

ANEXO I

PROCEDIMENTO DE LICITAÇÃO Nº 0045/2024

TERMO DE REFERÊNCIA



TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para Execução da Obra de Dragagem de Manutenção do Complexo Portuário de São Francisco do Sul.

2. QUANTIDADE E ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

2.1 - METODOLOGIA EMPREGADA

Ao longo deste documento serão apresentadas as principais informações e características a respeito do Projeto de Dragagem que deverão ser implementadas ao longo das atividades propostas.

Para a elaboração do Projeto de Dragagem e respectiva estimativa dos volumes a serem dragados, foram utilizados os levantamentos batimétricos realizados entre os dias 27 de março e 4 de abril de 2024, cobrindo toda a extensão do atual traçado do sistema aquaviário do Porto de São Francisco do Sul. Os levantamentos batimétricos foram realizados pela empresa HIDROTOPO CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

Todo o processamento dos dados e a obtenção dos resultados dos quantitativos de volume de dragagem foram realizados pela empresa autora do projeto, através do uso do software AutoCAD Civil 3D. Este software permite a realização de comparações entre diferentes superfícies projetadas, assim como a confecção de seções transversais ao longo de trechos, fornecendo quantitativos de volumes de dragagem. Com o método de cálculo de volume por seções, as médias das áreas das seções transversais adjacentes são multiplicadas pela distância entre elas.

A estimativa do volume a ser dragado foi realizada considerando a configuração geométrica atualmente aprovada do sistema aquaviário proposto.

Para a tolerância vertical de sobre-dragagem, foi adotado o valor de 0,5 metros, e o talude de estabilidade de dragagem foi estabelecido com uma razão de 1:6 para toda a área a ser dragada.

As cotas de dragagem estabelecidas são de -14 metros (DHN) para toda a área do sistema aquaviário, incluindo o canal externo, canal interno e bacia de evolução.

Para a estimativa do volume de sedimentos a serem dragados, foram definidas seções de dragagem espaçadas a cada 20 metros entre si, conforme apresentado nos documentos de referência, que acompanham o Projeto.

2.2 - DADOS UTILIZADOS

Como bases para a comparação dos volumes de solo a serem removidos no processo de dragagem de manutenção do Porto de São Francisco do Sul foram utilizados os seguintes dados:

2.2.1 - SISTEMA DE UNIDADES - Será adotado o Sistema Internacional de Unidades (SI), exceto quando a tradição de uso e/ou disponibilidade de mercado tenha consagrado o uso de outras unidades.

2.2.2 - REFERÊNCIAS PLANIALTIMÉTRICAS - Os dados planialtimétricos estão referenciados pelo Sistema de Coordenadas Planas UTM, sendo que o datum horizontal utilizado é o WGS-1984, quadrante 22S. O Datum vertical é o zero hidrográfico da DHN.

2.2.3 - CARACTERIZAÇÃO DE SEDIMENTOS - O projeto tomou por base o relatório anual do programa de monitoramento dos sedimentos do PSFS. Este monitoramento dos sedimentos na área de influência das atividades de operação do PSFS (SC) acontece trimestralmente desde 2017, em vinte e sete pontos amostrais na baía da Babitonga. O ciclo de monitoramento se deu através de vinte e uma campanhas amostrais realizadas entre fevereiro de 2017 e dezembro de 2023. As últimas dragagens de manutenção na área de influência do PSFS foram realizadas entre janeiro e julho de 2017; e entre janeiro, março, abril, junho e julho de 2021. Não há relatos de acidentes ambientais no entorno do PSFS durante o período de monitoramento. A caracterização dos sedimentos a serem dragados foi realizada seguindo as orientações da Resolução CONAMA N° 454/2012.

2.2.4 - METODOLOGIA - A metodologia aplicada no Programa de Monitoramento dos Sedimentos, abrange os seguintes subitens: cronograma de campanhas e parâmetros monitorados, pontos amostrais, coleta das amostras, análises laboratoriais (caracterização física e química, macrofauna bentônica de fundo inconsolidado e ecotoxicidade) e integração de resultados.

2.2.5 - COLETA DAS AMOSTRAS - As coletas dos sedimentos, são realizadas com um busca-fundo do tipo van Veen. Esta metodologia consiste em operar um guincho para baixar a draga em direção ao fundo. Quando a draga chega ao fundo, a garra abre e o material é coletado. Em seguida, ela se fecha e leva uma amostra da camada superior do sedimento. Em cada ponto amostral, é coletada uma amostra de sedimentos superficiais destinada à análise granulométrica, aos parâmetros químicos e à ecotoxicologia. As amostras coletadas são acondicionadas de acordo com o parâmetro a ser analisado, levando em consideração os padrões definidos pela Resolução CONAMA N° 454/2012.

