MARINHA DO BRASIL
CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO GRANDE DO SUL – CPRS

CONSTRUÇÃO DE RAMPA DE LANÇAMENTO DE EMBARCAÇÃO DA CPRS
CADERNO DE ENCARGOS DE OBRA

Este Caderno de Encargos de Obra (CEO) regulará a contratação dos serviços necessários à obra de construção de uma rampa para lançamento de embarcações na Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul (CPRS), localizada na cidade do Rio Grande/RS, na Rua Almirante Cerqueira e Souza, nº 198 – Vila Militar, Rio Grande – RS, CEP: 96.201-260.

I – INTRODUÇÃO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A construção da rampa de lançamento de embarcações, tem o objetivo de desenvolver a capacidade de cumprir a missão da CPRS nas atividades de apoio, busca e salvamento na área do Comando do 5º Distrito Naval (Com5DN). A figura abaixo mostra o projeto de localização da rampa de lançamento de embarcações no terreno da CPRS.



Figura 1: Localização da rampa de lançamento de embarcações

2. DESCRIÇÃO DA OBRA

A presente obra consiste na construção de uma rampa destinada ao lançamento e recolhimento de embarcações operadas pela CPRS. A infraestrutura será implantada em área com acesso direto ao corpo hídrico, permitindo operações seguras, eficientes e contínuas.

A rampa será dimensionada para atender, como condição crítica de projeto, a embarcação do tipo LAEP-10, considerada a de maior porte a ser operada no local. Esta embarcação apresenta as seguintes características principais:

Distrito Naval		5° DISTRITO NAVAL
Sigla		CPRS - Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul
Tipo de embarcação		LAEP – 10 CALAFATE
Ano de construção		1997
Indicativo naval		CPGRAN
Tipo de emprego		Lancha de Apoio ao Ensino e Patrulha
Indicativo de costado		CPRS-01
Dotação		Prevista
Situação da Embarcação		Operando
Área de operação		Áreas Costeiras e Abrigadas
Comprimento Total		11,00 m
Boca		3,80 m
Pontal		1,70 m
Calado mínimo/máximo		0,50 m / 1,35 m
Capacidade de Água doce		150 Litros
Capacidade de combustível		750 Litros de diesel
Autonomia		100 litros / hora 7 horas
Velocidade máxima		30 nós
Raio de ação		180 milhas ---- 25,7 milha/horas
Material do casco		Fibra de vidro
Armamento		Não disponível
Propulsão		VOLVO PENTA D-4 225A-D HP 02 unidades / nº série 004031460 BB / nº série 004031659 BE
Deslocamento	Leve	4.990Kg
	Carregado	6.200kg
Pessoal	Tripulantes e reservas	03
	Passageiros	07
Equipamentos de	VHF Furuno	1

comunicação	FM -8500	
	VHF Vertex Standart	1
Equipamentos de Navegação	Agulha magnética	1
	Radar Furuno c/ display 1831 MK2	1
	Sonar furuno LCD Sounder LS- 6000	1
	Odômetro	1
Operacionalidade da Embarcação	Condições meteorológicas para operação das lanchas	Alínea b do subitem 2.1.3 da Especificação de Aquisição 832/7-LAEP10(R) emitido pela DEN. b) Os sistemas e equipamentos essenciais à navegação e sobrevivência da lancha deverão manter sua operacionalidade em condições equivalentes a estado de mar 5 e vento Beaufort 6.

Observações: -------



Figura 2: LAEP – 10 Calafate

A estrutura da rampa será executada em concreto armado, com resistência adequada às cargas atuantes, incluindo o peso da embarcação, esforços de atrito durante o deslocamento e ações ambientais (variação do nível da água, umidade e abrasão). A superfície da rampa deverá possuir acabamento antiderrapante, garantindo aderência suficiente para o tráfego de veículos e equipamentos de apoio.

O projeto executivo da rampa considerará inclinação compatível com operações seguras de lançamento e recolhimento, permitindo que a embarcação alcance profundidade suficiente para flutuação, mesmo em condições de calado máximo. A largura da rampa será dimensionada de forma a acomodar a boca da embarcação, acrescida de folgas laterais de segurança para manobra.

A execução deverá atender às normas técnicas vigentes aplicáveis a obras portuárias e estruturas de concreto, garantindo durabilidade, segurança estrutural e funcionalidade operacional.

3. OBRAS E SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS

As obras e serviços a serem executados foram desenvolvidos neste CEO, agrupados nos capítulos listados abaixo:

1) ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS;
2) CONTROLE TOPOGRÁFICO;
3) ENSECADEIRA;
4) MOVIMENTAÇÃO DE TERRA;
5) BASE E FUNDAÇÃO;
6) TRANSPORTE;
7) COMPACTAÇÃO; e
8) CONSTRUÇÃO DA RAMPA.

4. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Estão sendo fornecidas documentações técnicas complementares a este CEO, anexas ao Projeto Básico, visando facilitar o entendimento dos serviços a serem realizados pela CONTRATADA. Esse conjunto de documentos deverá ser utilizado pela licitante para apresentar a sua proposta de preços visando materializar o objeto desta contratação.

