

BASE DE HIDROGRAFIA DA MARINHA EM NITEROI

Termo de Referência 3/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
3/2026	751212-BASE DE HIDROGRAFIA DA MARINHA EM NITEROI	HUGO CASSE DA SILVA	09/04/2026 09:14 (v 0.11)
Status			
CONCLUIDO			

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VI - obras e serviços de arquitetura e engenharia/Serviços especiais de engenharia		63999.000253/2026-55

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

(Processo Administrativo nº 63999.000253/2026-55)

TERMO DE REFERÊNCIA

1.1. Contratação de empresa especializada para execução de obra de engenharia para recuperação estrutural do Cais da DHN, com fornecimento de material, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	OBRA DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO CAIS DA DHN	1341	un	1	R\$ 1.689.537,18	R\$ 1.689.537,18

Classificação do objeto quanto à heterogeneidade ou complexidade

1.2. O objeto da contratação tem a natureza de **obra**, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

Classificação do objeto quanto ao modelo de execução

1.3. O serviço é enquadrado como não contínuo ou contratados por escopo.

Prazo de vigência

1.4. O prazo de vigência da contratação é de **360 dias** contados do(a) **assinatura do contrato**, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

1.5. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, anexo deste Termo de Referência.
- 2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, conforme consta das informações básicas desse Termo de Referência.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

- 3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, anexo deste Termo de Referência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade

- 4.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

4.1.1. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual;

4.1.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA nº 31, de 03/12/2009, e legislação correlata;

4.1.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 112, de 21/08/2006, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória;

4.1.4. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual; e

4.1.5. Utilização de materiais visando a redução do consumo de energia e água.

Subcontratação

- 4.2. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação

4.3. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, podendo o Contratado optar pela caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, seguro-garantia, fiança bancária ou título de capitalização, em valor correspondente a 5% (**cinco** por cento) do valor **[total]** da contratação.

4.4. Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

4.4.1. A apólice de seguro-garantia permanecerá em vigor mesmo que o Contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

4.4.2. Caso o adjudicatário não apresente a apólice de seguro de garantia antes da assinatura do contrato, ocorrerá a preclusão do direito de escolha dessa modalidade de garantia.

- 4.4.3. A apólice de seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.
- 4.4.4. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvados os períodos de suspensão contratual.
- 4.4.5. Caso o adjudicatário não opte pelo seguro-garantia ou não apresente a apólice de seguro de garantia antes da assinatura do contrato, deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia nas modalidades de caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, fiança bancária ou títulos de capitalização.
- 4.5. Caso seja a garantia em dinheiro a modalidade de garantia escolhida pelo Contratado, deverá ser efetuada em favor do Contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.
- 4.6. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente.
- 4.7. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.
- 4.8. Na hipótese de opção pelo título de capitalização, a garantia deverá ser custeada por pagamento único, com resgate pelo valor total, sob a modalidade de instrumento de garantia, emitido por sociedades de capitalização regulamente constituídas e autorizadas pelo Governo Federal.
- 4.8.1. O título de capitalização deverá ser apresentado ao Contratante juntamente com as condições gerais e o número do processo administrativo sob o qual o plano de capitalização foi aprovado pela Susep (art. 8º, III, da Circular SUSEP nº 656, de 11 de março de 2022).
- 4.9. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, sob pena de não aceitação, o pagamento de:
- 4.9.1. Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- 4.9.2. Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
- 4.9.3. Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo Contratado.
- 4.10. A apólice do seguro-garantia ou a fiança bancária deverá ter cobertura para o pagamento direto ao empregado das verbas devidas em razão da inadimplência do Contratado.
- 4.10.1. O pagamento direto não pode estar condicionado ao trânsito em julgado de decisão judicial, sendo suficiente decisão definitiva em processo administrativo, que apure o montante devido.
- 4.11. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, contado da data de assinatura do termo aditivo ou da emissão do apostilamento, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.
- 4.12. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o Contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.
- 4.13. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contados da data em que for notificada.
- 4.14. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.
- 4.14.1. O emitente da garantia ofertada pelo Contratado deverá ser notificado pelo Contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.
- 4.14.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.
- 4.15. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da carta fiança, autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia ou anuência ao resgate do título de capitalização, acompanhada de declaração do Contratante, mediante termo circunstanciado, de que o Contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato.
- 4.15.1. A extinção da garantia na modalidade seguro-garantia observará a regulamentação da Susep.
- 4.15.2. A Administração deverá apurar se há alguma pendência contratual antes do término da vigência da apólice.

4.16. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

4.16.1. Em se tratando de serviços executados com dedicação exclusiva de mão de obra, a garantia somente será liberada ante a comprovação de que o Contratado pagou todas as verbas rescisórias decorrentes da contratação, sendo que, caso esse pagamento não ocorra até o fim do segundo mês após o encerramento da vigência contratual, a garantia deverá ser utilizada para o pagamento dessas verbas trabalhistas, incluindo suas repercussões previdenciárias e relativas ao FGTS, observada a legislação que rege a matéria;

4.16.2. Também poderá haver liberação da garantia se a empresa comprovar que os empregados serão realocados em outra atividade de prestação de serviços, sem que ocorra a interrupção do contrato de trabalho;

4.16.3. Por ocasião do encerramento da prestação dos serviços Contratados, a Administração Contratante poderá utilizar o valor da garantia prestada para o pagamento direto aos trabalhadores vinculados ao contrato no caso da não comprovação: (1) do pagamento das respectivas verbas rescisórias ou (2) da realocação dos trabalhadores em outra atividade de prestação de serviços.

4.17. O Contratado autoriza o Contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Termo de Referência.

4.18. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo Contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

4.19. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista neste Termo de Referência.

Vistoria

4.20. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é importante para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08 horas às 16 horas. O agendamento deverá ser efetuado previamente pelo telefone (21) 2189-3286 ou (21) 2189-3288 ou pelo e-mail: casse.silva@marinha.mil.br ou nathalia.ferreira@marinha.mil.br.

4.21. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

4.21.1. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.22. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.23. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de execução

5.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.1. Início da execução do objeto: 10 (dez) dias da assinatura do contrato.

5.1.2. Cronograma de realização dos serviços: anexo deste Termo de Referência;

Local e horário da prestação dos serviços

5.2. Os serviços serão prestados no seguinte endereço: Complexo Naval da Ponta da Armação (CNPA) – Rua Barão de Jaceguai, s/n, Ponta da Armação, Niterói - RJ, CEP: 24048-900.

5.3. Os serviços serão prestados no seguinte horário: dias úteis de 08h às 16:30h.

Materiais a serem disponibilizados

5.4. Para a perfeita execução dos serviços, o Contratado deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.

5.4.1. Serão de USO OBRIGATÓRIO os equipamentos obedecidos ao disposto nas regulamentares NR-6 – Equipamento de Proteção Individual EPI e NR-1 Disposições Gerais, tornando responsabilidade da CONTRATADA disponibilizar para seus funcionários tanto os equipamentos destinado à proteção individual, como os de proteção coletiva.

Especificação da garantia do serviço

5.5. O prazo de garantia dos serviços é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

5.6. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar o preposto da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do Contratado, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Preposto

6.6. A Contratada designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto Contratado.

6.7. A Contratado deverá manter preposto da empresa no local da execução do objeto durante o período julgado necessário pela Contratante.

6.8. O Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que o Contratado designará outro para o exercício da atividade.

Rotinas de Fiscalização

6.9. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substituto.

Fiscalização Técnica

6.10. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração

6.11. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

6.12. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

6.13. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

6.14. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.15. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual.

6.16. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do Contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade do Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.

6.17. As disposições previstas neste Termo de Referência não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação, por força da Instrução Normativa Seges/ME nº 98, de 26 de dezembro de 2022.

Fiscalização Administrativa

6.18. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

6.19. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

Gestor do Contrato

6.20. Cabe ao gestor do contrato:

6.20.1. coordenar a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.20.2. acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.20.3. acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.20.4. emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.20.5. tomar providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.20.6. elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

6.20.7. enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

6.20.8 receber e dar encaminhamento imediato:

6.20.8.1. às denúncias de discriminação, violência e assédio no ambiente de trabalho, conforme o art. 2º, inciso III, do Decreto n.º 12.174 /2024;

6.20.8.2. à notificação formal de que a empresa contratada está descumprindo suas obrigações trabalhistas, enviada pelo trabalhador, sindicato, Ministério do Trabalho, Ministério Público, Defensoria Pública ou por qualquer outro meio idôneo.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o Instrumento de Medição de Resultado (IMR), conforme previsto no documento anexo a este Termo de Referência.

7.2. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que o Contratado:

7.2.1. não produziu os resultados acordados,

7.2.2. deixou de executar, ou não executou com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

7.2.3. deixou de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou os utilizou com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.3. A utilização do IMR não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da prestação dos serviços.

Recebimento

7.4. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 15 (quinze) dias, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

7.4.1. Tratando-se de obra ou serviço de engenharia, ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

7.4.1.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.4.1.2. O Contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.5 O prazo para recebimento provisório será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do Contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.6. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

7.7. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

7.8. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.9. Para efeito de recebimento provisório, será considerado para fins de faturamento o período mensal.

7.10. Ao final de cada período/evento de faturamento:

7.10.1. o fiscal técnico do contrato deverá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos no ato convocatório, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato;

7.11. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.12. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no recebimento provisório.

7.13. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no recebimento provisório.

7.14. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.15. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.16. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.17. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.17.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento.

7.17.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando ao Contratado, por escrito, as respectivas correções;

7.17.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

7.17.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

7.17.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.18. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal quanto à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.19. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo Contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.20. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

7.21. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §3º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

7.22. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021

7.23. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

I) o prazo de validade;

II) a data da emissão;

III) os dados do contrato e do órgão contratante;

IV) o período respectivo de execução do contrato;

V) o valor a pagar; e

Vi) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.24. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante.

7.25. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

7.26. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:

7.26.1. verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas;

7.26.2. identificar possível razão que impeça a participação em licitação/contratação no âmbito do órgão ou entidade, tais como a proibição de contratar com a Administração ou com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.27. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do Contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

7.28. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do Contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.29. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.

7.30. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o Contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

7.31. O pagamento será efetuado no prazo máximo de até dez dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022.

7.32. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice IPCA de correção monetária.

Forma de pagamento

7.33. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.

7.34. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.35. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.35.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.36. O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Reajuste

7.37. Os preços inicialmente contratados são fixos e irredutíveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, em MAR2026.

7.38. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do Contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do **INCC**, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.39. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.40. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.41. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

7.42. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.43. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.44. O reajuste será realizado por apostilamento.

Cessão de Crédito

7.45. As cessões de crédito dependerão de prévia aprovação do Contratante.

7.45.1. A eficácia da cessão de crédito, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

7.45.2. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do Contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

7.45.3. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (Contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração.

7.45.4. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do Contratado.

7.46. O disposto nesta seção não afeta as operações de crédito de que trata a Instrução Normativa SEGES/MGI nº 82, de 21 de fevereiro de 2025, as quais ficam por esta regidas.

8. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:

a) der causa à inexecução parcial do contrato;

- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

8.2. Serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

8.2.1. Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.2.2. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.2.3. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave.

8.2.4. Multa:

8.2.4.1. Moratória, para as infrações descritas no item “d”, de **0,07% (sete centésimos por cento)** por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de **30 (trinta)** dias.

8.2.4.2. Moratória de 0,07% (sete centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 2% (dois por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia;

8.2.4.2.1. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias para apresentação, suplementação ou reposição da garantia autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

8.2.4.3. Compensatória, para as infrações descritas acima alíneas “e” a “h” de **10% (dez por cento)** a **30% (trinta por cento)** do valor da contratação.

8.2.4.4. Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista acima na alínea “c”, de **10% (dez por cento)** a **30% (trinta por cento)** do valor da contratação.

8.2.4.5. Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “b”, de **10% (dez por cento)** a **30% (trinta por cento)** do valor da contratação.

8.2.4.6. Compensatória, em substituição à multa moratória para a infração descrita acima na alínea “d”, de **10% (dez por cento)** a **30% (trinta por cento)** do valor da contratação.

8.2.4.7. Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “a”, de **10% (dez por cento)** a **30% (trinta por cento)** do valor da contratação.

8.3. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante.

8.4. Todas as sanções previstas neste Termo de Referência poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

8.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

8.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

8.7. A multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

8.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

8.8.1. Para a garantia da ampla defesa e contraditório, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF.

8.8.2. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no SICAF serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.

8.9. Na aplicação das sanções serão considerados:

8.9.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

8.9.2. as peculiaridades do caso concreto;

8.9.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

8.9.4. os danos que dela provierem para o Contratante; e

8.9.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

8.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.

8.11. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Termo de Referência ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

8.12. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

8.12.1. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

8.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.14. Os débitos do Contratado para com a Administração Contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o Contratado possua com o mesmo órgão ora Contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

9.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO.

Regime de Execução

9.2. O regime de execução do objeto será de empreitada por preço unitário.

Crítérios de aceitabilidade de preços

9.3. Tratando-se de obra ou serviço de engenharia, ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.

9.3.1. O interessado que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade;

9.4. Para o objeto o critério de aceitabilidade de preços será:

9.4.1. valor global: conforme valor estimado da contratação;

Exigências de habilitação

9.5. Para fins de habilitação, deverá o interessado comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

9.6. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

9.7. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

9.8. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

9.9. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.10. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.

9.11. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.12. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

9.13. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

9.14. Consórcio de empresas: contrato de consórcio devidamente arquivado no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis (art. 279 da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976) ou compromisso público ou particular de constituição, subscrito pelos consorciados, com a indicação da empresa líder, responsável por sua representação perante a Administração (art. 15, caput, I e II, da Lei nº 14.133, de 2021).