2.2.6 - BOTA-FORA - A área designada para o descarte de sedimentos para as atividades de dragagem de manutenção do PSFS, conhecida como Bota-Fora Alfa, possui licenciamento concedido pelo IBAMA, conforme registrado no Parecer Técnico IBAMA N° 02026.000054/2015-05 NLA/SC/IBAMA. Esta área está situada aproximadamente a 23 km do PSFS, na região costeira adjacente à baía da Babitonga, e a cerca de 5 km da linha de costa. As profundidades na área variam entre 19,2 metros e 23,3 metros. O levantamento batimétrico foi conduzido em 17 de dezembro de 2023 pela empresa HIDROTOPO CONSULTORIA E PROJETOS LTDA., com emprego de sistema multifeixe com frequência de 200 kHz. As distâncias

médias para transporte entre cada uma das áreas de dragagem e o bota-fora foram medidas a partir do ponto central de cada uma delas, considerando a navegação sendo realizada ao longo do canal de acesso e posteriormente guiando em direção ao bota-fora, sendo:

- Dársena e Bacia de Evolução: 31,6 km;
- Canal Interno: 26,7 km;
- Canal Externo: 17,0 km.

O descarte do material dragado na área marinha será realizado através da abertura da cisterna de uma draga autotransportadora (TSHD) sobre a área de bota-fora, conforme detalhado no capítulo de Equipamentos e Técnicas de Dragagem e Descarte do projeto.

3. PROJETO GEOMÉTRICO DE DRAGAGEM

3.1 - TALUDES E TOLERÂNCIA VERTICAL - A formação dos taludes naturais durante as atividades de dragagem está relacionada principalmente com a natureza do fundo que será dragado. Conforme apresentado no Projeto e em sondagens realizadas previamente, o leito das regiões que serão dragadas é constituído por grande representatividade de sedimentos finos (silte e argila), mas também, percentuais consideráveis de todas as classes granulométricas de areias. Sendo assim, considerou-se a formação de um talude natural de 1V:6H em conformidade com dragagens anteriores realizadas na região. Já a tolerância vertical de dragagem está relacionada com o equipamento utilizado para dragagem. Como no caso da presente dragagem será considerada a execução por uma draga autotransportadora de sucção foi considerada uma tolerância vertical de 50 cm devido a precisão do equipamento.

3.2 - ÁREAS DE DRAGAGEM - Para melhor entendimento, a área a ser dragada foi subdividida em três áreas principais denominadas de: Dársena e Bacia de Evolução, Canal Interno e Canal Externo.

3.3 - DÁRSENA E BACIA DE EVOLUÇÃO

Para a Dársena e Bacia de Evolução, foram analisados 70 perfis transversais ao eixo das áreas de dragagem, com espaçamento padrão de 20 metros entre seções.

A máscara de dragagem para o projeto de aprofundamento da Dársena e Bacia de Evolução do Porto de São Francisco do Sul à cota de projeto de -14,0 m (DHN) são apresentados no Projeto de Dragagem.

O volume por seção a ser dragado na Área 2 e os volumes adicionais em função das tolerâncias são apresentados no Projeto de Dragagem.

3.4 - CANAL INTERNO

Para o Canal Interno, foram analisados 385 perfis transversais ao eixo das áreas de aprofundamento, com espaçamento padrão de 20 metros entre seções.

As máscaras de dragagem para o projeto de aprofundamento do Canal Interno ao Porto de São Francisco do Sul à cota de projeto de -14,0 m (DHN) são apresentadas na Figuras 38 e 39 do Projeto. O volume por seção a ser dragado no Canal Interno e os volumes adicionais em função das tolerâncias são apresentados na Tabela 18 do Projeto.

3.5 - CANAL EXTERNO

Para o canal externo, foram analisados 617 perfis transversais ao eixo das áreas de manutenção, com espaçamento de 20 metros entre seções.

As máscaras de dragagem para o projeto de dragagem de manutenção do Canal Externo ao Porto de São Francisco do Sul à cota de projeto de -14,0 m (DHN) são apresentadas na Figuras 40 e 41 do Projeto.

O volume por seção a ser dragado no Canal Externo e os volumes adicionais em função das tolerâncias são apresentados na Tabela 19 do Projeto.

3.6 - Resumo

Na Tabela a seguir, é apresentado um resumo com os volumes calculados para dragagem em cada uma das áreas relacionadas, separadamente entre os volumes referentes à soleira, taludes e suas respectivas tolerâncias.

Resumo dos Volumes para dragagem.