II - GENERALIDADES

1. DOS SERVIÇOS

A execução da obra e serviços deverão obedecer às normas da ABNT, este CEO e aos demais documentos pertencentes ao Projeto Básico, **com prazo efetivo de 9 (nove) meses,** sendo os últimos dois meses dedicados ao Termo de Recebimento Provisório (TERP) e Termo de Recebimento Definitivo (TERD). A seguir estão listados alguns prazos que a CONTRATADA deverá cumprir:

– até 20 dias para elaborar e apresentar o Projeto Executivo da intervenção e realizar os levantamentos e ensaios necessários;

– até 10 dias para aprovação do Projeto Executivo pela Fiscalização;

– até 6 meses para a CONTRATADA mobilizar o canteiro e executar as obras e serviços de acordo com o Projeto Executivo; e

– até 2 meses, sem considerar pagamentos referentes aos serviços permanentes, a partir da data da comunicação por escrito da conclusão da obra pela CONTRATADA, para verificação e recebimento da obra, sendo 30 (trinta) dias para a emissão do TERP e 30 (trinta) dias para a emissão do TERD.

A CONTRATADA, ainda como licitante, deverá estudar toda a documentação técnica fornecida e vistoriar previamente o local onde será executada a obra, pois será considerada como perfeita conhecedora das dificuldades que poderá vir a enfrentar ou das facilidades de que poderá dispor.

A CONTRATADA, ainda como licitante, apresentará, obrigatoriamente, sua proposta de preços detalhada conforme a planilha orçamentária em anexo.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela execução e eficácia dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos oriundos de descuido em relação aos trabalhos. Todos os elementos que por ventura venham a ser danificados no decorrer da obra deverão ser recompostos, de forma a manter as características originais, tais como: gramados, meios-fios, redes de serviço, pavimentações, calçamentos, pinturas, etc.

Antes do início da obra, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da Fiscalização, um plano de trabalho que permita otimizar a sequência de execução dos serviços, dentro do prazo contratual.

Caberá à CONTRATADA a:

– Mobilização do canteiro e dos equipamentos requeridos para a execução da obra;

– Implantação da obra;

– Execução das instalações e ligações provisórias; e

– Execução da obra e/ou serviços inerentes ao objeto contratado.

Serão encargos e ônus da CONTRATADA o seguinte:

– A obtenção das licenças (e/ou autorizações) e a aprovação de documentos junto a órgãos ou entidades públicas e/ou privadas;

– O pagamento das custas inerentes a estes processos, inclusive taxas, impostos e demais tributos de qualquer natureza que venham a incidir em qualquer das etapas do processo de preparação para a realização dos trabalhos, durante a execução do objeto contratado; e

– O pagamento de despesas de consumo, tais como, água e energia elétrica. Para isso, deverá ser previsto a instalação de hidrômetros e medidores de energia elétrica para quantificar esses consumos, ou estabelecer um acordo, junto à CONTRATANTE ou concessionárias desses insumos. O método para controle dessas despesas deve ser acordado com a CONTRATANTE antes do início dos trabalhos.

Os serviços da obra deverão ser entregues totalmente limpos, acabados e em condições de uso imediato.

Em alternativa aos serviços não encontrados na tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), foram utilizados serviços de outros bancos de dados também consagrados, tais como:

1. Sistema Brasileiro de Composição (SBC) – RS – MAR/2026;
2. Companhia Paulista de Obras e Serviços (CPOS) – SP – JAN/2026;
3. Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro (EMOP) – RJ – FEV/2026;
4. Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO) – RS – OUT/2025;
5. Secretaria de Estado de Transporte de Obras Públicas (SETOP) – MG – JAN/2026;
6. Sistema de Custos de Obras e Serviços de Engenharia (SCO) – RJ – FEV/2026;
7. Informativo SBC – RS – MAR/2026; e

8. SIURB significa Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras – SP – JUL/2025.

2. DOS MATERIAIS

O fornecimento de todos os materiais necessários à realização da obra constante neste CEO e seus anexos, mesmo que não explicitamente cotados na planilha, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Os materiais a serem empregados deverão ser novos, de primeira linha, e estarem de acordo com as especificações constantes deste CEO e dos respectivos fabricantes, atendendo, ainda, as normas, métodos e ensaios da ABNT, quando aplicáveis.

Poderão ser utilizados materiais similares aos especificados, desde que mantenham as características técnicas de desempenho exigidas e tenham sua similaridade comprovada junto à CONTRATANTE por meio de laudos e atestados emitidos por órgão competente, se a alteração for aprovada pela CONTRATANTE o fato deve ser registrado no Livro de Ocorrências (LO).

3. DOS PROJETOS

No decurso da obra, o Projeto Executivo deverá ser verificado e, adaptado caso seja constatada a necessidade de alteração, por ocasião de levantamentos de dados. Essas adaptações deverão ser submetidas à prévia avaliação da CONTRATANTE para a aprovação.

É responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do detalhamento e cálculos necessários ao Projeto Executivo que se fizerem necessários à correta execução da obra, devendo a empresa agir em tempo hábil e submetê-los à prévia aprovação da CONTRATANTE. O início da execução dos serviços fica condicionada a essa aprovação.

Os Projetos Executivos complementares deverão incluir todos os documentos técnicos necessários para a construção da rampa. No Projeto Executivo deverá também estar incluído um croqui indicando as etapas da obra.