9.15. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

9.16. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.17. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

9.18. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

9.19. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

9.20. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Distrital ou Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

9.21. Prova de regularidade com a Fazenda Distrital ou Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

9.22. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

9.23. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

9.24. certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação/contratação, ou de sociedade simples;

9.25. certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor;

9.26. balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, comprovando, índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um), obtidos por meio da aplicação das seguintes fórmulas:

LG =

Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo

Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

SG =

Ativo Total

Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

LC =

Ativo Circulante

Passivo Circulante

9.27. Caso a empresa apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido, para fins de habilitação, **patrimônio líquido mínimo** de 10% do **valor total estimado da contratação**

9.28. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

9.29. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

9.30. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação/contratação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

Qualificação Técnica

9.31. Declaração de que o fornecedor tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da contratação.

9.31.1. Essa declaração poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do interessado acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

9.32. Registro ou inscrição da empresa na entidade profissional competente **Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA)**, em plena validade;

9.32.1. Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato ou do aceite de instrumento equivalente, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

Qualificação Técnico-Operacional

9.33. Comprovação de aptidão para execução de serviço similar, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à do objeto desta contratação, ou do item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pelo conselho profissional competente, quando for o caso .

9.33.1. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas:

9.33.1.1. Comprovação de que executa ou executou serviços similares ao objeto, ou seja, execução de obra de recuperação estrutural de estruturas de concreto armado em áreas marítimas ou portuárias, tais como: cais, píer, dolphins, pontes ou estruturas em ambiente marinho (ex: tratamento de armaduras, recomposição de seção, injeção de fissuras, grauteamento).

9.33.2. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

9.33.3. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do Contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.

9.33.4. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

9.34. Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

9.35. A apresentação, pelo fornecedor, de certidões ou atestados de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte será admitida, desde que atendidos os requisitos do art. 67, §§ 10 e 11, da Lei nº 14.133/2021 e regulamentos sobre o tema.

Qualificação Técnico-Profissional

9.36. Apresentação do(s) profissional(is), abaixo indicado(s), devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, detentor(es) de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço de características semelhantes, também abaixo indicado(s):

9.36.1. Para o Engenheiro Civil: obras de recuperação estrutural.

9.36.2. O(s) profissional(is) acima indicado(s) deverá(ão) participar do serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração (§ 6º do art. 67 da Lei nº 14.133, de 2021)

9.37. Não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que, na forma de regulamento, tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do **caput** do art. 156 da Lei n.º 14.133, de 2021, em decorrência de orientação proposta, de prescrição técnica ou de qualquer ato profissional de sua responsabilidade.

9.38. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

Disposições gerais sobre habilitação

9.39. Quando permitida a participação na licitação/contratação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

9.40. Na hipótese de o fornecedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para assinatura do contrato ou da ata de registro de preços ou do aceite do instrumento equivalente, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

9.41. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

9.42. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

9.43. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

Documentação complementar para cooperativas

9.44. Caso admitida a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:

9.44.1. A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971;

9.44.2. A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

9.44.3. A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;

9.44.4. O registro previsto na Lei n. 5.764, de 1971, art. 107;

9.44.5. A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato;

9.44.6. Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa:

9.44.6.1. ata de fundação;

9.44.6.2. estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou;

9.44.6.3. regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia;

9.44.6.4. editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias;

9.44.6.5. três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais;

9.44.6.6. ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da contratação; e

9.44.6.7. última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971, ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O custo estimado total da contratação, que é o máximo aceitável, é de R\$ 1.689.537,18 (Um milhão, seiscentos e oitenta e nove mil, quinhentos e trinta e sete reais e dezoito centavos), conforme custos unitários apostos no item 1.1 deste Termo de Referência.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1 As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.

11.2 A contratação tem previsão de ser atendida pela seguinte dotação:

I. Gestão/unidade: 751212;

II. Fonte de recursos: 1063000000;

III. Programa de trabalho: 236855;

IV. Elemento de despesa: 449051; e

V. Plano interno: L4B901002KX.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

12.1. As informações contidas neste Termo de Referência não são classificadas como sigilosas.

Niterói, RJ, na data da assinatura.

NATHALIA CRISTINA ALVES FERREIRA
Primeiro-Tenente (RM2-EN)
Membro da equipe de planejamento da contratação

13. ANEXO I

NÃO SE APLICA

14. ANEXO II

NÃO SE APLICA

15. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

FABIO BARBOSA LOUZA

Autoridade competente

HUGO CASSE DA SILVA

Membro da equipe de planejamento da contratação

NATHALIA CRISTINA ALVES FERREIRA

Membro da equipe de planejamento da contratação

MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

PROJETO BÁSICO Nº PE.1.51000.009.24

CADERNO DE ENCARGOS DE OBRA Nº PE.1.51000.009.CEO.001.24

1. CONDIÇÕES GERAIS

Projeto Básico (PB) que regulará os serviços de recuperação estrutural do píer da Base de Hidrografia da Marinha em Niterói, localizada no Complexo Naval da Ponta da Armação, Ponta D'Areia, Niterói – RJ, CEP 24048-900.

2. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Caso a Contratada ou o(s) seu(s) Responsável(is) Técnico(s) não seja(m) registrado(s) no Estado de execução da obra, a mesma deverá apresentar o visto do (CREA) ou (CAU) do local antes do início de todos os serviços. Todas as despesas e providências administrativas necessárias para o cumprimento desta exigência correrão por conta da Contratada.

A Contratada deverá apresentar a Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) referente a execução do objeto, englobando o Projeto Executivo e a execução da obra, com a cópia do comprovante de pagamento dessa taxa.

3. LIVRO DE OCORRÊNCIAS

A Contratada deverá apresentar o Livro de Ocorrências (LO) no primeiro dia de execução das obras, com as folhas numeradas sequencialmente, em três vias, contendo em sua primeira folha um transunto dos dados gerais do contrato.

A contratada deverá manter o LO no local da obra e registrar diariamente:

- as condições do tempo;
- a descrição dos serviços executados;
- as consultas e determinações da Contratante e da Contratada;
- as respostas aos questionamentos da Contratante; e
- os relatos de fatos supervenientes ou relevantes que porventura possam vir a atrapalhar ou interferir no bom andamento da obra.

A primeira via do LO deverá ser entregue diariamente à Contratante.

4. DAS REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Ressalta-se que as normas mencionadas neste CEO e respectivos capítulos têm caráter exemplificativo e não exaustivo. Ou seja, não se extingue a necessidade de consulta das demais normas técnicas que se fizerem necessárias no decorrer da execução do objeto.

5. DOS MATERIAIS

O fornecimento de todos os materiais necessários à realização da obra, constantes do presente CEO, incluindo os capítulos, mesmo que não explicitamente cotados na planilha, será de responsabilidade da Contratada.

A Contratada deverá submeter as especificações dos equipamentos e materiais a serem adquiridos à prévia análise e aprovação da Contratante.

A Contratada deverá empregar materiais novos, de primeira qualidade, e atender:

- as especificações constantes deste CEO, incluindo os capítulos;
- as especificações dos respectivos fabricantes; e
- as normas, métodos e ensaios da ABNT e do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), quando aplicáveis.

Poderão ser utilizados materiais similares aos especificados neste CEO, incluindo os capítulos, desde que mantenham as características técnicas de desempenho especificadas e tenham sua similaridade comprovada junto à Contratante por meio de laudos e atestados emitidos por órgão competente e assim considerados pela Fiscalização, por meio de registro no LO.

6. DOS PROJETOS E DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

A Contratada somente poderá modificar este CEO, incluindo os capítulos, mediante a análise e autorização por escrito da Fiscalização.

Em caso de dúvida quanto à interpretação deste CEO, incluindo os capítulos, a Contratada deverá consultar a Fiscalização para obter o esclarecimento.

A Contratada deverá submeter os projetos executivos à prévia análise da Diretoria de Obras Civis da Marinha (DOCM), para aprovação, conforme anexo V do Projeto Básico. A DOCM terá trinta dias para emitir análise de projetos a partir da entrega da documentação por parte da Contratada.

Quando da execução da obra, a Contratada deverá verificar este CEO, incluindo os capítulos, e adaptá-lo se forem constatadas alterações em relação à situação existente no início da vigência do Contrato e que venham a prejudicar a execução e/ou o desempenho das soluções projetadas. Estas adaptações deverão ser descritas no Projeto Executivo e submetidas à prévia avaliação da Fiscalização para a aprovação.

Toda a documentação resultante da execução do objeto deverá:

- possuir carimbo, segundo os padrões da DOCM, no qual conste o nome completo, título profissional, número de registro no CAU/CREA e assinatura do respectivo profissional Responsável Técnico; e
- ser entregue pela Contratada em meio eletrônico, segundo os padrões da DOCM, conforme a especificação abaixo, e em arquivos eletrônicos compatíveis com o “.doc” e “.pdf”.

A referida documentação será propriedade da Contratante, que poderá reutilizá-la para qualquer fim sem que caiba qualquer reclamação, ou direito pecuniário, por parte da Contratada, ou respectivo preposto.

7. DESENHOS TÉCNICOS

Os projetos de engenharia e arquitetura deverão, obrigatoriamente, ser desenvolvidos com o uso de *softwares* em BIM (*Building Information Modeling*), de escolha da contratada, devendo ser entregue nos seguintes formatos: IFC – por ser a extensão pública para o Gerenciamento e Interoperabilidade de informações e dados de projeto e no formato nativo, dos *softwares* de modelagem utilizados (p.ex.: RVT do Revit ou PLN do ArchiCAD, entre outros), com nível de desenvolvimento dos componentes em ND 300 e/ou 400.

O projeto deverá ser representado em Modelo BIM Federado. Todos os projetistas, de acordo com suas disciplinas de projetos, deverão desenvolver o modelo em BIM, devendo cada um deles se preocupar em garantir a compatibilidade do seu trabalho com o dos demais membros e suas equipes e entre as equipes responsáveis pelas outras disciplinas, colaborando com a coordenação e compatibilização dos projetos.

Deverão ser apresentados em documento físico (impressos em papel sulfite) em tamanhos

padronizados, de acordo com a Norma Técnica ABNT NBR 16752:2020 – Desenho Técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho e em arquivos eletrônicos: formato IFC ou RVT, entre outros, e outro com extensão “.pdf”. É importante destacar que a documentação deve ser extraída do modelo, de modo a garantir a perfeita coerência entre o modelo e as folhas gráficas.

Outros formatos para a apresentação da documentação poderão ser definidos com a Fiscalização.

8. MEMÓRIAS DESCRITIVAS

As memórias descritivas deverão ser apresentadas em tamanho A4 em documentos físicos impressos e em arquivos eletrônicos editáveis compatíveis com o programa LibreOffice, em extensão “.odt”.

9. PLANILHAS DE CÁLCULOS

As planilhas de cálculos deverão ser apresentadas em tamanho A4 em documentos físicos impressos e em arquivos eletrônicos editáveis compatíveis com o programa LibreOffice, em extensão “.ods”.

10. MEIO AMBIENTE

A Contratada deverá atender às determinações das Instruções Normativas SLTI/MP nº 1/2010 e 2/2014, do MPOG, relativas aos critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal e quanto aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal, e quanto uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE).

A Contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e Resolução nº 307/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota-fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

11. RELAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Integram este CEO, para todos os fins e efeitos, os seguintes Capítulos:

- Capítulo 1 – Serviços Gerais; e
- Capítulo 2 – Estrutura.

Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura.

Elaborado por:

FRANCIS DIEGO MORETTO SARTURI
Primeiro-Tenente (EN)
Encarregado da Divisão de Orçamentação
Engenheiro Civil – CREA-PR: 113986/D

ASSINADO DIGITALMENTE

Ratificado por:

FABIANO RITO ARAGÃO
Capitão de Corveta (EN)
Encarregado da 2ª Divisão de Projetos

ASSINADO DIGITALMENTE

Aprovado por:

JOSÉ COSTA DOS SANTOS
Capitão de Fragata (EN)
Chefe do Departamento de Projetos

ASSINADO DIGITALMENTE

MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

PROJETO BÁSICO Nº PE.1.51000.009.001.24

CADERNO DE ENCARGOS DE OBRA Nº PE.1.51000.009.CEO.001.24

CAPÍTULO 1: SERVIÇOS GERAIS

ÍNDICE NORMATIVO

As seguintes Normas Brasileiras (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as normas e guias estrangeiros foram utilizados na elaboração deste documento e deverão ser utilizados pela Contratada para a execução do Objeto:

- ABNT NBR 5681 – Controle tecnológico da execução de aterros e obras de edificações;
- ABNT NBR 5732 – Cimento Portland comum;
- ABNT NBR 5736 – Cimento Portland pozolânico;
- ABNT NBR 5738 – Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;
- ABNT NBR 5739 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 6122 – Projeto de execução de fundações;
- ABNT NBR 6494 – Segurança nos andaimes;
- ABNT NBR 7211 – Agregados para concreto;
- ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação;
- ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios;
- ABNT NBR 10004 – Resíduos sólidos – Classificação;
- ABNT NBR 10007 – Amostragem de resíduos sólidos;
- ABNT NBR 11436 – Sinalização manual para movimentação de carga por meio de equipamento mecânico de elevação – Procedimento;
- ABNT NBR 11768 – Aditivos químicos para concreto de cimento Portland;
- ABNT NBR 12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;
- ABNT NBR 14725 – Produtos químicos – Informações sobre segurança, saúde e meioambiente
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 15158 – Limpeza de superfície de aço por compostos químicos;
- ABNT NBR 15239 – Tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas;
- ABNT NBR 15696 – Formas e escoramentos para estruturas de concreto –

- Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
 - NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
 - NR 18 – Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção;
 - DGMM-0600 (4ª Revisão) – Normas e procedimentos técnico-administrativos para o processo de obtenção de instalações terrestres através da execução de obras civis;
 - ISO 12944:2017 – Tintas e Vernizes – Proteção contra corrosão de estruturas de aço através de sistemas de pintura de proteção (Partes 1–8);
 - Resolução nº 79/2018 do CONEMA – Norma operacional INEA 35 – Sistema online de manifesto de transporte de resíduos – Sistemas MRT; e
 - Resolução nº 307/2002 do CONAMA – Critérios e procedimentos para a gestão de resíduos na construção civil;

1. SERVIÇOS GERAIS

1.1 - Serviços Preliminares

1.1.1 – Inspeção Estrutural

A Contratada deverá realizar minuciosa inspeção estrutural antes do início do projeto, objetivando-se avaliação *in loco* do estado da estrutura. A inspeção visual abrange toda a estrutura, inclusive as fundações estacadas, superfície inferior dos blocos de coroamento, enrocamento de acesso ao cais, face inferior e laterais das vigas.