VOLUME A SEREM REMOVIDOS <i>IN SITU</i> PARA A DISPOSIÇÃO EM BOTA-FORA				
ÁREA	SOLEIRA		TALUDES	
	PROJETO (m³)	TOLERÂNCIA (m³)	PROJETO (m³)	TOLERÂNCIA (m³)
CANAL EXTERNO	323.889,05	388.586,20	247.362,37	105.094,40
CANAL INTERNO	5.059,05	144.517,74	1.881,44	8.793,83
DÁRSENA E BACIA DE EVOLUÇÃO	290.920,21	79.026,57	3.815,14	2.576,22
TOTAL	1.231.998,82		369.523,40	
TOTAL GERAL	1.601.522,22			

4. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO DE DRAGAGEM

Dragagem Hidráulica do Sistema Aquaviário com Draga de Sucção Autotransportadora e Descarte em Área Marinha.

Para atingir as cotas de profundidade de -14,0 metros DHN previstas para a dragagem de manutenção, serão utilizadas dragas de sucção do tipo hopper. Tendo em vista a imprecisão do equipamento, há uma tolerância de 0,5 m que foi considerada na elaboração do Projeto de dragagem.

Considerando os equipamentos de dragagem disponíveis, consideram-se minimamente adequados para a realização dos serviços de dragagem com um volume de cisterna mínimo de 3.000 m³, e que atenda aos requisitos ambientais (como a existência de uma “válvula verde” e a profundidade de alcance de dragagem compatível com as cotas a serem dragadas).

Porém, considerando as questões de ordem econômica, tendo em vista a distância de deslocamento, recomenda-se a utilização de uma draga de sucção autotransportadora com um volume de cisterna mínimo de 10.000 m³. Entretanto, admite-se a possibilidade de utilização de dragas menores, a partir do volume mínimo de cisterna de 3.000 m³, assim como dragas de maior porte, considerando questões de oportunidade comercial, que poderão ocasionar significativas reduções de custo para as obras de dragagem. Entende-se como oportunidade comercial a eventual disponibilidade de equipamentos mobilizados para a realização de obras próximas, que podem ser convenientes para serem aproveitados para a realização da dragagem de manutenção do Porto de São Francisco do Sul. No caso da utilização de dragas de menor porte, o prazo de execução deverá ser mantido, devendo a licitante utilizar mais de um equipamento para a realização da dragagem no prazo contratual.

O material dragado por esta técnica deverá ser descartado na área marinha do bota-fora licenciado indicado no projeto. É importante destacar que o volume dragado pode sofrer variações, à SCPAR Porto de São Francisco do Sul, medir e monitorar este volume, diretamente ou por empresa especializada para prestar apoio à fiscalização.

O descarte na área de bota-fora marinho deverá ser realizado por meio da abertura da cisterna de fundo da draga autotransportadora, fazendo o descarte por meio de gravidade.

5. METODOLOGIA EXECUTIVA

5.1 - CANTEIRO DE OBRAS, INFRAESTRUTURA DE APOIO E INSUMOS

Não será necessário estabelecer um canteiro de obras para a execução das operações de dragagem. O equipamento de dragagem deverá incluir as peças de reposição e a equipe de manutenção necessária para eventuais reparos durante a realização das atividades.

Como suporte, deverá ser utilizada uma embarcação de hidrografia para realizar levantamentos hidrográficos (batimetria) e fiscalizar o progresso e conclusão das obras. Além disso, uma pequena embarcação de apoio será necessária para trocas de tripulação e incursões da equipe de fiscalização a bordo do equipamento de dragagem.

5.2 - COMUNICAÇÃO A CAPITANIA DOS PORTOS

Para realização de qualquer atividade marítima comercial, tanto a Marinha do Brasil quanto a Capitania dos Portos da região devem ser informadas com o intuito do fornecimento da autorização para realização da atividade. Portanto, assim que determinada a empresa contratada para execução do projeto de dragagem de manutenção, todos os documentos pré-dragagem devem ser entregues à capitania, entre eles, o plano de balizamento para a atividade e a área a ser determinada como aviso aos navegantes para restrição de navegação. Esta área corresponde às regiões de dragagem, navegação da draga e descarte.

Será comunicado, com antecedência mínima de cinco dias úteis, a data de início das atividades de dragagem, informando as coordenadas do trecho da área a ser inicialmente dragada e as respectivas áreas de despejos, bem como o término da dragagem, para divulgação em Avisos aos Navegantes. Será também comunicado à Capitania dos Portos sobre o ritmo, período e fase detalhada das bóias luminosas a serem empregadas na sinalização da área de dragagem.

5.3 - CRONOGRAMA DE DRAGAGEM

A empresa contratada deverá apresentar, no prazo de 15 dias, às equipes de Fiscalização (SCPar e empresa Fiscalizadora contratada) o PROJETO EXECUTIVO e o Plano de Ataue, para início da obra de Dragagem de Manutenção.