A Contratada irá elaborar os projetos complementares necessários (movimentação de terra/topografia, ensecadeira, estrutural, entre outros). O projeto básico possui informações suficientes para a Contratada elaborar os projetos executivos complementares, contendo as soluções técnicas necessárias à execução da obra, identificação dos tipos de serviços a executar, planilha orçamentária detalhada, pranchas com os desenhos e detalhes

construtivos, memoriais descritivos (caderno de encargos de obras) e cronograma físico-financeiro. Ao final da obra, caso haja alguma divergência entre o projeto arquitetônico e o executado (in loco), a Contratada deverá elaborar o as built (como construído).

Concluída a obra e os serviços, a CONTRATADA fornecerá à CONTRATANTE as alterações realizadas neste CEO e atualizações do Projeto Executivo, que por motivos diversos, tenham sofrido modificações no decorrer dos trabalhos, esses registros devem estar completos e compatíveis com a execução. A entrega dessa documentação será requisito para a aprovação definitiva dos serviços. Este “As Built” (Como Construído) deve ser fornecido por meio eletrônico (e-mail ou pen-drive), com arquivos de texto do tipo “DOC” em “Word 2007” ou equivalente e arquivos CAD do tipo “DWG” em programa compatível com “AutoCAD 2004” ou superior. A denominação dos arquivos deverá seguir os padrões da MB, sendo que cada arquivo “DWG” só poderá conter uma prancha de desenho.

Deverá ser fornecida uma cópia impressa em papel sulfite, de cada prancha, assinada pelos responsáveis técnicos. A identificação do desenho seguirá este exemplo: CC.1.85800.001.EST.001.20 e a descrição do campo detalhe do carimbo, este exemplo: “Estaqueamento”.

Os projetos “Como Construído” (CC), elaborados pela CONTRATADA, seguirão a mesma numeração do projeto de engenharia, nos campos DN, OM, Nº SERVIÇO e CLASSE. O campo TIPO será preenchido com os dígitos CC; o campo Nº DOC com o número sequencial para cada classe de desenho e o campo ANO com o ano de confecção do documento. A elaboração desses documentos será obrigação da empresa CONTRATADA, que deverá tomar essa providência para toda a documentação da obra, mesmo para aquelas que não tenham sido alteradas em relação ao projeto de engenharia original. Toda essa documentação deverá conter o carimbo da empresa.

Todo o projeto resultante do detalhamento da execução da obra será propriedade da MB, que poderá reutilizá-lo para qualquer fim sem que caiba qualquer reclamação ou direito pecuniário por parte da CONTRATADA ou seu preposto.

4. DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização será realizada por representantes designados pela MB. As modificações neste CEO, nos desenhos e detalhes fornecidos pela CONTRATANTE só poderá ser feita mediante autorização, por escrito, da Fiscalização.

Em caso de dúvida e/ou discrepâncias constatadas neste CEO, ou em qualquer outra documentação fornecida pela MB, a Fiscalização deverá ser consultada para o devido esclarecimento.

A CONTRATADA será obrigada a facilitar a fiscalização dos materiais e da execução das obras e/ou serviços contratados, facultando à CONTRATANTE o acesso a todos os locais da obra.

A CONTRATADA deverá apresentar formalmente um preposto visando interagir com a Fiscalização quando da ausência ou indisponibilidade do gerente ou sócio da empresa.

A CONTRATADA manterá no local da obra um Livro de Ocorrências (LO), com suas folhas em duas vias e numeradas sequencialmente. Tal livro, a ser aberto por ocasião do início dos serviços, contendo em sua 1ª folha um transunto dos dados gerais do contrato, deverá ser escriturado de acordo com o andamento dos trabalhos, devendo retratar o histórico geral da obra. O LO deverá ser escriturado diariamente pela CONTRATADA e conter condições do tempo; descrição dos serviços executados; consultas e determinações da Fiscalização e da CONTRATADA; respostas aos questionamentos da Fiscalização; e relatos de fatos relevantes ou supervenientes que porventura possam vir a atrapalhar ou interferir no bom andamento da obra. A 1ª via do LO ficará de posse da Fiscalização.

Caso não sejam atendidas as reclamações da Fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou a respeito de qualquer material irregular utilizado na obra pela CONTRATADA, dentro de 2 (dois) dias úteis a contar da data de lançamento no LO da obra, a Fiscalização poderá ordenar a suspensão da obra e serviços, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a CONTRATADA e sem que esta tenha direito a qualquer indenização. Os atrasos na execução dos serviços decorrentes dessas medidas serão considerados de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA é obrigada a retirar da obra qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da MB, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

A CONTRATADA manterá a disposição da Fiscalização no local da obra, além de toda a documentação técnica da obra, cópias legíveis, para consulta, de todas as normas técnicas citadas nesta especificação ou delas decorrentes, bem como as demais que forem necessárias à execução do objeto da obra. As normas técnicas serão restituídas à CONTRATADA ao final dos serviços.

Somente serão considerados acertos dos acréscimos ou reduções resultantes de alterações necessárias ao Projeto Executivo não sendo admitida revisão das quantidades físicas ou financeiras inicialmente apresentadas no projeto básico.

5. DA GARANTIA

As obras constantes deste CEO terão garantia de 5 (cinco) anos, a contar da data de assinatura do TERD.

6. DO DIÁRIO DE OBRAS

Os itens abaixo descrevem as informações que devem ser registradas todos os dias no diário de obras.