As estacas deverão ser inspecionadas na sua totalidade e ao longo de todo o seu comprimento, removendo-se as incrustações, caso necessário. Os blocos de coroamento devem ter sua face inferior avaliadas para detecção de corrosão/desplacamento. O enrocamento de acesso deverá ser avaliado no quesito de solapamento/erosão. Demais avaliações deverão ser conduzidas conforme critério do projetista. Os quantitativos dos serviços a serem executados também deverão ser levantados.

As atividades deverão ser conduzidas por engenheiro civil e equipe (auxiliares) com experiência em patologia estrutural e serem executadas por mergulhador devidamente certificado para a tarefa (certificação em inspeção visual subaquática da Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivos e Inspeção – ABENDI - ou equivalente), realizando filmagens e fotografias. O registro da inspeção subaquática deverá ser apresentado juntamente como relatório de avaliação estrutural, o qual indicará, objetivamente, as manifestações patológicas encontradas e a situação geral da estrutura do cais.

Todo o material de mergulho e apoio envolvidos na inspeção estrutural será fornecido pela Contratada.

Critério de medição:

- diária (dia) de mergulhador com certificação ABENDI;
- diária (dia) de engenheiro civil sênior;
- unidade (un) de relatório técnico;

1.1.2 - Projetos e detalhamentos executivos

A Contratada deverá fazer um levantamento de campo e conferir as medidas *in loco* para obter dados a serem confrontados com este Caderno de Encargos (CEO), incluindo capítulos, para a verificação de qualquer possível discrepância, com vistas à elaboração dos projetos executivos. Nesta fase, a Contratada fará a completa verificação deste CEO e respectivos capítulos, consolidando este trabalho em documentação técnica adequada, podendo

eventualmente incluir soluções alternativas para as dificuldades constatadas.

A Contratada deverá elaborar o projeto e os detalhamentos executivos de engenharia, contendo todas os serviços, detalhes construtivos e as informações técnicas, de forma clara, precisa e completa, necessárias para a realização da obra, devendo a mesma agir em tempo hábil e **submetê-los à prévia aprovação da Fiscalização, antes do início da execução da obra.**

Os projetos e detalhamentos executivos deverão ser apresentados por carta protocolada da Contratada. Para cada um dos projetos e detalhamentos executivos relacionados nos subitens abaixo, a Contratada deverá apresentar à Fiscalização uma Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) correspondente vinculada à ART/RRT referente à execução do Objeto, antes do início da elaboração dos mesmos.

1.1.2.1 - Projeto Executivo de Estruturas

Caberá a Contratada a elaboração do Projeto Executivo e todos os detalhamentos estruturais da construção das novas lajes, bem como a recuperação dos elementos estruturais (vigas e blocos de coroamento), de modo a recompor a funcionalidade original em adequada usabilidade e nível de resistência à compressão adequada, considerando que neste local podem circular, além de pessoas, veículos leves e pesados (cargas especificadas no projeto em anexo).

A Contratada, previamente ao início da elaboração do Projeto Executivo da disciplina Estruturas, deverá realizar levantamento das condições existentes. Somente após aprovação do Projeto/detalhamento executivo pela fiscalização, a Contratada estará autorizada a prosseguir com os serviços constantes do presente CEO.

Consistirá na concepção, dimensionamento e detalhamento completo de todos os elementos da superestrutura. Deverá conter de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução da estrutura do cais

Os serviços de recuperação/reforço das vigas deverão ser detalhados em desenhos técnicos e Memorial Descritivo, com detalhes executivos, além de materiais e equipamentos que serão utilizados, contemplando, pelo menos, os seguintes passos abaixo:

- Escoramentos;
- Limpeza das peças de concreto;
- Desplacamento e escarificação do concreto comprometido;
- Demolição controlada da estrutura;
- Lixamento das armaduras corroídas;
- Recomposição da seção/reforço estrutural das armaduras;
- Limpeza das armaduras;
- Tratamento anticorrosivo das armaduras (evitando-se a utilização de produtos à base de zinco, por apresentarem instabilidade química em ambientes de baixa alcalinidade);
- Fabricação e montagem de formas de madeira;
- Recomposição das seções das peças com argamassa para reparo estrutural ou grauteamento;
- Rampa de acesso para corrigir desnível;
- Proteção das superfícies expostas com pintura impermeabilizante; e
- Demais serviços necessários

Para a reconstrução das lajes deverão ser detalhados em desenhos técnicos e Memorial Descritivo, com detalhes executivos, além de materiais e equipamentos que serão utilizados,

contemplando, os seguintes passos abaixo:

- Fabricação de pré-laje de concreto armado;
- Montagem das pré-lajes;
- Chumbamento da armadura de solidarização das vigas de concreto e montagem da armadura de capeamento das lajes;
- Concretagem;
- Cura do concreto; e
- Pintura impermeabilizante e de acabamento; e
- Demais serviços necessários.

O projeto deverá obedecer a todas as orientações da NBR 6118 e deverá considerar a Classe de Agressividade Ambiental IV (CAA-IV), muito forte, conforme Tabela 7.2 da referida norma. Deverão ser apresentados, no mínimo, os seguintes produtos gráficos:

– Desenhos de estruturas contendo: planta, em escala apropriada, de todos os elementos; cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura; detalhes de ligações, plano de montagem, contraventamento definitivo e provisório; indicação do esquema executivo obrigatório quando assim o sugerir o esquema estrutural; quadro de aço com quantitativos de comprimento, peso de aço por perfil, tipo de aço estrutural, esquema de montagem, detalhamento das soldas a ser utilizado, dentre outros de modo que se garanta o perfeito entendimento do processo executivo; e

– Memorial Descritivo e de cálculo, onde deverão ser descritas as ações consideradas no cálculo de cada peça estrutural, o esquema de cálculo que elegeu o carregamento mais desfavorável de cada peça estrutural ou conjunto de peças estruturais, o esquema para o cálculo dos esforços em cada peça estrutural ou conjunto de peças estruturais, análise de Estado Limite de Serviço (ELS) e Estado Limite Último (ELU) da estrutura, de acordo com os coeficientes de ponderação preconizados na NBR 8681, calcular o coeficiente gama-z para consideração ou não dos efeitos de 2ª ordem, calcular o coeficiente p-Delta, quando aplicável, verificar os deslocamentos máximos permitidos na estrutura, horizontais e verticais, os valores dos esforços de serviço oriundos da resolução dos esquemas de cálculo, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural e, se for requerida uma determinada sequência de execução, a justificativa dos motivos de sua necessidade. O projetista deverá verificar e, se necessário, especificar as contra flechas necessárias.

Cabe ressaltar que o projeto executivo não se limita aos itens supracitados. A Contratada deverá apresentar todos os detalhes de elementos que sejam necessários para a perfeita execução dos serviços.

Parâmetros do Projeto de Estruturas

– Sobrecargas:

O projeto executivo de estruturas deverá considerar, além das cargas previstas em normas, cargas referentes ao trânsito de pessoal e de utilização durante a construção e Vida Útil de Projeto (VUP). Para elaboração do projeto executivo deverão ser consideradas as sobrecargas indicadas nos desenhos do projeto básico. Não havendo uma definição explícita no projeto, devem ser adotadas as sobrecargas para um veículo de Categoria V, conforme tabela 13 da NBR 6120.

Para o dimensionamento das pré-lajes de concreto armado, além das cargas supracitadas durante sua utilização, deverá ser considerado as cargas de içamento e movimentação das pré-lajes.

As ações mínimas a serem consideradas no dimensionamento devem atender às exigências das normas da ABNT NBR 6118, NBR 6120, NBR 6123 e NBR 8681.

Todas as normas citadas e outras que venham a ser utilizadas mediante aprovação da fiscalização deverão ser adotadas em suas versões mais atualizadas.

– Esforços devido ao vento:

Considerar a ação do vento sobre a edificação na direção mais desfavorável, desprezando-se a conceituação da direção predominante do vento para limitar o efeito a apenas alguns setores da rosa dos ventos. Atender as demais especificações contidas na norma NBR 6123.

– Variação de temperatura:

Considerar uma variação de temperatura das estruturas, causada pela variação de temperatura atmosférica, segundo os coeficientes de dilatação térmica do concreto e do aço, para um gradiente térmico de ± 15 °C e prever, em função do tamanho da estrutura, juntas para aliviar as tensões provenientes das variações térmicas.

A Contratada deverá elaborar todos os detalhamentos que se fizerem necessários para a perfeita execução das obras, constando basicamente de:

- Memorial descritivo a nível executivo e programação da obra;
- Memória de cálculo da estrutura;
- Confecção de desenhos de elementos da estrutura;
- Confecção de todos os detalhamentos necessário à execução da obra; e
- Normas complementares e especificação de todos os materiais empregados.

Documentação mínima a ser apresentada

Os projetos executivos consistirão na concepção, dimensionamento e detalhamento completo de todos os elementos estruturais de aço e concreto armado, que serão substituídos, recuperados, reforçados, construídos, alterados e/ou demolidos. Deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes necessários à perfeita execução dos serviços, em escala apropriada.

Cabe ressaltar que o projeto/detalhamento executivo do projeto não se limita aos itens supracitados. A Contratada deverá apresentar todos os detalhes de elementos que sejam necessários para a perfeita execução dos serviços.

Todos os documentos acima descritos deverão ser apresentados contendo a assinatura, o número do CREA do engenheiro civil responsável pela sua elaboração, o número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do projeto e o ano de execução. Ao final do serviço, deverá ser entregue à Fiscalização, o projeto “*As Built*”, impresso e digital editável.

O Projeto executivo de estrutura deverá ser dimensionado e elaborado em *softwares* que possam ser integrados em plataforma BIM, como *Autodesk Revit*, *Autodesk Robot Structural Analysis*, *AutoQI Eberick*, *QIBuilder* ou similares. Os desenhos elaborados deverão ser apresentados nas pranchas em escala usual de projeto estrutural (1:50 ou 1:100 para plantas e 1:25 para detalhamentos).

Critérios de medição: Unidades (un) de pranchas A0 elaboradas.

1.1.2.2 – Projeto Executivo de Demolição

Caberá a Contratada a elaboração do Plano de demolição da estrutura de concreto armado da lajes, conforme áreas indicadas em projeto, de acordo com as características e condições de contorno do cais, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, contemplando os riscos ocupacionais potencialmente existentes em todas as etapas da demolição e as medidas de prevenção a serem adotadas para preservar a segurança e a saúde

dos trabalhadores, dos militares, Servidores Civis (SC) e visitantes que ocuparão e/ou transitarão no entorno.

O projeto de demolição deverá contemplar, pelo menos, desenhos (em pranchas no formato padrão da ABNT), em escalas adequadas ao perfeito entendimento do conteúdo, contendo uma planta baixa de situação, com a localização dos equipamentos/acessórios e suas especificações, fluxo de trabalho da demolição controlada das lajes, remanejamento das lajes removidas, acondicionamento em caçamba de resíduo e posterior descarte.

Critério de medição: Unidades (un) de pranchas A0 elaboradas.

1.2 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A Contratada deverá utilizar contêineres metálicos para armazenamento de materiais e equipamentos, além de vestiários e sanitários para o pessoal, compatível com o vulto dos serviços. Ademais, poderá utilizar tapume metálico para guarda de materiais que podem ficar expostos a intempéries. O local destinado à instalação do canteiro será definido pela Fiscalização.

A Contratada deverá executar as instalações provisórias para fornecimento de energia elétrica, telefone e de água para o seu consumo durante a execução da obra. Deverá instalar os hidrômetros e medidores de energia elétrica para quantificar estes consumos, ou estabelecer um acordo, antes do início dos trabalhos, com a Contratante ou concessionárias para o pagamento dos mesmos.

Deverá ser fixada, em local visível, a placa da Contratada, identificando o nome de seus responsáveis técnicos, de acordo com modelo a ser fornecido pela Fiscalização e conforme a regulamentação do CREA-RJ e/ou CAU.

Caberá à Contratada toda a mobilização e desmobilização do canteiro e dos equipamentos requeridos pelos trabalhos de construção, devendo, entretanto, os custos de operação dos equipamentos serem absorvidos e discriminados nas diversas composições de custo unitário daqueles serviços que se utilizam do equipamento em questão.

Critério de medição:

- **mês de locação de container;**
- **unidade (un) de mobilização e desmobilização de container;**
- **área em m2 de tapume metálico;**
- **unidade (un) de placa da obra;**
- **unidade (un) de rede instalada;**
- **unidade (un) de mobilização e desmobilização de obra.**

1.3 - SERVIÇOS PERMANENTES

Os serviços permanentes compreendem, primordialmente, os trabalhos de supervisão técnica, de administração e de apoio à produção, desenvolvidos ao longo de todo o período de execução da obra. Para efeito do processo licitatório, prevalecem os prazos definidos no Edital de Licitação.

1.3.1 - Administração da obra

A administração da obra engloba as atividades decorrentes da supervisão dos serviços de controle de materiais e da mão de obra, assim como os gastos com o pessoal técnico e administrativo fixo no canteiro.

Serão considerados como parte dos serviços permanentes, no decorrer de toda a obra, o pessoal técnico e administrativo fixo no canteiro, tais como: engenheiro civil responsável direto

pela condução das obras, encarregado geral e serventes, conforme necessário para operar e manter as atividades gerais de apoio técnico-administrativo às obras e/ou serviços.