No Projeto Executivo, deverão ser apresentadas as estimativas de produtividade previstas para a draga de sucção “hopper” em cada um dos setores do sistema aquaviário a serem dragados, levando em conta o descarte do material dragado na área marinha de bota-fora.

Em cada um dos cenários avaliados e descritos no Projeto Básico, foram empregados materiais e parâmetros distintos nas estimativas em conformidade à caracterização de sedimentos, tais quais podem ser visualizados resumidamente nas tabelas a seguir.

Dados utilizados nas estimativas de prazos de execução

Área	Material Considerado	Volume de dragagem (m³)	Volume de tolerância (m³)	DMT (m)
Canal Externo	Areia Média	571.251,42	493.680,60	17.000,00
Canal Interno	Areia Fina	6.940,49	153.311,57	26.700,00
Dársena e bacia de evolução	Silte	294.735,35	81.602,79	31.600,00

Prazos de execução da Dragagem da Dársena e Bacia de evolução

DÁRSENA E BACIA DE EVOLUÇÃO – SILTE		
PARÂMETROS	VALORES	
DADOS DE ENTRADA		
Volume a ser dragado (total de projeto)	294.735,35	m³
Volume a ser dragado (tolerância)	81.602,79	m³
Volume da cisterna da draga	10.000,00	m³

Fator de conversão	0,25	-
Fator de eficiência	0,83	-
CÁLCULO DE DESLOCAMENTO – BOTA-FORA		
Distância a ser percorrida	31,6	km
Velocidade de navegação de ida	15,12	nós
Velocidade de navegação de volta	16,2	nós
RESULTADOS		
Tempo de carga	29,47	min
Tempo de descarga	18	min
Tempo de ida	67,71	min
Tempo de retorno	63,2	min
Tempo total de um ciclo de dragagem e disposição	178,38	min
Prazo de execução da dragagem (0% tolerância)	18	dias
Prazo de execução da dragagem (100% tolerância)	23	dias

Prazos de execução do Canal Interno

CANAL INTERNO – AREIA FINA		
PARÂMETROS	VALORES	
DADOS DE ENTRADA		
Volume a ser dragado (total de projeto)	6.940,49	m³
Volume a ser dragado (tolerância)	153.311,57	m³
Volume da cisterna da draga	9.552,24	m³
Fator de conversão	0,75	-
Fator de eficiência	0,83	-
CÁLCULO DE DESLOCAMENTO – BOTA-FORA		
Distância a ser percorrida	26,7	km
Velocidade de navegação de ida	15,12	nós
Velocidade de navegação de volta	16,2	nós
RESULTADOS		
Tempo de carga	105,58	min
Tempo de descarga	18	min
Tempo de ida	57,21	min
Tempo de retorno	53,4	min

Tempo total de um ciclo de dragagem e disposição	234,19	min
Prazo de execução da dragagem (0% tolerância)	1	dias
Prazo de execução da dragagem (100% tolerância)	5	dias

Prazos de execução da Dragagem do Canal Externo

CANAL EXTERNO – AREIA MÉDIA		
PARÂMETROS	VALORES	
DADOS DE ENTRADA		
Volume a ser dragado (total de projeto)	571.251,42	m ³
Volume a ser dragado (tolerância)	493.680,60	m ³
Volume da cisterna da draga	9.090,91	m ³
Fator de conversão	0,8	-
Fator de eficiência	0,83	-
CÁLCULO DE DESLOCAMENTO – BOTA-FORA		
Distância a ser percorrida	17	km
Velocidade de navegação de ida	15,12	nós
Velocidade de navegação de volta	16,2	nós
RESULTADOS		
Tempo de carga	98,6	min
Tempo de descarga	18	min
Tempo de ida	36,43	min
Tempo de retorno	34	min
Tempo total de um ciclo de dragagem e disposição	187,03	min
Prazo de execução da dragagem (0% tolerância)	13	dias
Prazo de execução da dragagem (100% tolerância)	23	dias

Nas tabelas apresentadas no Projeto Básico Rev2, é descrito o cronograma de cada trecho de dragagem, assim como os períodos de mobilização e desmobilização dos equipamentos. Considerando o itinerário semanal de execução da dragagem como 7 dias, o tempo estimado para a realização da dragagem é de cerca de 60 dias.

6. EXECUÇÃO DO PROJETO

A seguir, as principais informações que foram apresentadas no Projeto Básico, que caracterizam os processos de dragagens propostos no projeto e no presente Termo de Referência:

6.1 - Autorizações e informações da execução da área a ser dragada:

A contratada deverá solicitar e obter a autorização da Marinha para o início e a finalização da obra, bem como todos os avisos e requerimentos pertinentes.