– Descrição de todas as atividades que foram desenvolvidas em cada frente de serviço;
– Informações climáticas, e se elas atrapalharam o andamento das atividades;
– Disponibilidade ou indisponibilidade de recursos para a execução dos serviços;
– Eventuais problemas que impediram a execução dos serviços;
– O efetivo da obra, os dias percorridos de contrato e os dias faltantes para o término da obra;
– A equipe de segurança do trabalho poderá fazer anotações de descumprimento de normas.

O diário deve ser preenchido no final do dia por cada encarregado e impresso em 2 vias para ser entregue ao engenheiro responsável pela obra para assinatura. As duas vias devem ser encaminhadas para a Fiscalização. A CONTRATANTE devolverá à CONTRATADA uma via do diário com os seus comentários, caso seja necessário.

O diário deverá ser arquivado para futuras consultas, preferencialmente em uma pasta com divisórias agrupadas por mês.

Abaixo segue o modelo de diário de obras a ser utilizado. Caso a CONTRATADA opte por um modelo próprio, esse deverá conter no mínimo as informações que são exigidas no padrão apresentado pela MB.

MARINHA DO BRASIL
COMANDO DO 5° DISTRITO NAVAL

EMPRESA:		FOLHA Nº:	
OBRA:		DATA:	

DIÁRIO DE OBRA

CONTRATANTE:		SITUAÇÃO DO PRAZO DE EXECUÇÃO	
OBJETO DO CONTRATO:		PRAZO CONTRATUAL:	_____ dias
		ÍNICIO DA OBRA:	__/__/__
		SALDO DO PRAZO:	_____ dias
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS:		Em caso de paralização dos serviços informar o motivo e duração:	
TEMPO	Bom ( )		
	Chuva ( )		
SERVIÇO PARALIZADO	Sim ( )		
	Não ( )		

DISCRIMAÇÃO DOS SERVIÇOS REALIZADOS ATÉ A PRESENTE DATA	Und.	Volume	
		Previsão	Executado

Página 1

OBSERVAÇÃO DA CONTRATADA:

OBSERVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA	ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA FISCALIZAÇÃO

Figura 3: Modelo para Diário de Obras

III – NORMAS DE EXECUÇÃO

1) ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

1.1) Pedra Graúda

deve atender a requisitos estabelecidos por normas técnicas brasileiras, especialmente as da Associação Brasileira de Normas Técnicas, garantindo qualidade, durabilidade e segurança na sua aplicação em obras de engenharia civil. A pedra deve ser proveniente de rocha sã, isenta de materiais orgânicos, argila, pó excessivo ou substâncias prejudiciais, apresentando resistência mecânica adequada conforme ensaios previstos na ABNT NBR 7211, que estabelece os requisitos para agregados utilizados em concreto, incluindo limites de granulometria, teor de finos e impurezas. Quando aplicada em pavimentação ou base de obras rodoviárias, deve também atender à ABNT NBR 15116 (quando aplicável) e às diretrizes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, como as especificações de materiais granulares para camadas de base e sub-base. Ensaios de abrasão Los Angeles, conforme a ABNT NBR NM 51, devem comprovar a resistência ao desgaste da pedra, enquanto a análise granulométrica deve seguir a ABNT NBR NM 248, garantindo distribuição adequada dos tamanhos das partículas. A empresa fornecedora deve ainda cumprir requisitos de controle tecnológico, rastreabilidade do material, boas práticas ambientais e de segurança do trabalho, além de assegurar que o transporte, armazenamento e manuseio não comprometam as características do agregado, responsabilizando-se pela conformidade do produto com as normas vigentes e pelas exigências contratuais da obra.

1.2) Rachão

Material pétreo constituído por fragmentos de rocha sã, de dimensões irregulares (aproximadamente entre 10 cm e 30 cm), isento de materiais orgânicos, argilosos ou partículas friáveis, apresentando elevada resistência mecânica e durabilidade. Deve atender, no que couber, aos requisitos da ABNT NBR 7211, especialmente quanto à qualidade do material pétreo. Material pétreo constituído por fragmentos de rocha sã, com dimensões

irregulares, geralmente entre 10 cm e 30 cm, isento de materiais orgânicos, argila ou partículas friáveis, apresentando boa resistência mecânica e durabilidade.

1.3) Brita

Agregado graúdo proveniente da britagem de rocha sã, com granulometria conforme especificação de projeto (ex.: brita nº 1, nº 2), isento de impurezas, materiais orgânicos e finos em excesso, com boa resistência e forma adequada dos grãos. Deve atender aos requisitos da ABNT NBR 7211 e, quando aplicável, às diretrizes da ABNT NBR 7181 para controle granulométrico.

2) CONTROLE TOPOGRÁFICO

Esta fase objetiva a locação precisa da rampa para lançamento de embarcações, tem também a função de garantir as espessuras finais das camadas compactadas e as inclinações definidas em projeto executivo. O controle topográfico da rampa deve ser realizado por profissionais qualificados, responsáveis pela veracidade dos estudos e dados gerados.

Os serviços topográficos constituirão, no mínimo, de:

– Implantação de rede de apoio básico com piquetes de madeira;

– Levantamento planialtimétrico inicial e final;

Tratando-se de uma obra de implantação, deve primeiramente ser executada a locação dos trechos a partir dos dados do projeto.