Critério de medição:

- carga horária mensal (mês) de engenheiro;
- carga horária mensal (mês) encarregado geral.

1.3.2 - Demais serviços permanentes

1.3.2.1 - Equipamentos de proteção coletiva e primeiros socorros

Por ocasião da execução da obra, a Contratada deverá seguir as prescrições da NBR 7678 e, em particular, se orientar pela Lei nº 6.514/1977, 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 e Emprego, 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)”; a NR-10, que trata de “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”; a NR-18, que trata de “Obras de Construção, Demolição e Reparos”; e a NR-35, que trata de “Trabalho em Altura”.

A Contratada deverá manter os seus empregados uniformizados e utilizando os EPI exigíveis para os serviços (o uso de capacete e botas será exigido para qualquer serviço). A distribuição, inspeção do funcionamento e observância da utilização dos EPI ficarão a cargo da Contratada, nas diversas etapas da obra. Os EPI consistem em proteção de: cabeça, mãos e braços, pés e pernas, contra quedas com diferença de nível, auditiva, respiratória e tronco.

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.

Para assistência e atendimento médico a Contratada deverá manter pessoal treinado em primeiros socorros no canteiro da obra, assim como todo o material adequado, visando o atendimento emergencial de primeiros socorros de acidentados. Também deverão ser estabelecidos os procedimentos de remoção, para hospitais ou clínicas próximas, do pessoal que sofrer acidente de maior gravidade e necessitar de atendimento médico especializado.

Critério de medição: mês de segurança do trabalho.

1.3.2.2 – Despesas gerais de consumo: taxas de água, esgoto, luz, material de limpeza e escritório

Caberá à Contratada incluir como custo direto o pagamento das taxas de energia, água, telefone, materiais de limpeza e de escritório, correspondências, alimentação, transporte e uniforme, referentes a esse serviço.

Critério de medição: mês de despesas gerais.

1.3.2.3 - Limpeza permanente da obra - inclusive caçamba 5m3

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

O material/produto da demolição deverá ser armazenado em caçambas própria para Resíduos de Construção e Demolição (RCD) de 5 m³ posicionados na área de carga destinada no

estacionamento da construção. Posteriormente, o material de demolição deverá ser retirado e encaminhados para bota-fora em aterros licenciados pela prefeitura, obedecendo a classificação dos rejeitos de construção estabelecidos pela legislação ambiental.

O armazenamento, transporte e destino das caçambas de entulhos deverá estar em concordância com todas as legislações em vigor, em especial as legislações:

- Lei nº 12.305/2010, que institui a Política nacional de Resíduos Sólidos; e
- Resolução nº 307/2002 do CONAMA, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Critério de medição: mês de limpeza da obra.

1.3.3 - Acompanhamento fotográfico

Quinzenalmente, a Contratada fornecerá um álbum com fotografias que permita registrar adequadamente o andamento dos serviços.

As fotos, com tamanho mínimo de 10x15 cm, devem ser datadas e acompanhadas por legendas e observações que permitam a adequada apreciação dos aspectos retratados e deverão ser entregues em *pen-drive*, contendo a gravação do arquivo em meio eletrônico.

Critério de medição: mês de acompanhamento fotográfico.

1.3.4 - Cópias e Reproduções Diversas

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

Critério de medição: mês de cópias e reproduções.

1.4 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.4.1 – Limpeza final da obra

A Contratada providenciará a limpeza final da obra, destacando uma equipe que executará as operações de limpeza e desobstrução, o entulho acumulado, em decorrência das operações de limpeza, será retirado do canteiro de obras.

A obra deverá ser entregue completamente limpa, desimpedida e após a execução dos testes de funcionamento.

Critério de medição: unidade (un) de limpeza final.

1.4.2 - Projeto "como construído" de estruturas e fundações

Concluída a execução da obra, a Contratada deverá fornecer à Fiscalização este CEO, incluindo os capítulos, desenhos técnicos e toda documentação técnica elaborada, devidamente corrigidos e complementados nas partes que tenham sofrido modificações no decorrer da execução, como requisito para a aceitação final dos serviços executados. A documentação deverá ser entregue em meio físico e digital (plantas em extensão .DWG/.DXF e/ou modelo BIM em formato .ifc).

1.4.3 - Manual da Edificação

A fim de que seja alcançada a durabilidade projetada para a construção e seus elementos, deverão ser previstas e realizadas manutenções preventivas sistemáticas e, sempre que necessário, manutenções corretivas em garantia. As manutenções deverão ser realizadas obedecendo ao manual de operação, uso e manutenção a ser fornecido e/ou elaborado pela Contratada. A elaboração do manual deverá atender as orientações dos fabricantes dos materiais, as boas práticas e as normas da ABNT, especialmente as seguintes:

- ABNT NBR 5674 – Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;
- ABNT NBR 14037 – Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos.

Critério de medição: unidade (un) de manual.

1.4.4 - Demolições e remoções gerais

1.4.4.1 - Remoção de defensas de madeira

A Contratada deverá providenciar a remoção das defensas de madeira existentes e outros elementos que não fazem parte da estrutura do píer. Para isso, poderá contar com o auxílio de mergulhador para realização do corte das defensas rente ao leito marinho e serra circular para corte subaquático, se for o caso. As defensas de madeira deverão ser totalmente removidas e retiradas do mar e descartadas como entulho.

Critério de medição: unidade (un) de defensas removidas.

1.4.4.2 - Caçamba de aço com 5m³ de capacidade, incluso transporte, descarga e disposição final.

O entulho gerado pelo serviço de demolição deve ser removido por caçambas de entulho de até 5 m³ posicionados em local a ser definido pela Fiscalização. Posteriormente, o material deverá ser retirado e encaminhado para bota-fora em aterros licenciados pela prefeitura, obedecendo a classificação dos rejeitos de construção estabelecidos pela legislação ambiental.

Critério de medição: unidade (un) de caçamba metálica carregada, transportada e descarregada adequadamente.

1.4.5 – Escoramentos

Para recuperação/reforço estrutural das vigas e demais elementos, a fim de garantir a segurança e estabilidade das peças estruturas, poderá ser necessário escoramento. Pode-se utilizar tanto o escoramento superior, por meio de vigas fixadas em vigas paralelas, como o escoramento inferior com mão francesa, devendo-se estudar cada caso isoladamente. O material a ser utilizado como escoramento são vigas metálicas de aço A36 com perfil calculado para a demanda estrutural.

Critério de medição: peso em kg de perfil metálico.

1.4.6 - Apoio Náutico

1.4.6.1 - Flutuante 3m x 3m em alumínio e compensado naval - fornecimento de materiais, fabricação e montagem

O flutuante a ser fabricado e fornecido deverá ter dimensões de 3 m x 3 m (ou dimensões compatíveis com a demanda da obra), ser feito em estrutura metálica de alumínio 6061, com acabamento de piso em compensado naval, com espessura mínima de 18 mm e contar com sistema de flutuação com bombonas plásticas. Durante o período da obra, o uso e operação deverá ser feita pela CONTRATADA para realização dos serviços e, após o término da obra, a embarcação deverá ser entregue para a Organização Militar.

Critério de medição: unidade (un) de flutuante fabricado e fornecido.



Figura 1 – Modelo de flutuante de alumínio.

1.4.6.2 - Locação de lancha de alumínio para apoio náutico

Caso haja a necessidade de lancha para apoio náutico aos serviços no píer, a embarcação deverá ser em alumínio, possuir motor de popa de 15 HP acoplado, porta tanque de combustível, capacidade mínima para 3 pessoas, ou outra que atenda a demanda. O operador da embarcação deverá ter habilitação para o serviço e os materiais da operação deverão estar incluso na diária.

Critério de medição: diária (dia) de locação de lancha.

1.4.7 – Equipamentos Diversos

1.4.7.1 – Guincho girafa/pórtico para movimentação de carga

Para movimentação de vigas metálicas, pré-lajes e na demolição das lajes de concreto, deverá ser adquirido equipamento compatível com a solicitação de carga, como guincho girafa comercial ou pórtico metálico com talha (fabricado). Após o término da obra, o equipamento deverá ser entregue para uso da Organização Militar.

Critério de medição: unidade (un) de equipamento de movimentação de carga.



Figura 2 – Modelo de Guincho Girafa / Pórtico.

1.4.7.2 – Caminhão bomba com lança para concreto

Para concretagens que exijam a utilização de concreto bombeável, deverá ser disponibilizado o sistema de bombeamento móvel. O mesmo deverá atender a demanda necessária, levando em considerações as questões logísticas, acessos e restrições do canteiro de obra.

Critério de medição: diária (dia) do equipamento.

Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura.

Elaborado por:

FRANCIS DIEGO MORETTO SARTURI
Primeiro-Tenente (EN)
Ajudante da Divisão de Orçamentação
Engenheiro Civil – CREA-PR: 113986/D

ASSINADO DIGITALMENTE

Ratificado por:

FABIANO RITO ARAGÃO
Capitão de Corveta (EN)
Encarregado da 2ª Divisão de Projetos

ASSINADO DIGITALMENTE

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA
PROJETO BÁSICO Nº PE.1.51000.009.001.24

CADERNO DE ENCARGOS DE OBRA Nº PE.1.51000.009.CEO.001.24

CAPÍTULO 2: ESTRUTURA DE CONCRETO

O desenho técnico nº **PE.1.51000.009.EST.001.24** integra este documento, apresentado em anexo.

Ficará a cargo da Contratada elaborar os Projetos e Detalhamentos Executivos, tendo como base este CEO e seus apensos.

Os projetos executivos a serem elaborados pela Contratada deverão seguir os princípios da Administração Pública e nível técnico de referência. Quaisquer discrepâncias entre este CEO e as recomendações dos fabricantes dos equipamentos/acessórios nele especificados, deverão ser submetidas à apreciação da Fiscalização previamente a qualquer ação inerente ao assunto.

A Contratada deverá fornecer e instalar os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), dispositivos provisórios e implementar quaisquer medidas necessárias para mitigar os riscos cumprindo o estabelecido por norma. Assim como fornecer Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para TODOS os operários, de acordo com as necessidades de cada serviço executado.

Este caderno tem como objetivo orientar as possíveis soluções adotadas. Os serviços especificados para a Fase1 se repetem para a Fase2 e para a Fase3.

2. ESTRUTURA

2.1 – FASE1

2.1.1 – Demolições

Após estabelecer o isolamento da área a ser demolida, utilizando de sinalizações e avisos que tornem indubitáveis para todos que transitarem o entorno sobre o serviço que será executado, deverá ser iniciado os serviços de demolições e remoções.

As partes a serem demolidas deverão ser molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização. A Contratada poderá utilizar métodos mistos (manuais e mecânicos) e a demolição será executada progressivamente. Será sempre observada a estabilidade dos elementos estruturais a serem demolidos e a utilização de escoramento, quando necessário.

Por ocasião das demolições, remoções e desmontagens, a Contratada deverá tomar todos os cuidados necessários para que não ocorra o comprometimento estrutural. Caso seja constatado um comprometimento da segurança ou solidez da estrutura existente, devido à execução de maneira indevida, a Contratada deverá informar imediatamente à Fiscalização para que sejam avaliadas as novas condições da estrutura da passarela. A partir desta avaliação, a Contratada deverá tomar todas as providências, incluindo materiais e mão de obra para o retorno à condição inicial, sem que haja nenhum ônus extra para a Marinha do Brasil (MB).

2.1.1.1 – Furo para içamento das lajes

Em cada trecho da laje a ser cortado, deverá ser feita furação (mínimo 2 furos) para

içamento das mesmas. O furo deve ser passante e com diâmetro mínimo de 15 mm, a fim de permitir a passagem de cabo de aço. Poderá ser utilizado martelo pneumático ou perfuração com ponteira rotativa.

Critério de medição: unidades (un) de furos executados.

2.1.1.2 – Corte das lajes com cortadora de piso

As lajes da estrutura antiga deverão ser cortadas rentes à superfície lateral das vigas. Para isso, deverá ser adotado o processo de demolição controlada, utilizando-se, dentre outros equipamentos, cortadoras de piso com disco diamantado, conforme exemplo ilustrado na **Erro! Fonte de referência não encontrada..** A dimensão do corte de cada laje será calculada em função da capacidade do equipamento de içamento.



Figura 3 – Modelo de cortadora de piso.

Critério de medição: metro linear (m) de corte.

2.1.1.3 – Içamento, transporte das lajes e do entulho de demolição

Após o processo de demolição, o material descartado deverá ser transportado e acondicionado em caçambas de resíduos para posterior descarte.

Critério de medição: m3 de material descartado

2.1.2 – Recuperação estrutural

O processo de recuperação dos elementos estruturais, vigas e/ou blocos de coroamento, deverá seguir o projeto estrutural e ser realizado após a autorização da fiscalização da MB. Este processo se aplica a intervenções localizadas, como defeitos de concretagem e corrosão isolada, delimitando-se, com lápis estaca, quais elementos estruturais serão recuperados, sua extensão, e quais atividade serão empregadas.

2.1.2.1 - Desincrustação

Caso existam superfícies contaminadas por fungos, limos ou cracas incrustadas, as mesmas deverão ser completamente limpas. Utiliza-se formão manual ou outras ferramentas de impacto para remoção das cracas e elementos aderidos, escova de cerdas metálicas e lixa de ferro de gramatura grossa (80/100) para os demais contaminantes.

Critério de medição: área em m2 de superfície limpa.

2.1.2.2 -Remoção de concreto deslocado

Por meio de teste à percussão, identificar as reais regiões com som oco e que apresentam deslocamento localizado do concreto. Remover todo o concreto deslocado das vigas/blocos, podendo ser utilizado martelos pneumáticos ou elétricos bem leves (5 kg no máximo), ou conforme recomendação do projetista. A remoção deve garantir, no mínimo, 2 cm livres em torno da armadura (inclusive profundidade)

Critério de medição: volume em m3 de material deslocado.