6.2 - Levantamento batimétrico da área a ser dragada:

Os levantamentos batimétricos utilizados nos cálculos do volume de dragagem foram realizados entre os dias 27 de março a 4 de abril de 2024 pela empresa HIDROTOPO CONSULTORIA E PROJETOS LTDA, cobrindo toda a extensão do atual traçado do sistema aquaviário do Porto de São Francisco do Sul. A empresa contratada para Execução da Obra, deverá realizar um levantamento batimétrico pré dragagem e pós dragagem, após o período de assentamento do fundo, e a CONTRATANTE, através da empresa fiscalizadora da obra, também irá realizar os levantamentos batimétricos antes, durante e após a realização da dragagem, para a avaliação e aferimento dos volumes dragados.

6.3 - Os insumos para a operação de dragagem:

- Peças de reposição, como grades e dentes da cabeça de dragagem, que já estão disponíveis em reserva no equipamento de dragagem. Caso necessário, poderão ser adquiridas no comércio local e entregues por uma empresa especializada diretamente na área do Porto de São Francisco do Sul;
- Material de solda, também disponível em reserva no equipamento de dragagem, podendo ser adquirido no comércio local e entregue por uma empresa especializada na área do porto;
- Água potável para as necessidades básicas da tripulação embarcada, a ser abastecida por uma empresa especializada na área do Porto de São Francisco do Sul;
- Óleo lubrificante para equipamentos e motores, já disponível em reserva no equipamento de dragagem. Caso necessário, poderá ser adquirido no comércio local e entregue por uma empresa especializada diretamente na área do porto;
- Óleo combustível para abastecer os motores de propulsão da embarcação, que será fornecido por uma empresa especializada na área do Porto de São Francisco do Sul, conforme detalhes fornecidos a seguir.

O abastecimento de óleo combustível da draga autotransportadora será realizado por uma empresa especializada e credenciada para essa atividade na área do Porto de São Francisco do Sul. Alternativamente, o abastecimento pode ser feito em Paranaguá, estado vizinho do Paraná, o que pode impactar no cronograma das obras. Todos os procedimentos seguirão as orientações da Instrução Normativa N° 06/2011 da SCPAR Porto de São Francisco do Sul, bem

como as diretrizes da NORMAM 204 (antiga NORMAM 08), capítulo 3 e seção IV – DPC – MB, e as Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos de Santa Catarina (NPCP – SC/2022, antiga NPCP – SC/2016).

As operações de abastecimento de óleo combustível só ocorrerão com a anuência de empresas especializadas em atendimento a emergências ambientais, credenciadas pela Autoridade Portuária, e devem apresentar a documentação necessária, incluindo:

- Licença Ambiental de Operação vigente; - Plano de Combate a Emergências (PCE);
- Plano de Emergência Individual (PEI); - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO);
- Registro na ANP;
- Certificação Técnica.

Durante toda a operação de abastecimento de óleo combustível, serão observados requisitos operacionais de emergência ambiental, tais como:

- Manter uma embarcação de apoio com recursos de emergências ambientais prontamente disponível no local para operações de transferência entre o cais e embarcações, incluindo operações com caminhão-tanque ou qualquer outro sistema de bombeamento de óleo;
- Manter um veículo utilitário com recursos de emergências ambientais prontamente disponível no local para transferências em terra e transferências para embarcações de óleos embalados individualmente;
- Garantir que as embarcações possam desatracar a qualquer momento em caso de emergência, com todos os sistemas de bloqueio de drenagem do convés ativados e vedados para evitar qualquer vazamento, fuga ou derramamento;
- Durante as operações de abastecimento de óleo combustível entre embarcações, seguir procedimentos específicos, como lançar barreiras de contenção de óleo no entorno das embarcações envolvidas ou manter uma embarcação dedicada no local com barreiras de contenção de óleo e pessoal qualificado para responder a incidentes de derramamento de óleo.

7. PROCEDIMENTOS GERAIS DE MONITORAMENTO E CONTROLE DAS ATIVIDADES

7.1 - Programa de Gestão Ambiental da Dragagem de Manutenção

No que diz respeito à implementação de medidas de controle e atividades de monitoramento para a dragagem de manutenção, é importante ressaltar que, conforme



estabelecido na condicionante específica 2.7 da Licença de Operação N° 548/2006 – 2ª Renovação (2ª Retificação), é necessário obter anuência prévia do IBAMA para a realização das dragagens de manutenção, conforme previsto no Programa de Gestão Ambiental da Dragagem de Manutenção e previsto no Parecer 002243/2014 – COPAH/IBAMA.

A Autorização para a realização da dragagem de manutenção já foi requerida pela Contratante junto ao órgão ambiental através do SEI/IBAMA 19699763 (recibo eletrônico) no dia 26/06/2024.