O estaqueamento deve ser feito por meio de marcos de madeira resistente e durável, com dimensões mínimas de 5x5x60cm, e também devem estar localizados fora das áreas de construção, de forma a não serem destruídos pela ação dos equipamentos utilizados.

Os equipamentos a serem utilizados poderão ser: teodolito, nível ou estação total. A CONTRATADA poderá apresentar outro equipamento para o levantamento planialtimétrico, entretanto seu uso estará sujeito à aprovação da Fiscalização.

As diretrizes acima foram retiradas da DER/PR PAF 007/10-00 e IP-02 GOINFRA –

Estudos Topográficos. O levantamento topográfico deve seguir as diretrizes da NBR 13133/94 – Execução de Levantamento Topográfico -.

3) ENSECADEIRA

3.1. Ensecadeira de estacas-pranchas:

Execução de ensecadeira composta por estacas-pranchas de aço, com perfis e espessuras conforme projeto estrutural, destinadas à contenção lateral de valas ou cavas com profundidade de até 5 metros.

O serviço inclui:

1. Preparação da área – limpeza, nivelamento e sinalização da cava ou vala, garantindo condições de segurança e acessibilidade.
2. Instalação das estacas-pranchas – cravação, encaixe e alinhamento das pranchas de aço, manual ou mecanicamente, assegurando estanqueidade lateral e estabilidade da estrutura.
3. Fixação e travamento – utilização de perfis transversais, escoras ou tirantes temporários, conforme projeto, para manutenção da posição das estacas durante a execução da obra.
4. Desmontagem ou retirada (quando aplicável) – remoção das pranchas de aço após o término do uso, ou reutilização em outras etapas, obedecendo às normas de segurança e conservação do material.

Todos os trabalhos devem ser executados conforme as normas de segurança da NR-18, garantindo estabilidade das escavações e integridade física dos trabalhadores.

As especificações dimensionais e de materiais das estacas-pranchas devem atender à ABNT NBR 8800 e às recomendações do DNIT para contenção provisória de valas e escavações.

3.2. Rebaixamento do nível de água utilizando bombeamento:

Serviço destinado à retirada temporária de água subterrânea ou superficial em cavas, valas ou escavações, com o objetivo de permitir a execução segura e contínua das

obras.

O serviço inclui:

a) Instalação de sistema de bombeamento – utilização de bombas apropriadas (submersíveis, centrífugas ou de outro tipo indicado em projeto), mangueiras, tubulações e filtros, de modo a garantir a vazão necessária e o rebaixamento contínuo do nível de água.

b) Captação e condução da água – posicionamento de pontos de sucção dentro da escavação ou em poços de rebaixamento, com controle de fluxo e proteção contra entrada de sólidos.

c) Destinação da água bombeada – lançamento em locais previamente definidos, evitando erosão, assoreamento ou contaminação ambiental, em conformidade com normas ambientais e exigências do órgão licenciador.

d) Monitoramento do nível de água – acompanhamento contínuo ou periódico do nível freático, garantindo que o rebaixamento não comprometa a estabilidade da escavação ou áreas vizinhas.

e) Manutenção e operação do sistema – inspeção periódica de bombas, tubulações e filtros, assegurando operação contínua e segura durante toda a execução da obra.

f) Todos os procedimentos devem atender às normas de segurança da NR-18, às diretrizes ambientais da CONAMA e às recomendações do DNIT para rebaixamento de lençol freático em obras de engenharia civil.

4) MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Execução de escavação em material classificado como terceira categoria, contemplando corte, desmonte, carregamento, transporte e disposição do material, com utilização de equipamentos e/ou ferramentas adequadas à elevada resistência do terreno. Os serviços deverão atender rigorosamente às cotas, dimensões e alinhamentos definidos em projeto, bem como garantir a estabilidade das áreas escavadas e a segurança das operações.

O material escavado que não for reutilizado na própria obra deverá ser transportado e destinado a local de disposição final ambientalmente adequado (aterro sanitário ou área licenciada), sendo de inteira responsabilidade da contratada o transporte, a destinação final e o atendimento às exigências legais e ambientais vigentes.

Devem ser observados os critérios técnicos estabelecidos pela ABNT NBR 9061 e

pelas especificações do DNIT.

5) BASE E FUNDAÇÃO

A fundação se dará por meio de lançamento de pedra graúda (rachão), destinada à formação de camada de apoio para distribuição de cargas em fundações superficiais, sendo executada sobre terreno previamente limpo, escavado e regularizado, com remoção de material orgânico, solos moles ou quaisquer elementos que comprometam a capacidade de suporte. O material empregado deverá ser constituído por pedra britada de origem em rocha sã, dura e durável, isenta de impurezas, argilas ou materiais friáveis, atendendo aos requisitos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial à ABNT NBR 7211, no que se refere à qualidade dos agregados.

O lançamento das pedras deverá ser realizado de forma manual ou mecanizada, garantindo distribuição uniforme e formação de camada com espessura conforme definido em projeto, usualmente entre 20 cm e 40 cm, promovendo adequado intertravamento entre os elementos. Após o lançamento, deverá ser realizada a acomodação e compactação do material por meio de equipamentos mecânicos apropriados, de modo a minimizar vazios e assegurar estabilidade da camada. Quando necessário, os vazios remanescentes deverão ser preenchidos com material granular de menor dimensão, como brita intermediária ou pó de pedra, de forma a melhorar a coesão e o desempenho estrutural do conjunto.