2.1.2.3 – Escarificação em torno da armadura corroída

Os trechos que apresentarem manifestação aparente da corrosão da armadura deverão ser escarificados. Todo o concreto em volta das armaduras oxidadas deverá ser retirado, deixando, no mínimo, 2 cm livres em seu entorno (inclusive na profundidade). O processo de corte poderá ser realizado com martelo demolidor de 6 kg a 10 kg, com ponteira viva, ou conforme recomendação do projetista.

Critério de medição: área em m2 de concreto escarificado.

2.1.2.4 – Apicoamento manual do concreto

Os trechos que serão submetidos a nova concretagem deverão ser devidamente apicoados para promoção de rugosidade adequada da superfície. Variações abruptas de geometria na superfície deverão ser eliminadas e todo o material solto, semi-solto e segregado deverá ser removido. Utilizar fermentas manuais, como ponteira, talhadeira e marretas. Evita-se a utilização de marteletes pesados.

Critério de medição: área em m2 de superfície de concreto apicoado.

2.1.2.5 – Limpeza mecanizado de armadura

As armaduras expostas serão limpas com a utilização de lixadeira e escova circular com cerdas de aço/disco de lixa. Ademais, a limpeza poderá ser complementada com escova manual de cerdas metálicas e lixa de gramatura média.

Critério de medição: área em m2 de superfície de armadura limpa.

2.1.2.6 - Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada

As barras que porventura sofrerem redução de seção acima de 10% deverão ser reforçadas (ou substituídas, caso necessário), utilizando-se barras de mesmo tipo e seção, justapostas às existentes, observando os transpasses mínimos estabelecidos pela norma técnica ABNT NBR 6118. Deverá ser previsto reforço de armadura conforme o projeto estrutural, caso necessário.

Critério de medição: peso em kg armação instalada.

2.1.2.7 - Limpeza por hidrojateamento de alta pressão

Após a limpeza mecânica das armaduras, o aço deverá ser lavado por hidrojateamento de alta pressão, de modo a remover os produtos da corrosão e cloretos das cavidades, além das imperfeições. O substrato de concreto também será lavado nestas mesmas condições. O equipamento a ser utilizado é uma lavadora de alta pressão para água fria, pressão de operação de 1400 a 1900 lib/pol², vazão máxima entre 400 e 700 l/h.

Critério de medição: área em m2 de superfície limpa.

2.1.2.8 - Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica

Após a limpeza das armaduras e a remoção de todos os vestígios de corrosão, deverá ser

aplicada duas demãos de argamassa cimentícia polimérica inibidora de corrosão sobre a superfície das armaduras. Referência: SikaTop Armatec-108, Protetor de armadura Quartzolit, ou equivalente.

Critério de medição: área em m² de superfície de armadura tratada.

2.1.2.9 - Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante

A recomposição do concreto deverá ser feita utilizando-se argamassa moldável de alta resistência mecânica e com aditivo impermeabilizante, aderente ao concreto da estrutura já existente, impedindo a penetração de água e agentes agressivos. Referência: Zentrifix CR-MC Bauchemie, ou similar, de resistência à compressão mínima de 45 Mpa.

Critério de medição: volume em m³ de argamassa.

2.1.3 – Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas

O processo de reforço dos elementos estruturais, vigas e/ou blocos de coroamento, deverá seguir o projeto estrutural e ser realizado após a autorização da fiscalização da MB. Este processo se aplica a grandes intervenções, como corrosão generalizada, extensos deslocamentos de fundos de vigas, necessidades de aumento da capacidade resistente da estrutura etc.

2.1.3.1 – Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento de vigas

Caso haja necessidade, deverá ser realizado o escoramento das estruturas a serem reforçadas. O mesmo poderá ser realizado com vigas metálicas montadas na face superior da estrutura e ancoradas nas vigas de concreto paralelas à viga que está sendo recuperada, a qual será escorada por atirantamento com perfil metálico. Também, pode-se escorar a estrutura com mão francesa pela face inferior. Seguir as orientações do projeto estrutural.

Critério de medição: peso em kg de estrutura metálica montada e desmontada.

2.1.3.2 - Demolição controlada de estrutura de concreto com marteleto

O processo de demolição controlada consiste na remoção do concreto de cobrimento, deixando-se 2cm livre no entorno da armadura (inclusive na profundidade). O processo poderá ser realizado com martelo demolidor de 6 kg a 10 kg, com ponteira viva, ou conforme recomendação do projetista. Questões de segurança, como o escoramento da peça, deverão ser rigorosamente seguidas.

Critério de medição: volume em m³ de concreto demolido.

2.1.3.3 – Escarificação em torno da armadura corroída

Procedimento idêntico especificado na recuperação estrutural.

Critério de medição: área em m² de concreto escaificado.

2.1.3.4 – Apicoamento manual do concreto

Procedimento idêntico especificado na recuperação estrutural.

Critério de medição: área em m² de superfície de concreto escaificado.

2.1.3.5 - Limpeza mecanizado de armadura

Procedimento idêntico especificado na recuperação estrutural.

Critério de medição: área em m² de superfície de armadura

2.1.3.6 - Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas

Deverá ser previsto reforço de armadura conforme o projeto estrutural, caso necessário. As armaduras a serem utilizadas nos elementos estruturais deverão estar em conformidade com o

projeto estrutural e as recomendações da norma ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 7480.

O fornecimento e as operações de dobramento, posicionamento e fixação das armaduras, relacionadas entre si e com as formas, deverão ser cuidadosamente executados. Antes de serem cortadas, as barras de aço deverão ser rigorosamente desempenadas. Os trabalhos de desempenamento, corte e dobramento deverão ser executados com cuidado, afim de que não fiquem prejudicadas as características do material. Quando uma barra exigir ganchos em suas extremidades, os mesmos deverão estar conforme indicados nos desenhos do projeto.

Os estribos deverão ter seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios supra apresentados. Todas as barras deverão ser cortadas de acordo com os detalhes indicados nas listas de material.

Os espaçadores deverão plásticos e devem ser embutidos, de forma a manter na posição correta as armaduras e as formas. Deverá ser evitada a criação de pontos fracos por onde se possa iniciar a corrosão do concreto e das armaduras.

Eventualmente, algumas barras poderão ser deslocadas de sua posição, a fim de se evitarem interferências com outros elementos tais como conduítes, chumbadores e outros. Se as barras tiverem que ser deslocadas de mais de um diâmetro ou de valores que excedem as tolerâncias indicadas no projeto, o novo posicionamento deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

O espaçamento mínimo entre as barras paralelas deverá ser o especificado pela ABNT NBR 6118, exceto indicado diferentemente nos desenhos do projeto executivo.

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminação tais como argamassa, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra e qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

2.1.3.7 - Limpeza por hidrojateamento de alta pressão

Procedimento idêntico especificado na recuperação estrutural.

Critério de medição: área em m2 de superfície limpa.

2.1.3.8 - Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica

Procedimento idêntico especificado na recuperação estrutural

Critério de medição: área em m2 de superfície de armadura tratada.

2.1.3.9 - Fabricação, montagem e desmontagem de forma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira

As formas deverão ser executadas em folhas de compensado resinado com as dimensões indicadas no projeto estrutural, observando-se ABNT NBR 6118 e demais normas pertinentes.

A Contratada deverá proceder o lançamento e montagem das estruturas em estrita concordância com os desenhos do projeto executivo, devendo ser previstos os diversos obstáculos que encontrará no campo. Os serviços de montagem somente deverão ser iniciados com a autorização da Fiscalização e após a verificação da locação de todos os eixos das estruturas e elevações de todas as superfícies. As formas deverão ser rígidas e suficientemente resistentes para receberem todos os esforços que surgirem durante e após o lançamento do concreto. Para tal, as formas deverão ser devidamente escoradas e contraventadas de modo a não se permitirem deformações e/ou deslocamentos.

A estabilidade das estruturas deverá ser especialmente assegurada durante as fases de lançamento e montagem. Portanto, a Contratada deverá fornecer e instalar todos e quaisquer

dispositivos provisórios, tais como escoramentos e contraventamentos metálicos etc., e retirá-los no final dos serviços.

Antes do início de concretagem, as formas deverão receber uma rigorosa limpeza, removendo-se todo e qualquer material estranho, tal como terra, lascas de madeira, pregos etc., que esteja depositado em seu interior ou aderente às paredes internas. Também, antes do início da concretagem, as formas deverão ser molhadas. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser previstas locais de escapes que deverão ser fechados posteriormente.

As formas só poderão ser removidas quando a parte da estrutura por ela suportada tenha resistência suficiente para suportar com segurança seu peso próprio e demais cargas atuantes, seguindo recomendação do projeto estrutural. Deverão ser removidas sem choques e obedecendo a uma programação tal que a segurança da estrutura não seja afetada pela operação.

Critério de medição: área em m² de forma executada.

2.1.3.10 – Graute estrutural ($f_{ck} \geq 45\text{MPa}$) industrializado

A concretagem das peças submetidas a reforço estrutural deverá ser realizada com graute estrutural fluido e autoadensável, industrializado, com resistência mínima de $f_{ck} \geq 45\text{MPa}$. A concretagem da peça deverá ser realizada na condição de saturada com superfície seca. A mistura deverá ser realizada preferencialmente em misturador de argamassas e a proporção de água adicionada deverá seguir as recomendações do fabricante. Referência: Graute Cimentício Fluido SikaGrout 250 ou similar.

Critério de medição: volume em m³ de graute concretado.

2.1.4 – Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi

Após a recuperação/reforço estrutural, a totalidade da estrutura deverá ser lavada por hidrojateamento de alta pressão, de modo a remover sujeiras e impurezas da superfície.

Com a estrutura seca, deverá ser aplicado ar comprimido a fim de remoção de poeira e partículas aderidas à superfície. Logo em seguida, deverá ser aplicada pintura impermeabilizante, com a utilização de primer epóxi e duas demãos de tinta epóxi a base de água, intervalo mínimo de 2 a 4 horas entre as demãos. Referência Epoxi base água Sherwin-williams.

Critério de medição:

- **área em metro quadrado (m²) de superfície limpa por hidrojateamento;**
- **área em metro quadrado (m²) de superfície limpa com ar comprimido; e**
- **área em metro quadrado (m²) de superfície impermeabilizada com emulsão asfáltica.**

2.1.5 – Pré-lajes e capeamento

As estruturas de concreto armado das pré-lajes e capeamento deverão ser compostas por concreto usinado com $f_{ck} \geq 40\text{ MPa}$, relação $a/c \leq 0,45$ e consumo de cimento não inferior a 360kg/m^3 de concreto. Os cobrimentos das armaduras deverão estar de acordo com a tabela 7.2 da ABNT NBR 6118, considerando a Classe de Agressividade Ambiental IV (CAA IV) (tabela 6.1 da ABNT NBR 6118) e a adoção de controle rigoroso das dimensões dos elementos ($\Delta c = 5\text{ mm}$ de acordo com o item 7.4.7.4 da ABNT NBR 6118. No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobrimento nominal de, pelo menos, 45 mm. A estrutura de concreto deverá obedecer às normas da ABNT NBR 6118.

Deverá ser adicionado ao concreto aditivo impermeabilizante por cristalização, padrão Eucon Vandex AM-10, ou similar, com consumo de 3,5 kg de aditivo/ m³ de concreto.

Na execução e nos procedimentos de controle de qualidade das estruturas de concreto armado, em conformidade com o projeto de estrutura específico, deverão ser observadas as

últimas versões das normas da ABNT pertinentes. A usina fabricante do concreto deverá seguir os procedimentos abaixo.

Composição

Considerar o emprego de cimento Portland que atenda aos requisitos da ABNT NBR 16697. Deverá ser apresentado pela Contratada e solicitado ao fabricante do cimento, os certificados de ensaio para cada partida recebida na obra.

Os agregados deverão atender à ABNT NBR 7211. O agregado graúdo deverá ser lavado antes da sua utilização. A Contratada deverá providenciar uma instalação de lavagem que possa eliminar completamente qualquer material pulverulento aderente as partículas do agregado, ou garantir que a fornecedora do concreto cumpra essa exigência.

A água de amassamento da mistura deverá estar sempre na menor temperatura possível. Recomenda-se que o reservatório dessa água seja protegido de insolação. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto ao uso de aditivos e, portanto, deverão ser preparados estudos experimentais que comprovem a compatibilização dos aditivos com o cimento utilizado.

Dosagem

Sendo a resistência um parâmetro a mais, porém, não único a ser observado a dosagem da mistura deverá consistir na determinação das quantidades relativas com que cada componente (cimento, agregado miúdo, agregado graúdo, água) entrará na mistura, com a finalidade de se conseguir, para o concreto, características mecânicas, que satisfaçam às exigências do projeto e às condições e disposições da obra no que diz respeito à durabilidade.

A base para determinação da dosagem final da mistura deverá ser um valor de resistência característica à compressão igual ou superior a 40 MPa, com fator água/cimento não devendo exceder 0,45.

As dosagens deverão ser efetuadas por qualquer método de dosagem racional que leve em conta o teor de argamassa da mistura, permitindo um ajuste conveniente à obtenção do teor mínimo de argamassa do concreto, não sendo admitida uma dosagem empírica.

O teor de ar incorporado deverá ser no máximo de 3%, exceto se for usado aditivo incorporador de ar, caso em que o limite máximo será de 6%.

A Contratada, dentro dos limites especificados, poderá propor variações das proporções da dosagem submetendo amostras para ensaio e aprovação.

Após o estabelecimento da mistura mais conveniente, esta deverá ser exigida da central fornecedora de concreto, ou da fornecedora da qual a Contratada adquirirá a mesma, devendo a Contratada fiscalizar rigorosamente para que a central fornecedora de concreto atenda a todas as exigências deste CEO.

A temperatura e umidade relativa do ar deverão ser consideradas para as misturas experimentais elaboradas e devem ser registradas na correspondente apresentação dos resultados.