É relevante destacar que este programa faz parte do Plano Básico Ambiental – PBA do Porto de São Francisco do Sul, conforme submetido à análise deste órgão ambiental por meio do Ofício SCPAR N° 0630, datado de 21 de agosto de 2018. A execução e o desenvolvimento dos programas ambientais previstos pelo PBA será de responsabilidade da Contratante, por meio de contrato com empresa especializada vigente.

Conforme delineado no Parecer Técnico N° 002243/2014 – COPAH/IBAMA, este programa de monitoramento é composto por oito (08) subprogramas:

- Subprograma de Supervisão Ambiental da Dragagem;
- Subprograma de Monitoramento da Turbidez;
- Subprograma de Monitoramento do Volume Dragado;
- Subprograma de Rastreamento da Draga;
- Subprograma de Comunicação Social;
- Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores da Draga;
- Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes da Draga; e,
- Subprograma de Atendimento a Emergências.

Adicionalmente, o Ofício N° 02026.001002/2016-73 GABIN/SC/IBAMA, por meio do Parecer 02001.002553/2016-98, solicitou a inclusão de um subprograma de monitoramento complementar, o Subprograma de Monitoramento da Dragagem a partir de Sensores da Draga.

Além disso, em consonância com os demais programas ambientais já desenvolvidos no contexto da operação do Porto de São Francisco do Sul, novas ações de monitoramento e controle podem ser propostas pelo órgão ambiental no momento da emissão da Autorização de Dragagem de Manutenção, caso sejam consideradas necessárias.

7.2 - Sinalização Náutica da Área a ser Dragada

A responsabilidade pela sinalização náutica da área a ser dragada será atribuída à empresa encarregada da execução dos serviços de dragagem, conforme estipulado contratualmente entre o empreendedor e a empresa contratada.

Todas as diretrizes relacionadas à sinalização náutica em áreas a serem dragadas serão rigorosamente seguidas, em conformidade com as Normas da Autoridade Marítima para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais sob, sobre e às margens de Águas Jurisdicionais Brasileiras (NORMAM 11 - DPC), e as Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação (NORMAM 17 - DHN).

7.3 - Interface com a manobra de navios no canal de acesso, dársena e bacia de evolução

Durante o todo o período de execução das obras, a contratada deverá adequar as atividades de dragagem, transporte e disposição de materiais de forma a garantir a prioridade para as manobras de entrada e saída de navios no canal, que terão preferência de circulação em relação aos serviços de dragagem. O Complexo Portuário de São Francisco do Sul realiza aproximadamente 1.000 atracações por ano, distribuídas de maneira uniforme ao longo do ano. Porém, as manobras geralmente são concentradas nos períodos de pico de maré.

Para a realização da dragagem na área da dársena e nos berços de atracação, o Porto de São Francisco do Sul irá disponibilizar a liberação de um berço de cada vez para a realização dos serviços. Eventualmente, em situações ou pontos específicos, poderão ser disponibilizados mais berços, conforme alinhamento entre as partes.

7.4 - Green Valve

A empresa responsável pela execução das obras de dragagem deverá incorporar obrigatoriamente o dispositivo de "válvula verde" no sistema de overflow do equipamento de dragagem. Conforme mostrado no diagrama esquemático da Figura 45, a válvula verde tem como propósito reduzir a entrada de ar no fluxo de material aspirado pelo equipamento durante a atividade de dragagem, diminuindo assim a turbulência na mistura dragada e reduzindo o tempo de suspensão do material resultante do overflow.

Dessa forma, a válvula verde compreende um sistema que visa diminuir a concentração de gases dentro da mistura de sedimento-água que é lançada da cisterna para a coluna de água no processo conhecido como overflow. Em outras palavras, a válvula verde não altera o processo (ou tempo) de overflow, mas sim reduz a ressuspensão do material fino lançado na coluna de água ao remover os gases da mistura de sedimento-água. Figura 46 ilustra o processo de overflow com (esquerda) e sem (direita) a utilização da válvula verde.

8. SUMÁRIO EXECUTIVO DO PROJETO

A seguir, um breve sumário das principais informações que foram apresentadas no decorrer do presente documento, de forma a caracterizar o processo de dragagem proposto no projeto:



8.1 - Levantamento batimétrico da área a ser dragada:

Os levantamentos batimétricos utilizados nos cálculos do volume de dragagem foram realizados entre os dias 27 de março a 4 de abril de 2024 pela empresa HIDROTOPO CONSULTORIA E PROJETOS LTDA, cobrindo toda a extensão do atual traçado do sistema aquaviário do Porto de São Francisco do Sul.

8.2 - Apresentação das cotas pretendidas e cotas de eventual projeto anterior:

Conforme exposto, a dragagem será realizada na cota de -14,0 m (DHN) com tolerância vertical adicional de 0,5 metros, para a Dársena e Bacia de Evolução, Canal Interno e Canal Externo.