Posteriormente, será realizada a arrumação manual da pedra tipo rachão, com o objetivo de promover melhor acomodação, travamento mecânico e uniformização da camada, garantindo maior estabilidade e distribuição homogênea das cargas. Esse procedimento consiste no reposicionamento individual das pedras, buscando reduzir vazios excessivos e orientar as faces mais estáveis em contato entre si, favorecendo o intertravamento estrutural do conjunto. Durante essa etapa, deverão ser eliminados pontos de concentração de tensões e descontinuidades que possam comprometer o desempenho da fundação. A execução deverá seguir critérios técnicos que assegurem contato adequado entre os elementos pétreos, podendo ser complementada com material granular miúdo para preenchimento de interstícios, conforme práticas recomendadas e em conformidade com os ensaios e diretrizes estabelecidos pela ABNT NBR NM 248 e pela ABNT NBR NM 51.

Por fim, a última camada será constituída por brita de granulometria adequada, a qual terá a função de promover o fechamento dos vazios das camadas inferiores, aumentando o grau de compactação e a estabilidade do conjunto, além de proporcionar uma superfície regular, nivelada e homogênea para apoio direto do concreto. Essa camada atuará como elemento de transição entre o rachão e o concreto, favorecendo a distribuição uniforme das cargas e evitando pontos de concentração de tensões. A brita deverá atender aos requisitos de qualidade e granulometria definidos pela ABNT NBR 7211, devendo ser devidamente espalhada, nivelada e compactada, garantindo condições adequadas de aderência e suporte para a execução da etapa subsequente da fundação, contribuindo para o desempenho estrutural e a durabilidade da obra.

6) TRANSPORTE

O transporte dos materiais se dará da seguinte forma: os materiais granulométricos (pedras) serão provenientes do município de Capão do Leão, considerando a indisponibilidade desse insumo em quantidade suficiente no município de Rio Grande. A distância aproximada entre os pontos é de 79,2 km, conforme levantamento realizado por meio do Google Maps, devendo o transporte ser realizado por caminhões basculantes adequados, garantindo a integridade do material durante o trajeto, bem como o atendimento às normas de segurança e legislação de transporte vigente. A logística deverá considerar a otimização de rotas, controle de carga e descarga, bem como a minimização de perdas e segregação dos materiais.

Adicionalmente, está previsto o transporte de parte do material escavado até o aterro sanitário do município de Rio Grande, em função da necessidade de destinação adequada dos excedentes de escavação. A distância aproximada entre a CPRS e o referido aterro é de 33,9 km, também conforme dados obtidos no Google Maps. O transporte deverá ser realizado em conformidade com as exigências ambientais e normativas aplicáveis, garantindo o correto acondicionamento do material, a prevenção de derramamentos durante o percurso e a destinação final em local devidamente licenciado, atendendo às diretrizes dos órgãos ambientais competentes.

7) COMPACTAÇÃO

A compactação se dará por meio de rolo vibratório, com a finalidade de promover a adequada densificação de cada camada executada, desde a base em pedra graúda até a camada final de regularização. O processo deverá ser realizado de forma sistemática e em passadas sucessivas, garantindo a redução de vazios, o aumento do intertravamento entre as partículas e a melhoria da capacidade de suporte do conjunto. Cada camada deverá ser compactada individualmente, respeitando a espessura máxima definida em projeto, de modo a assegurar eficiência no processo e uniformidade na densificação.

A operação deverá observar o teor de umidade adequado do material, condição essencial para o bom desempenho da compactação, podendo ser necessário o controle por meio de umidificação ou aeração prévia. O equipamento utilizado deverá ser compatível com o tipo de material empregado, garantindo energia de compactação suficiente para atingir os parâmetros especificados em projeto e normas técnicas. O controle tecnológico da compactação deverá ser realizado conforme diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas, com verificação do grau de compactação e da massa específica aparente, assegurando que os valores obtidos estejam em conformidade com os critérios de desempenho e segurança da fundação.

Ao final, a camada deverá apresentar superfície regular, estável e devidamente nivelada, apta a receber as etapas subsequentes da obra, garantindo desempenho estrutural, durabilidade e comportamento adequado frente as solicitações previstas.

8) CONSTRUÇÃO DA RAMPA

A construção da rampa se dará em concreto submerso usinado, executado conforme especificações do projeto estrutural, com resistência característica à compressão (fck) de aproximadamente 40 MPa, dimensionado para suportar as cargas provenientes das embarcações da CPRS e das solicitações operacionais a que estará submetida. O concreto deverá atender aos requisitos de durabilidade, trabalhabilidade e resistência mecânica, sendo adequado para execução em ambiente submerso, com controle rigoroso de lançamento para evitar segregação e perda de material, conforme diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas, especialmente a ABNT NBR 6118 e a ABNT NBR 12655.

A estrutura da rampa será composta por armadura dupla, devidamente posicionada e ancorada, conforme detalhamento do projeto estrutural, garantindo resistência aos esforços de flexão, cisalhamento e às ações dinâmicas decorrentes da operação das embarcações. As armaduras deverão ser executadas com aço devidamente certificado, respeitando cobrimentos mínimos exigidos para estruturas em ambiente agressivo, especialmente em contato com água, visando assegurar a durabilidade e evitar processos de corrosão.