Durante a elaboração das misturas experimentais o laboratório deverá ter o cuidado de procurar obter a temperatura do concreto imediatamente após o seu amassamento e proceder a todos os ensaios necessários para a perfeita caracterização do concreto em questão.

O laboratório deverá fornecer à Contratada um relatório contendo todas as informações sobre as misturas que deverão ser utilizadas na obra.

Uma vez aceita e aprovada determinada dosagem, a Contratada não poderá introduzir variáveis, tais como fonte de obtenção, quantidade, qualidade, granulometria ou outras, sem que essas modificações sejam submetidas à Fiscalização para ensaios e aprovação.

Todas as modificações em componentes deverão ser acompanhadas de certificado e dados que identifiquem sua origem e qualidade.

Os dados e amostras relativos a essas modificações deverão ser submetidos à aprovação com antecedência suficiente a permitir execução de ensaios e avaliação de resultados antes da fabricação do concreto.

Os resultados da dosagem de concreto, “os traços”, deverão ser fornecidos pela Contratada à Fiscalização, na forma usual C:A:B e fator água/cimento = R, onde:

C = peso de cimento;

A = peso de agregado miúdo;

B = peso de agregado graúdo; e

R = fator água/cimento.

Deverão ser fornecidos, desde que exigidos pela Fiscalização, quaisquer outros dados que se fizerem necessários.

Para condições particulares de trabalho do concreto, ao mesmo poderá ser acrescentado um aditivo adequado, de acordo com as especificações do projeto. Quando não existir nenhuma indicação para uso de aditivo nas especificações, a Contratada poderá propô-lo e, nesse caso, deverá encaminhar pedido de autorização por escrito à Fiscalização, no qual especificará o tipo e proporção do aditivo que se pretende usar.

Juntas

As juntas de concretagem que venham a ocorrer devido a quaisquer deficiências durante a concretagem deverão possuir uma seção transversal tal que não se caracterize por uma linha reta e receber um tratamento especial, definido no projeto executivo, que garanta a colagem da interface entre as camadas de concreto. Deverá ser previsto no Projeto Executivo as juntas (estruturais/dilatação/contração) necessárias ao bom funcionamento da estrutura de concreto como um todo.

Cura e Proteção do Concreto

Devido à evolução térmica do concreto nas primeiras idades ser um dos pontos de maior importância na retração final, e também devido à retração hidráulica ser perigosa se a perda d'água do concreto for muito elevada, a temperatura do concreto deverá ser controlada cuidadosamente sendo a cura e proteção do concreto desenvolvida em função dessa temperatura, deverão ser rigorosamente cumpridas as seguintes recomendações:

a) Imediatamente após a Concretagem

Tão logo encerrada a concretagem da estrutura, mesmo com o concreto ainda fresco, deverá ser iniciada a cura da peça por meio de geração de neblina. A temperatura da peça nesta ocasião deverá ser a mais reduzida possível.

Logo que o concreto tenha endurecido e adquirido, portanto uma certa resistência, os geradores de neblina poderão ser substituídos por terminais de mangueiras (semelhantes aos utilizados para uma rega) ou tubos perfurados, fazendo-se a cura por meio de encharcamento da peça, constantemente.

É de suma importância que não se tenha perda d'água no concreto em nenhum momento, por menor que seja.

b) Após 72 horas de Cura, a partir da Temperatura Máxima

Tendo-se mantido a razão de abaixamento da temperatura relativamente reduzida durante 72 horas, espera-se que a esta idade o concreto já tenha adquirido a resistência necessária para que se possam iniciar e transferir mais rapidamente os esforços do concreto para a armadura. Assim, a partir desse momento o concreto poderá ser curado com água diretamente sobre sua superfície, devendo-se evitar que a temperatura da água fique inferior a 20°C. Esta cura deverá se manter ininterruptamente por mais 7 dias quando poderá ser totalmente eliminada.

Formas

As formas deverão ser executadas em folhas de compensado plastificado com as

dimensões indicadas no projeto estrutural. Na execução das formas deverá ser observada a norma ABNT NBR 6118. Antes do início de concretagem, as formas deverão receber uma rigorosa limpeza, removendo-se todo e qualquer material estranho, tal como terra, lascas de madeira, pregos etc., que esteja depositado em seu interior ou aderente às paredes internas.

Antes do início da concretagem, as formas deverão ser molhadas. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser previstas locais de escapes nas formas que deverão ser fechados posteriormente. As formas deverão ser rígidas e suficientemente resistentes para receberem todos os esforços que surgirem durante e após o lançamento do concreto.

2.1.5.1 - Fabricação e montagem de pré-lajes

As pré-lajes são placas de concreto executadas de forma pré-moldada, ou seja, fora do local de utilização, sob rigorosas condições de controle de qualidade e seguindo as recomendações da NBR6118 e NBR9062. Possuem espessura mínima de 7cm, largura e comprimento conforme o projeto estrutural e devem ser transportadas até o local de instalação - para isso, necessitam de alça de içamento em cordoalha. O concreto estrutural usinado deverá ter resistência $f_{ck} \geq 40\text{Mpa}$ com a utilização de aditivo impermeabilizante por cristalização, padrão Eucon Vandex AM-10, ou similar, com consumo de 3,5 kg de aditivo/ m^3 de concreto. O lançamento do concreto poderá ser realizado por meio de baldes ou jericas. Prevê-se a utilização de formas de madeira compensada plastificada 18mm para a fabricação das peças.

Após a desforma das peças, as mesmas deverão ter as suas faces inferiores lavadas com hidrojateamento de alta pressão, visando à remoção de todo contaminante e incrustações para recebimento da pintura impermeabilizante.

Antes da instalação, os apoios devem estar nivelados, dentro da tolerância de montagem, e o espaço entre a pré-laje e viga de apoio deverá ser vedado para evitar fuga de finos durante a concretagem, caso necessário. Deve-se atentar para o correto sentido de montagem das lajes, haja vista a possível diferença de armaduras conforme o eixo da laje. Todas as peças devem ter marcação que as identifiquem, conforme o projeto estrutural.

Critério de medição: área em m^2 de laje instalada.

2.1.5.2 – Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi

Procedimento idêntico especificado na impermeabilização da estrutura.

Critério de medição: área em m^2 de laje com pintura pintada.

2.1.5.3 – Chumbamento da armadura de solidarização

A armadura de solidarização (espaçadas a cada 15cm) serve como elemento de ligação entre a viga e o capeamento da laje. A ancoragem das armaduras deverá ser realizada com furação da viga e aplicação de adesivo químico à base de epóxi. Os diâmetros de furação, comprimento de ancoragem e procedimentos executivos devem seguir as recomendações do fabricante do adesivo químico e o projeto estrutural.

Critério de medição: metro linear de viga (m) com chumbamento.

2.1.5.4 – Armadura de montagem e de capeamento

Deverá ser instalada armadura conforme o projeto estrutural, seguindo-se rigorosamente os cobrimentos, espaçamentos e distribuição.

Critério de medição: quilograma (kg) de armadura.

2.1.5.5 – Forma e desforma para estruturas diversas em madeira serrada

As faces laterais do píer deverão contar com formas para execução do capeamento de concreto.

Critério de medição: área em m² de forma executada.

2.1.5.6 – Concretagem de capeamento $f_{ck} \geq 40\text{MPa}$ ($e \geq 7\text{cm}$)

Antes da concretagem de capeamento, as superfícies das lajes devem estar rigorosamente limpas com hidrojateamento de alta pressão (livre de pó, sujeiras, desmoldante etc.) e na condição de saturada de superfície seca. Devem ser seguidas as recomendações da NBR 9062.

A espessura mínima (7 cm) de capeamento deve ser medida no meio da pré-laje, concretando-se com concreto $f_{ck} \geq 40\text{MPa}$. A cura deve ser úmida e de pelo menos 7 dias.

Nas regiões onde há necessidade de execução de juntas de concretagem, recomenda-se o apicoamento da superfície na área de junção. Juntas de dilatação devem seguir a recomendação do projeto estrutural.

Critério de medição: volume em m³ de concreto.

2.2 – FASE 2

Procedimento idêntico especificado na FASE 1.

2.3 – FASE 3

Procedimento idêntico especificado na FASE 1.

2.4 - DEMAIS SERVIÇOS

2.4.1 – Rampa de acesso na região de enrocamento

Para suavização do desnível criado pelas pré-lajes, prevê-se rampa com inclinação máxima de 2% sobre a região do enrocamento, que deverá ser executada com concreto $f_{ck} \geq 25\text{MPa}$. Preveem-se formas laterais de madeira serrada, armadura de capeamento e junta de dilatação na interface com o capeamento do píer.

A junta de dilatação será instalada na região limítrofe do capeamento do píer com a região da rampa de acesso. Para delimitar a profundidade da junta, utiliza-se tarugo de espuma de polietileno de baixa densidade. Antes da aplicação do selante, utilizar primer monocomponente a base de poliuretano e solventes para preparação da superfície. Para vedação da junta, utiliza-se selante elástico monocomponente a base de poliuretano.

Para a solidarização do concreto da rampa com o concreto da laje de base, na região do início da rampa (região de pequena espessura de concreto), a laje de base deverá ser cortada na sua profundidade (mínimo 3cm) e escarificada de modo a promover a aderência entre os concretos. Ademais, a armadura deverá ser chumbada na laje de base.

Critério de medição:

- **área em metro quadrado (m²) de forma de madeira serrada;**
- **peso em kilograma (kg) de armadura de capeamento;**
- **metros cúbicos (m³) de concreto $f_{ck} \geq 25\text{MPa}$; e**
- **comprimento linear em metros (m) de junta de dilatação.**

2.4.2 – Defensas

As defensas, a serem instaladas em local definido pela Fiscalização de Obra, devem ser tipo arco de 150 x 1000 mm e com no mínimo seis unidades em cada face do píer que irá receber a atracação da embarcação de projeto. Referência: Defesa Tipo Arco com tamanho de 150 x 1000mm, composto E10, incluso placas de UHMW.

Critério de medição: unidade (un) de defensas instaladas.



Figura 4 – Modelo de defesa tipo arco.

2.4.3 – Cabeços

2.4.3.1 – Remoção e tratamento dos cabeços antigos

Os cabeços deverão ser desfixados do concreto e removidos para posterior utilização. Para isso, pode-se utilizar disco de corte para remoção dos parafusos e chumbadores. Após a remoção, devem passar por tratamento de remoção da pintura antiga e ferrugem, seja por jateamento abrasivo ou lixamento.

Critério de medição:

- **unidade (un) de cabeço removido;**
- **unidade (un) de cabeço com pintura removida.**

2.4.3.2 – Instalação e fixação de chapa de base

Deverá ser fabricada nova chapa de base em aço ASTM 572 e espessura mínima de 2,54 cm (1polegada) com dimensões (mínimo 50cm x 50 cm) que atendam aos esforços solicitantes. A chapa será fixada no concreto sobre regularização de grout estrutural e por no mínimo quatro chumbadores (rosqueados ou soldados) com diâmetro de 1" polegada (25,4mm) e comprimento mínimo de 50cm. Para isso, utiliza-se adesivo químico a base de epóxi em furo com diâmetro recomendado pelo fabricante do adesivo (mínimo 35 mm).

A chapa e os chumbadores receberão tratamento de galvanização a fogo antes da sua instalação *in loco*. Também deverão ser pintados com tinta anticorrosiva à base de epóxi poliamida de dois componentes –uma demão – e espessura de 160 micrometros.

Critério de medição: unidade (un) de chapa de base instalada.



Figura 5 – Exemplo de chapa de base instalada.

2.4.3.3 – Reinstalação e pintura do cabeço

O cabeço antigo deverá ser soldado na nova chapa de base. Para isso, deverá passar por avaliação da melhor região de solda, seja peça chapa antiga ou pelo corpo do cabeço. A solda deverá ser dimensionada de modo a atender aos esforços solicitantes.

Finalizada a instalação, o conjunto chapa de base e cabeço deverá ser limpo e preparado para recebimento de tinta anticorrosiva epoxídica de fundo aplicada com rolo ou pincel, duas demãos. Também deverá ser aplicada duas demãos de tinta alquídica (esmaltes sintético) aplicada com rolo ou pincel.

Critério de medição:

- unidade (un) de cabeço soldado;
- unidade (un) de cabeço e chapa de base pintados.

2.4.4 - Acabamento do cais e rampa de acesso

A superfície deverá ser lavada por hidrojateamento de alta pressão, de modo a remover sujeiras e impurezas da superfície.

Com a estrutura seca, removem-se a poeira e as partículas aderidas com ar comprimido a fim da realização da pintura com tinta acrílica para piso – 2 demãos.

Critério de medição:

- área em metro quadrado (m²) de superfície limpa por hidrojateamento;
- área em metro quadrado (m²) de superfície limpa com ar comprimido; e
- área em metro quadrado (m²) de superfície pintada.

Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura.

Elaborado por:

FRANCIS DIEGO MORETTO SARTURI

Primeiro-Tenente (EN)

Ajudante da Divisão de Orçamentação

Continuação do Capítulo 2 do PE.1.51000.009.CEO.001.24, da DOCM.