8.3 - Delimitação da área a ser dragada com coordenadas georreferenciadas:

Os pontos apresentados na Tabela 26 pertencem a poligonal que delimita a área de dragagem.

8.4 - VOLUME A SER DRAGADO:

Estima-se a remoção de **aproximadamente 872.927,26 m³** para atingir a cota de projeto de -14,0 m (DHN). Adicionando a tolerância vertical de 0,50 m **estima-se um volume total de 1.601.522,22 m³** de sedimentos para dragagem. Os volumes a serem dragados por região, assim como suas respectivas tolerâncias, podem ser conferidos na tabela a seguir.

Volumes de dragagem		
Área	Volume de projeto (m ³)	Volume de tolerância (m ³)
Canal Externo	571.251,42	493.680,60
Canal Interno	6.940,49	153.311,57
Dársena e Bacia de Evolução	294.735,35	81.602,79
Volumes totais	872.927,26	728.594,96
Volume de projeto e de tolerância	1.601.522,22	

8.5 - Delimitação das áreas de disposição propostas, com suas coordenadas georreferenciadas:

A disposição do material dragado deve ocorrer na área do bota-fora. Este é localizado entre as seguintes coordenadas (UTM-22S) expostas na a seguir:

Coordenadas do Bota-fora. Datum horizontal SIRGAS-2000, Zona UTM 22S, hemisfério sul

Vértices	X (E)	Y (N)
B1	755522.00	7108650.00
B2	757122.00	7108650.00
B3	755522.00	7107050.00
B4	757122.00	7107050.00

8.6 - Cronograma de execução:

O cronograma proposto para execução da dragagem da Dársena e Bacia de Evolução, Canal Interno e Canal Externo do Porto de São Francisco do Sul foi elaborado com base nas informações apresentadas no Projeto Básico, tendo um prazo estimado de aproximadamente 105 dias, na seguinte ordem:

- A vigência do contrato será de 12 meses;
- O prazo de entrega do Projeto Executivo será de 15 dias após assinatura do contrato;
- O prazo para Mobilização será de 30 dias após entrega do Projeto;
- O prazo de execução da obra será de 60 dias após a mobilização.

9 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição dos serviços será realizada a partir do cálculo dos volumes dragados por área, obtidos a partir da comparação entre os levantamentos batimétricos sucessivos realizados por empresa especializada contratada pela SCPAR Porto de São Francisco do Sul para prestar apoio à fiscalização.

Serão considerados para efeito de cálculo de volumes, as cotas dragadas até o limite da cota de tolerância, não sendo consideradas nas medições os volumes dragados além da cota de tolerância.

10. OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DA CONTRATADA E DO CONTRATANTE:

10.1 - Obrigações da contratada:

- a) cumprir fielmente com todas as obrigações do Termo de Referência e do Projeto;
- b) atender a todas as solicitações de contratação efetuadas durante a vigência do Contrato;
- c) manter todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

- d) assumir a responsabilidade pelos encargos sociais e outros, pertinentes ao fornecimento dos serviços, bem como taxas, impostos, fretes e demais despesas, diretas e indiretas, incidentes sobre os mesmos;
- e) responsabilizar-se por todas e quaisquer despesas, inclusive despesa de natureza previdenciária, fiscal, trabalhista ou civil, bem como emolumentos, ônus ou encargos de qualquer espécie e origem, pertinentes à execução do objeto do Contrato;
- f) responsabilizar-se por quaisquer danos ou prejuízos, físicos ou materiais, causados à Contratante ou a terceiros, pelos seus prepostos, advindos de imperícia, negligência, imprudência ou desrespeito às normas de segurança, quando da execução do fornecimento;
- g) submeter-se à fiscalização por parte da Contratante;
- h) a contratada é responsável por obter e manter, durante todo o prazo de vigência do contrato, todas as autorizações, alvarás e licenças, seja de que natureza forem, porventura exigidas para a o cumprimento do objeto licitado;
- i) atender às condicionantes ambientais alocadas sob sua responsabilidade;
- j) não subcontratar, ceder ou transferir o objeto deste Edital;
- k) cumprir fielmente o prazo de mobilização dos equipamentos e estrutura de apoio para execução das obras de dragagem de manutenção previsto no edital de contratação;
- l) emitir o Projeto Executivo após a assinatura do contrato;
- m) emitir o Plano de Ataque imediatamente após a entrega do Projeto Executivo;
- n) emitir todos os requerimentos e autorizações necessários para realização da obra, e informar imediatamente a Comissão de Fiscalização designada pela Autoridade Portuária;
- o) informar a Comissão de Fiscalização sobre toda e qualquer alteração no cronograma da obra;
- p) atender a todas as solicitações da Comissão de Fiscalização, no que se refere à documentação e relatórios emitidos pela empresa;
- q) participar de reuniões presenciais ou online, para discussões sobre assuntos inerentes a obra;
- r) informar sobre o andamento efetivo das obras, frente ao planejado no projeto para o devido controle dos procedimentos realizados em campo;
- s) Informar a CONTRATANTE de qualquer desvio observado projeto de dragagem que prejudique o cronograma da atividade e esteja em desacordo com as normas a serem observadas no projeto de dragagem, buscando reduzir ao máximo as interferências causadas por possíveis falhas de comunicação ou condução inadequada da operação;