O lançamento do concreto deverá ser realizado por métodos adequados para concretagem submersa, como o uso de tubo tremonha, de modo a evitar a dispersão do material em contato com a água. O adensamento deverá ocorrer de forma controlada, respeitando as condições específicas desse tipo de execução, garantindo a homogeneidade e integridade estrutural do elemento. Após a execução, deverão ser adotados procedimentos de cura compatíveis com o ambiente, assegurando o desenvolvimento adequado da resistência do concreto.

A superfície da rampa deverá apresentar acabamento antiderrapante, de forma a aumentar o atrito entre a embarcação e o concreto, garantindo segurança durante a operação de atracagem e movimentação de embarcações. Esse tratamento pode ser obtido por meio de texturização da superfície ou aplicação de técnicas que aumentem a rugosidade, proporcionando maior aderência sem comprometer a durabilidade da estrutura. Todo o processo executivo deverá seguir rigorosamente as especificações de projeto e as normas técnicas vigentes, garantindo desempenho estrutural, durabilidade e segurança operacional da rampa.

III – OBSERVAÇÕES

A CONTRATADA será responsável pelo dimensionamento e detalhamento dos projetos necessários à execução do empreendimento conforme as exigências e legislações vigentes em âmbito Federal, Estadual e Municipal. O Projeto Básico apresenta uma estimativa baseada em um levantamento preliminar realizado em tempo exíguo.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração de todos os projetos necessários à perfeita execução dos serviços, seguindo as premissas adotadas nos projetos fornecidos. Os profissionais responsáveis por cada especialidade recolherão a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) relativa aos projetos executados e realizarão minuciosa conferência de todos os dados dos projetos e condições informadas, ratificando todas as informações e orientações para a execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá fazer um levantamento de campo para obter dados a serem confrontados com o projeto básico fornecido, para a verificação de qualquer possível discrepância, com vistas à elaboração dos detalhamentos executivos. Nesta fase, a CONTRATADA fará a completa verificação do Projeto Básico, consolidando este trabalho em documentação técnica adequada, podendo eventualmente incluir soluções alternativas para as dificuldades constatadas.

A CONTRATADA deverá confeccionar o Projeto Executivo estrutural, fundação, pavimentação e demais detalhes construtivos que forem necessários à execução da obra.

Todos os materiais, suas aplicações e instalação, devem obedecer às prescrições das Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) quando aplicáveis, ou outras, específicas a depender do caso.

O Projeto Executivo deverá apresentar, no mínimo:

1. Plantas e detalhes, contendo todas as informações técnicas para a completa realização da obra;

2. Memorial descritivo e de especificações técnicas;

3. Memorial de cálculo;

4. ART/CREA e/ou RRT/CAU dos projetos para cada especialidade; e

5. Compatibilização dos projetos.

A CONTRATADA é responsável pela realização dos ensaios necessários para a correta elaboração do Projeto Executivo. Os relatórios de cada ensaio devem ser entregues à CONTRATANTE, com o Projeto Executivo, antes da CONTRATADA iniciar a mobilização do canteiro de obra.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções no Projeto Básico não poderão constituir pretexto para a CONTRATADA cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. A CONTRATADA será responsabilizada e deverá arcar com todos os custos de ajustes ou adequações do Projeto Executivo caso surjam problemas na execução das obras de engenharia devido a falhas ou negligências nos projetos contratados ou por ela elaborados.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a execução do "As Built". Os desenhos de "As Built" deverão estar de acordo com os serviços executados no que se referem às dimensões, localizações e especificações dos materiais e equipamentos utilizados durante os trabalhos.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração da obra engloba as atividades de: supervisão dos serviços, controle de materiais e da mão de obra; contratação de pessoal técnico e administrativo fixo no canteiro, tais como: mestre geral, almoxarifes, apontadores, vigias e serventes, conforme seja necessário para operar e manter as atividades gerais de apoio técnico-administrativo às obras e serviços. O pessoal técnico e administrativo fixo no canteiro serão considerados parte dos serviços permanentes, ao longo de toda a obra. Os materiais de consumo relativo ao canteiro também estão inclusos na administração local.

A CONTRATADA se obrigará a apresentar uma relação nominal dos operários que executarão os serviços objeto das presentes especificações, devendo esses funcionários fazer uso dos crachás de identificação durante os serviços. Todos os operários deverão usar equipamentos de proteção, assim como os técnicos e engenheiros que atuarem nas obras. Todas as normas de segurança deverão ser rigorosamente respeitadas.

Acompanhamento diário de um engenheiro civil/arquiteto devidamente habilitado, o qual exercerá suas atividades de direção, orientação e planejamento durante 1 (uma) hora por dia. O profissional deve ter concluído o curso superior em Engenharia Civil por uma escola de engenharia reconhecida pelo MEC e estar em dia com suas obrigações junto ao

CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão, como suspensão dos direitos de exercer a profissão.

Os quantitativos relativos à administração local foram elaborados tendo como base experiências em obras anteriores, visando a real necessidade dos períodos que necessitam de acompanhamentos por determinados profissionais, os parâmetros foram elaborados seguindo os percentuais máximos indicados pelo TCU para administração de obras de 8,87%, por meio do Acórdão 2622/2013-Plenário (e reiterado em estudos como o Acórdão 2499/2016).

1.1.Relatório Fotográfico

A obra deverá ser fotografada diariamente pela CONTRATADA, em quantidades e posições que permitam o registro do desenvolvimento e progresso dos trabalhos.

Diariamente, a CONTRATADA fornecerá à Fiscalização um conjunto de fotografias que permita registrar adequadamente o andamento dos serviços.

As fotos digitais devem ser acompanhadas por legendas explicativas e observações que permitam a adequada apreciação dos aspectos retratados.

1.2.Cópias e Reproduções Diversas

A CONTRATADA deverá providenciar as cópias dos desenhos e as reproduções dos documentos necessários à tarefa da Fiscalização.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. Placa de Obra

A placa da CONTRATADA deverá ser fixada em local visível constando o nome de seus responsáveis técnicos, de acordo com o modelo abaixo:



Figura 4: Modelo para placa de obra

2.2.Locação de Obra

A locação da obra deverá ser executada de acordo com o Projeto Executivo e a planta de situação a serem apresentadas à Fiscalização pela CONTRATADA, deverá ser precedida de rigoroso levantamento topográfico, onde fiquem claramente identificados os níveis do terreno natural e a cota a ser atingida pela pavimentação.

2.3.Canteiro de Obra

A MB ficará responsável por disponibilizar um local destinado a guarda de materiais e equipamentos, e outro para vestiários e sanitários para o pessoal da obra, compatível com o vulto dos serviços, bem como sala para guarda de documentos atinentes à obra e reuniões.

Caberá à CONTRATADA as despesas com o fornecimento dos materiais de escritório, alimentação para os funcionários e demais materiais e equipamentos para o seu consumo.

2.4.Segurança do Trabalho e Primeiros Socorros

Por ocasião da execução das obras e/ou serviços, a CONTRATADA deverá seguir as prescrições da Norma NBR-7678 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção - e, em particular, se orientar pela Lei nº 6.514 de 22 de dezembro de 1977, que altera o capítulo V, do título III da CLT (DOU de 23/12/1977).

Da mesma forma, deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 (suplemento do DOU de 06/07/1978), em especial a NR-4, que trata de "Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)"; a NR-5, que trata de "Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)"; a NR-6, que trata de "Equipamento de Proteção Individual - EPI"; e a NR-18, que trata de "Obras de Construção, Demolição e Reparos". Atentar ao fato que algumas das normas acima explicitadas foram alteradas pela Portaria nº 33 de 27 de outubro de 1987 (DOU de 31/07/1987).

A CONTRATADA deverá manter os seus empregados uniformizados e utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para os serviços (sendo o uso de capacete e botas obrigatório para qualquer tarefa). A distribuição, inspeção do funcionamento e observância da utilização dos EPI's ficarão a cargo da CONTRATADA, nas diversas etapas da obra. Os EPIs consistem em proteção auditiva, respiratória e das seguintes partes do corpo: cabeça, olhos, mãos, braços, pés, pernas e tronco; protegem ainda contra quedas em locais com diferença de nível.

A instalação de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus adicionais para a MB. Os andaimes, objeto de subtítulo específico na NR-18, deverão ser executados de acordo com as recomendações ali preconizadas.

A CONTRATADA deverá exercer eficiente e ininterrupta vigilância para prevenir riscos de incêndio no canteiro de obras. A Fiscalização poderá ordenar providências para modificar hábitos dos trabalhadores, bem como a relocação de materiais inflamáveis. O sistema de proteção contra incêndio consistirá em extintores portáteis, convenientemente distribuídos no canteiro, de forma a extinguir um eventual princípio de incêndio.

3. SERVIÇOS FINAIS

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, acabada e em condições de uso imediato.

A CONTRATADA deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002, com as alterações da Resolução nº 448, de 18 de janeiro de 2012, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), conforme artigo 4º, parágrafos 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19 de janeiro de 2010, devendo ainda emitir o Manifesto de Transporte de Resíduos para os resíduos que serão descartados.

A CONTRATADA deverá proceder a periódica remoção dos entulhos e dos detritos, bem como a qualquer momento a pedido da Fiscalização, para que os mesmos não se acumulem no terreno durante o período da obra, dificultando a execução ou fiscalização de qualquer serviço, ou ainda, causando riscos de acidentes.

A limpeza deve consistir em remoção das obstruções naturais ou artificiais porventura existentes, tais como: arbustos, tocos, raízes, entulhos, estruturas e outros elementos que obstruam a execução da obra.

A CONTRATADA deverá, ao final dos serviços, reparar e nivelar os acessos existentes que porventura tenham sido danificados por ocasião da execução da obra.

Após o término da obra, a CONTRATADA deverá retirar o isolamento do entorno da rampa e providenciar a limpeza final da obra, destacando uma equipe para executar as operações de limpeza e desmobilização do canteiro de obras.

Rio Grande, RS, na data da assinatura.

Elaborado por:

gov.br Documento assinado digitalmente
FYLIPPE FERNANDES DE MELLO COSTA
Data: 06/08/2026 11:21:18-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

FYLIPPE FERNANDES DE MELLO **COSTA**
Primeiro-Tenente (RM2-EN)
Engenheiro Civil

Aprovado por:

gov.br Documento assinado digitalmente
GUTEMBERG DA SILVA FERREIRA
Data: 06/08/2026 14:38:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

GUTEMBERG DA SILVA FERREIRA
Capitão de Mar e Guerra
Comandante