- t) emitir documentos comprobatórios de vistoria quinzenal nos equipamentos utilizados para as obras de dragagem, visando assegurar condições operacionais, sistemas de segurança, condições de máquinas e comando elétrico hidráulico, bem como da capacitação técnica da tripulação a bordo dos equipamentos de dragagem;
- u) emitir o Plano de Ataque para execução da obra de dragagem que será fiscalizada com a programação de dragagem do canal de acesso, da bacia de evolução, dársena e dos berços, considerando as prioridades da SCPAR-PSFS e observando os resultados/profundidades que serão obtidos através do Levantamento batimétrico multifeixe pré-dragagem (primitiva);
- v) executar as obras, atendendo fielmente ao escopo do projeto de dragagem para entrega da obra e desmobilização dos equipamentos de dragagem.

10.2 - Obrigações da contratante:

- a) emitir Contrato do objeto licitado;
- b) comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução das obras;
- c) pagar à Contratada o preço ajustado, de acordo com a forma de pagamento estipulada no edital;
- d) rejeitar, no todo ou em parte, os produtos entregues pela Contratada fora das especificações do edital;
- e) fiscalizar e acompanhar a execução do Contrato, segundo seu interesse, sob os aspectos qualitativos e quantitativos, relatando irregularidades, quando for o caso;
- f) aplicar as sanções administrativas, quando se fizerem necessárias;
- g) prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada.

11. DOS PRAZOS

A vigência do Contrato será de 12 (doze) meses, após assinatura do instrumento contratual.

O cronograma proposto para início dos serviços após a assinatura contratual será de: 15 dias para a entrega do Projeto Executivo e do Plano de Ataque; mais 30 dias para Mobilização após a entrega do Projeto; e 60 dias para execução de dragagem da Dársena e Bacia de Evolução, Canal Interno e Canal Externo, após a mobilização. Totalizando 105 dias.



13. FORMA DE RECEBIMENTO E ACEITE DO OBJETO;

A obra será considerada concluída quando for atingida a cota mínima de -14 metros de profundidade em todas as áreas de dragagem, levando em conta também a correta conformação dos taludes. A aferição da profundidade final ocorrerá com a realização de um levantamento batimétrico em toda a área de dragagem, que servirá para a aferição do volume final de dragagem e o atingimento da cota final de projeto.

Havendo divergências entre o Termo de Referência e o Projeto Básico, prevalecerá o Termo de Referência.

14. GARANTIAS ESPECÍFICAS

Deverá ser exigida garantia contratual.

15. FORMA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO.

Os pagamentos da Medições serão feitos a cada etapa do cronograma previsto neste Termo de Referência, após avaliação e aceite da Comissão de Fiscais da SCPAR e da empresa Fiscalizadora da Obra, e de acordo com cronograma físico-financeiro.

Os valores distribuídos no cronograma físico financeiro são referenciais, e serão reorganizados proporcionalmente de acordo com o valor da proposta vencedora.

Os custos da mobilização e da desmobilização serão pagos 50% a cada operação, e os custos administrativos serão proporcionais à evolução da execução da obra.

O prazo de pagamento será de até 15 (quinze) dias, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal referente a cada parcela da execução da obra.

15. FONTE DE RECURSOS

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos próprios da SCPAR Porto de São Francisco do Sul S.A.

Volnei Francisco Batista
Gerente de Apoio Marítimo
(assinado digitalmente)



Assinaturas do documento



Código para verificação: **7Q2ZF8H8**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **VOLNEI FRANCISCO BATISTA** (CPF: 421.XXX.239-XX) em 19/07/2024 às 10:23:43
Emitido por: "SGP-e", emitido em 20/12/2018 - 16:57:02 e válido até 20/12/2118 - 16:57:02.
(Assinatura do sistema)
- ✓ **EDUARDO BARÃO BATISTA** (CPF: 089.XXX.799-XX) em 19/07/2024 às 15:33:11
Emitido por: "SGP-e", emitido em 26/06/2024 - 12:15:04 e válido até 26/06/2124 - 12:15:04.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UFNGU18xNjU1OV8wMDAwMTgzNI8xODM3XzlwMjRfN1EyWkY4SDg=> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PSFS 00001836/2024** e o código **7Q2ZF8H8** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.