Engenheiro Civil – CREA-PR: 113986/D

ASSINADO DIGITALMENTE

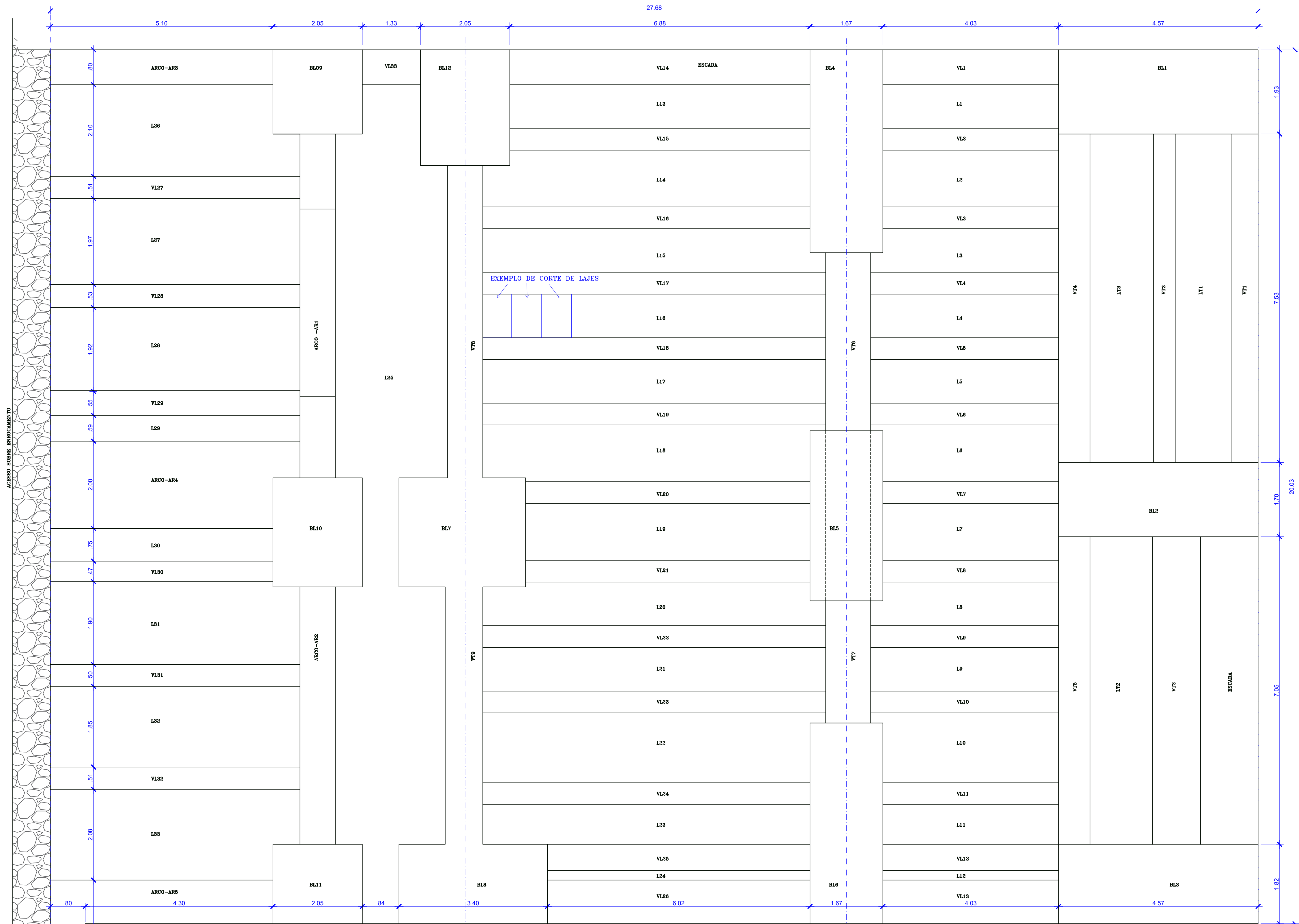
Ratificado por:

FABIANO RITO ARAGÃO

Capitão de Corveta (EN)

Encarregado da 2ª Divisão de Projetos

ASSINADO DIGITALMENTE

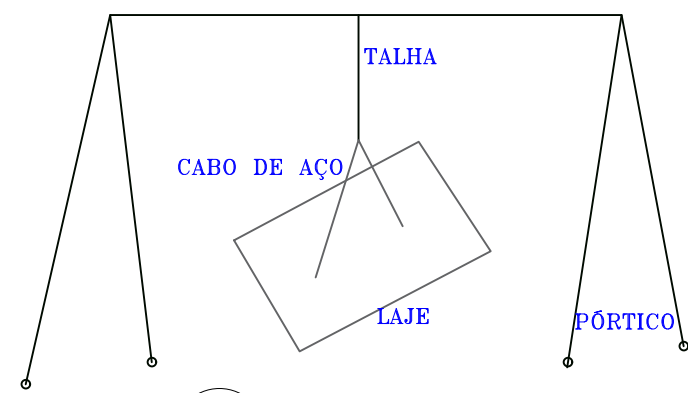


FASE 3 – ESTRUTURA ENTRE OS EIXOS C E D
(INCLUSIVE ELEMENTOS DO EIXO D)

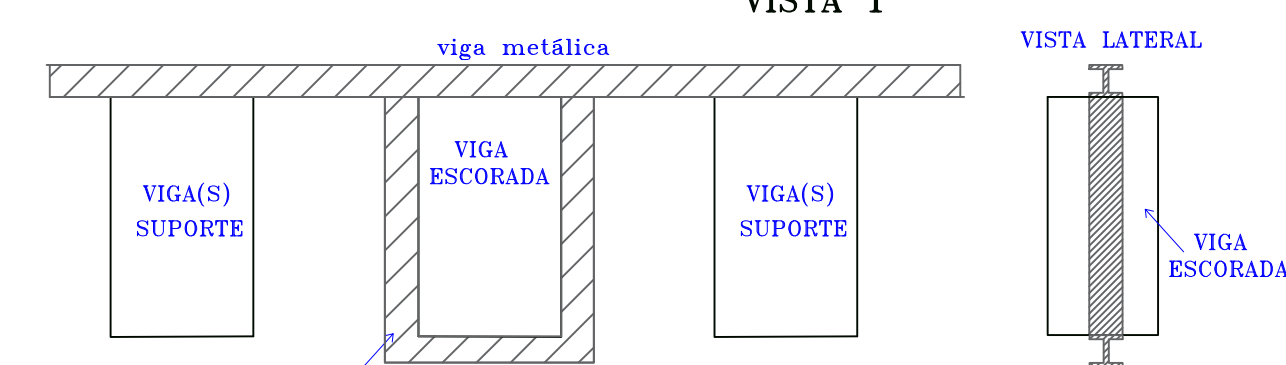
FASE 2 – ESTRUTURA ENTRE OS EIXOS B E C
(INCLUSIVE ELEMENTOS DO EIXO C)

FASE 1 – ESTRUTURA ENTRE OS EIXOS A E B
(INCLUSIVE ELEMENTOS DO EIXO B)

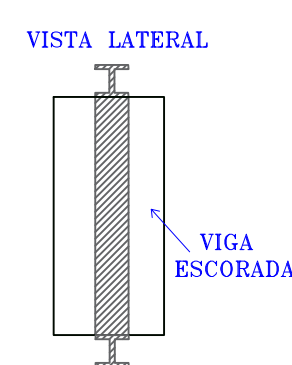
01 FORMAS DO PIER - VISTA INFERIOR
1/50



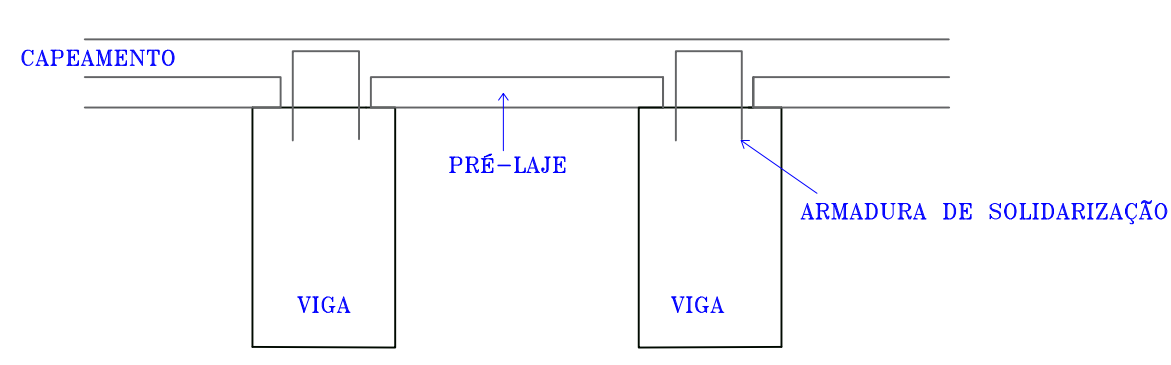
04 DETALHE DO IÇAMENTO DAS LAJES
SEM ESCALA



ATIRANTAMENTO COM VIGA METÁLICA PARA ESORAMENTO DA VIGA A SER REFORÇADA
DEVERÁ SER CALCULADO O NÚMERO DE LINHAS DE ESCORAMENTO AO LONGO DA VIGA ESCORADA



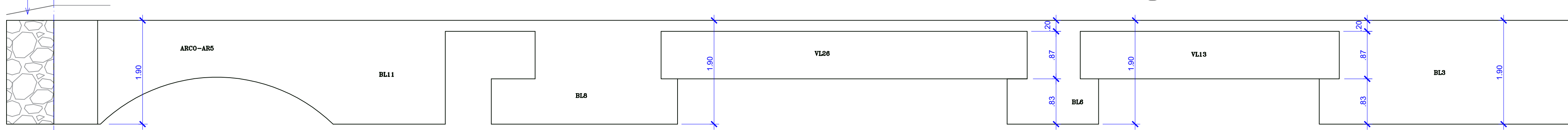
05 DETALHE DO ESCORAMENTO
SEM ESCALA



03 DETALHE PRÉ-LAJES
SEM ESCALA

RAMPA DE ACESSO: APÓS A CAPEAMENTO DAS
NOVAS LAJES DO PIER, DEVERÁ SER
CONCRETADA RAMPA DE ACESSO PARA
CORREÇÃO DO DESNÍVEL (i<=2%)

02 VISTA 1
1/50



- NOTAS
- 1 – Cotas em metros;
 - 2 – Qualquer alteração do projeto deverá ser consultada a fiscalização designada pela Marinha;
 - 3– Devem ser observadas as normas NBR 6120, NBR6123, NBR6118, NBR8681, NBR 7007, NBR 14762
 - 4– Considerações gerais:
 - a) Antes do início do projeto, a estrutura deverá passar por minuciosa inspeção, inclusive das estacas submersas.
 - b)Manifestações patológicas localizadas deverão passar pelo processo de recuperação estrutural e manifestações patológicas generalizadas deverão passar por processo de reforço estrutural. Locais onde não há manifestação patológica deverão passar por avaliação a fim de verificar a integridade da peça;
 - c) Todas as lajes deverão ser cortadas, removidas e substituídas – tamanho dos cortes em função da capacidade do pórtico de içamento;
 - d) Observar o processo de recuperação/reforço especificado no CEO e substituir as armaduras com perda de seção acima de 10% em relação à barra original;
 - e) As pré-lajes deverão ser pré-moldadas em local diferente da sua instalação.
 - 5-Serviços a serem executados em cada fase:
 - a)Demolições
 - I)Furação e corte de todas as lajes rente à superfície das vigas;
 - II)Remoção, içamento e transporte das lajes e entulhos de demolição.
 - b) Recuperação estrutural (pequenas intervenções localizadas)
 - I) Desincrustação de elementos aderidos e limpeza;
 - II) Remoção do concreto deslocado;
 - III) Escarificação em torno da armadura corroída;
 - IV) Apicoamento do concreto;
 - V) Limpeza mecanizada da armadura com lixadeira e escova;
 - VI) Recomposição da armadura oxidada;
 - VII) Limpeza por hidrojateamento de alta pressão;
 - VIII) Tratamento anticorrosivo das armaduras; e
 - IX) Aplicação de argamassa de reparo estrutural.
 - c) Reforço estrutural (para corrosão generalizada/ganho de resistência)
 - I) Escoramento das peças a serem reforçadas;
 - II) Demolição controlada do cobrimento com a exposição da armadura;
 - III) Escarificação em torno da armadura e apicoamento do concreto;
 - IV) Limpeza mecanizada da armadura com lixadeira e escova;
 - V) Armação de reforço;
 - VI) Limpeza por hidrojateamento de alta pressão;
 - VII) Tratamento anticorrosivo das armaduras;
 - VIII) Montagem das formas; e
 - IX) Concretagem com graute fluído.
 - d) Impermeabilização estrutural
 - I) Limpeza com hidrojateamento de alta pressão e ar comprimido;
 - II) Pintura da estrutura com tinta epóxi;
 - e) Pré-lajes e capeamento
 - I) Fabricação das pré-lajes e pintura com tinta imperemabilizante das faces inferiores;
 - II) Chumbamento da armadura de solidarização nas vigas;
 - III) Armadura de montagem e concretagem de capeamento
 - 6–Rampa de acesso:
 - a) Devido ao desnível criado pelas pré-lajes e capeamento na estrutura do pier, deverá ser concretada rampa com inclinação máxima de 2% sobre a região de enrocamento. Utilizar junta de dilatação na interface do capeamento do pier com a rampa.
 - 7– Defensas:
 - a) Deverão ser instaladas defensas novas na região de atracação da embarcação.
 - 8– Cabeços:
 - a) Os cabeços antigos serão removidos e reinstalados sobre nova chapa de base fixada no concreto.
 - 9) Acabamento do cais e rampa de acesso:
 - a) Deverá ser realizada regularização das superfícies concretadas com argamassa;
 - b) O cais será pintado com tinta acrílica para piso.
 - 9 – Adotar Classe de Agressividade Ambiental IV (CAA IV);
 - 10 – Materiais:
 - I) Concreto das lajes e capeamento fck ≥ 40MPa e Fator A/C ≤ 0,45;
 - II) Graute e argamassa de reparo estrutural: resistência mínima de 45MPa;
 - III) Cobrimento:
 - Vigas, pilares e blocos: 50 mm;
 - Lajes: 45 mm;
 - IV) Aço CA-50/60;
 - V) Utilizar aditivo impermeabilizante no concreto.
 - 11 – Sobrecargas:
 - a) Embarcação tipo para determinação dos esforços:
 - I) Porte bruto total: 15 toneladas;
 - II) Deslocamento carregado: 30 toneladas;
 - III) Comprimento total: 18,6 metros;
 - IV) Comprimento na linha d'água: 17 metros;
 - V) Boca: 4,6m;
 - VI) Calado carregado: 1,2 metros;
 - VII) Calado em lastro: 0,9 metros;
 - VIII) Pontal: 1,8 metros;
 - c) Veículo tipo de tráfego no pier:
 - I) Caminhão munck com peso total de 35 toneladas;
 - II) Carga de multidão de 500kgf/m2, conforme NBR8681.



DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA					
DEPARTAMENTO DE PROJETOS					
TÍTULO					
PROJETO BÁSICO – RECUPERAÇÃO PIER BHMN					
DETALHE					
PLANTA BAIXA – FORMA DO PIER					
DESENHADO	NOME	RUBRICA	DATA	ESCALA	
PROJETADO	NOME		ABR/25	Como indicada	
	NOME		ABR/25	DIMENSÕES	A1
RATIFICADO	NOME		ABR/25	MODULO/CABIDE	
	CC (EN) FABIANO ARAGÃO				
TIPO	DN	OM	SERVIÇO	CLASSE	NºDOC.
PE	1	51000	009	EST	001
ANO	SIGLA DA OM				
24	BHMN				

MARINHA DO BRASIL BASE DE HIDROGRAFIA DA MARINHA EM NITERÓI ASSESSORIA DE ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE PB nº PE.1.51000.009.24 - Orçamento de Referência	
ORÇAMENTO:	PE.1.51000.009.028.26 - Projeto Básico (PB) que regulará os serviços de recuperação estrutural do píer da Base de Hidrografia da Marinha em Niterói, localizada no Complexo Naval da Ponta da Armação, Ponta D'Areia, Niterói – RJ, CEP 24048-900.
PROJETO:	PE.1.51000.009.24
OM:	BHMN
DATA-BASE:	20MAR26
CUSTO GLOBAL DE REFERÊNCIA (sem BDI): R\$ 1.367.603,35	
PREÇO GLOBAL DE REFERÊNCIA (com BDI): R\$ 1.689.537,18	

METODOLOGIA DO ORÇAMENTO

A elaboração do orçamento baseou-se nos quantitativos fornecidos pelos respectivos projetistas e os custos unitários de referência no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, disponibilizada via internet pela CEF, conforme preceitua o Decreto nº 7.983 de 2013. Para os itens que não existem nas bases SINAPI nem no Portal de Compras Governamentais, esta Diretoria adotou tabelas referenciais de reconhecido renome, considerando a adequação dos quantitativos, dos coeficientes de produtividade e a compatibilidade dos valores dos insumos e da mão de obra com a realidade do local da execução do contrato. As planilhas sintética e a analítica encontram-se nos Anexos I e II deste Orçamento, respectivamente.

Em conformidade ao disposto no Art. 6º do Dec. nº 7.983/2013, esta Diretoria utilizou as seguintes referências:

Data-base	Base de Dados
FEV26	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI-RJ)
JAN26	Sistema de Custos de Obra da Prefeitura do Rio de Janeiro (SCO)
DEZ25	Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE)
JUL25	Sistema de Custos Referenciais de Obra do DNIT (SICRO-RJ)
JUL25	Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras de São Paulo (SIURB)
MAR26	Pesquisa de mercado (MERC) - (consta no Apêndice VI deste Orçamento)

Bonificações e Despesas Indiretas (BDI)

A composição detalhada do BDI consta no Anexo V deste Orçamento.

Não foi adotado BDI Diferenciado, pois não há no projeto equipamentos ou materiais de natureza específica com valor percentual relevante (Faixa A), fornecidos por empresas de especialidade própria, diferentes do ramo da construção civil.

Sendo assim foram adotados os seguintes valores de BDI:

BDI Referencial = 23,54%

Vantajosidade da desoneração da mão de obra

Conforme demonstrado no Anexo V, a desoneração da mão de obra NÃO É VANTAJOSA e, por conseguinte, não será incluída a alíquota de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB = 2,7%). Sendo assim, foram adotados os seguintes valores para os encargos sociais, conforme SINAPI:

Horista: 112,49%

Mensalista: 69,66%

Análise pela Curva ABC:

Os itens constantes da faixa A da Curva ABC são aqueles com os maiores valores e que somam 80% do valor global do objeto. Tais itens são considerados os de maior valor e relevância técnica do projeto e foram verificados quanto à aplicabilidade de BDI Diferenciado e analisados através da Matriz de Risco de Subestimativas e Superestimativas Relevantes (SSR). Os itens constantes da faixa B são aqueles cujos os valores de percentual acumulado estão entre 80% e 95% e os constantes na faixa C apresentam percentual acumulado acima de 95%. A Curva ABC de Serviços e a Curva ABC de Insumos constam no Anexo III e IV deste Orçamento, respectivamente.

Regras de fixação das subestimativas e superestimativas relevantes:

São consideradas subestimativas e superestimativas relevantes aquelas referentes aos itens de serviços de maior valor e relevância técnica, constantes da faixa A da Curva ABC. Os demais itens, constantes das faixas B e C, são considerados de baixa relevância monetária, devendo somente ser objeto de aditivo nos casos de alteração de projeto devidamente justificada pela contratante. A Matriz de Subestimativas e Superestimativas, assim como os seus critérios de preenchimento constam no Anexo III deste Orçamento.

Validade

Consoante ao disposto na Instrução Normativa nº 65/2021, considera-se válido este orçamento por até seis meses.

Relação da documentação técnica

A seguinte documentação técnica integra este Orçamento, apresentada nos anexos, conforme descrito a seguir:

Anexo I -	Planilha Sintética
Anexo II -	Planilha Analítica
Anexo III -	Curva ABC de Serviços e Matriz de Subestimativas e Superestimativas Relevantes
Anexo IV -	Curva ABC de Insumos
Anexo V -	Demonstrativo Analítico do BDI
Anexo VI -	Mapa Comparativo de Preços de Mercado
Anexo VII -	Modelo para o Licitante - Planilha de Custos e Formação de Preços
Anexo VIII -	Modelo para o Licitante - Demonstrativo de BDI

Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura.

Elaborado por:

NATHALIA CRISTINA ALVES FERREIRA
Primeiro-Tenente (RM2-EN)
Ajudante da Assessoria de Engenharia e Meio Ambiente
Engenheira Civil – CREA 2022102370

Ratificado por:

HUGO CASSÉ DA SILVA
Capitão-Tenente (RM2-EN)
Assessor de Engenharia e Meio Ambiente

MARINHA DO BRASIL DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA DEPARTAMENTO DE PROJETOS - DIVISÃO DE ORÇAMENTAÇÃO PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo I do Orçamento de Referência - Planilha Sintética						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$) COM BDI
1.	SERVIÇOS GERAIS			378.233,47		467.269,63
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES			17.979,78		22.212,22
1.1.1.	Inspeção Estrutural					
1.1.1.1	Inspeção subaquática por mergulhador	DIA	2,00	1.549,05	3.098,10	3.827,39
1.1.1.2	Engenharia Civil Sênior	DIA	2,00	1.981,42	3.962,84	4.895,69
1.1.1.3	Relatório técnico de avaliação estrutural	un	1,00	1.693,60	1.693,60	2.092,27
1.1.2.	Projetos e Detalhamentos Executivos					
1.1.2.1	Projeto executivo de estruturas	un	5,00	1.537,54	7.687,70	9.497,38
1.1.2.2	Projeto executivo de demolição	un	1,00	1.537,54	1.537,54	1.899,48
1.2.	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS			28.044,71		34.646,43
1.2.1	Locação de 1 container sem divisórias e com 1 banheiro	mês	9,00	1.530,00	13.770,00	17.011,46
1.2.2	Transporte, carga e descarga de container: mobilização e desmobilização	un	1,00	2.441,40	2.441,40	3.016,11
1.2.3	Tapume metálico de aço galvanizado	m²	32,00	99,75	3.192,00	3.943,40
1.2.4	Placa da obra: 2,00m²	un	1,00	956,63	956,63	1.181,82
1.2.5	Ligações provisórias de elétrica	un	1,00	481,10	481,10	594,35
1.2.6	Ligações provisórias hidrossanitárias	un	1,00	1.044,52	1.044,52	1.290,40
1.2.7	Ligações provisórias de proteção contra incêndio	un	1,00	266,00	266,00	328,62
1.2.8	Mobilização e desmobilização de obra	un	1,00	5.893,06	5.893,06	7.280,29
1.3.	SERVIÇOS PERMANENTES			254.866,50		314.862,07
1.3.1.	Administração da obra					
1.3.1.1	Engenheiro civil junior: 110 horas mensais	mês	9,00	14.673,67	132.063,03	163.150,67
1.3.1.2	Encarregado geral: 220 horas mensais	mês	9,00	8.821,84	79.396,56	98.086,51
1.3.2.	Demais serviços permanentes					
1.3.2.1	Equipamentos de proteção coletiva e primeiros socorros	mês	9,00	198,94	1.790,46	2.211,93

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo I do Orçamento de Referência - Planilha Sintética						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$) COM BDI
1.3.2.2	Despesas gerais de consumo: taxas de água, esgoto, luz, material de limpeza e escritório	mês	9,00	2.169,58	19.526,22	24.122,69
1.3.2.3	Limpeza permanente da obra - inclusive caçamba 5m3	mês	9,00	2.332,00	20.988,00	25.928,58
1.3.2.4	Acompanhamento fotográfico	mês	9,00	69,87	628,83	776,86
1.3.2.5	Cópias e reproduções diversas	mês	9,00	52,60	473,40	584,84
1.4.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			77.342,48		95.548,90
1.4.1	Limpeza final de obra	un	1,00	1.532,00	1.532,00	1.892,63
1.4.2	Projeto "como construído" de estruturas e fundações	un	1,00	195,70	195,70	241,77
1.4.3	Manual da Edificação	un	1,00	848,51	848,51	1.048,25
1.4.4.	Demolições e remoções gerais					
1.4.4.1	Remoção de defensas de madeira	un	23,00	311,87	7.173,01	8.861,54
1.4.4.2	Caçamba de aço com 5m³ de capacidade, incluso transporte, descarga e disposição final.	un	33,00	416,00	13.728,00	16.959,57
1.4.5.	Escoramentos					
1.4.5.1	Vigas metálicas para escoramento da estrutura	Kg	600,00	10,00	6.000,00	7.412,40
1.4.6.	Apoio Náutico					
1.4.6.1	Flutuante 3m x 3m em alumínio e compensado naval - fornecimento de materiais, fabricação e montagem	un	2,00	13.864,84	27.729,68	34.257,25
1.4.6.2	Locação de lancha de alumínio para apoio náutico	DIA	10,00	684,43	6.844,30	8.455,45
1.4.7.	Equipamentos Diversos					
1.4.7.1	Guincho girafa/pórtico para movimentação de carga	un	2,00	3.499,84	6.999,68	8.647,40
1.4.7.2	Caminhão bomba com lança para concreto - diária	DIA	3,00	2.097,20	6.291,60	7.772,64
2.	ESTRUTURA			989.369,88		1.222.267,55
2.1.	FASE1			296.646,13		366.476,63
2.1.1.	Demolições					
2.1.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	142,00	9,60	1.363,20	1.684,10
2.1.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	230,00	51,78	11.909,40	14.712,87
2.1.1.3	Içamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	31,67	75,64	2.395,52	2.959,43

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo I do Orçamento de Referência - Planilha Sintética						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$) COM BDI
2.1.2.	Recuperação estrutural de vigas, blocos e demais estruturas					
2.1.2.1	Desincrustação	m ²	85,09	13,58	1.155,52	1.427,53
2.1.2.2	Remoção de concreto deslocado	m ³	2,44	288,24	703,31	868,87
2.1.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m ²	25,17	57,10	1.437,21	1.775,53
2.1.2.4	Apicoamento manual de concreto	m ²	60,03	24,83	1.490,54	1.841,41
2.1.2.5	Limpeza mecanizada de armadura	m ²	12,01	24,58	295,21	364,70
2.1.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	126,07	34,73	4.378,41	5.409,09
2.1.2.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m ²	60,03	2,81	168,68	208,39
2.1.2.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m ²	18,01	94,54	1.702,67	2.103,48
2.1.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m ³	4,20	12.740,63	53.510,65	66.107,06
2.1.3.	Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas					
2.1.3.1	Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	900,00	7,76	6.984,00	8.628,03
2.1.3.2	Demolição de estrutura de concreto com martelo de forma controlada	m ³	10,57	723,47	7.647,08	9.447,20
2.1.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m ²	151,02	57,10	8.623,24	10.653,15
2.1.3.4	Apicoamento manual de concreto	m ²	151,02	24,83	3.749,83	4.632,54
2.1.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m ²	30,20	24,58	742,32	917,06
2.1.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	739,28	12,78	9.448,00	11.672,06
2.1.3.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m ²	151,02	2,81	424,37	524,27
2.1.3.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m ²	45,30	94,54	4.282,66	5.290,80
2.1.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m ²	151,02	216,38	32.677,71	40.370,04
2.1.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m ³	10,57	4.236,09	44.775,47	55.315,62
2.1.4.	Impermeabilização da estrutura					
2.1.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m ²	336,78	2,81	946,35	1.169,12
2.1.4.2	Limpeza por ar comprimido	m ²	336,78	1,10	370,46	457,67

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo I do Orçamento de Referência - Planilha Sintética						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$) COM BDI
2.1.4.3	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	336,78	77,89	26.231,79	32.406,75
2.1.5.	Pré-lajes e capeamento					
2.1.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	94,64	305,76	28.937,13	35.748,93
2.1.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	94,64	77,89	7.371,51	9.106,76
2.1.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	72,71	146,19	10.629,47	13.131,65
2.1.5.4	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	647,87	15,87	10.281,70	12.702,01
2.1.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em madeira serrada (1 utilização) - sem escora	m²	7,80	100,35	782,73	966,98
2.1.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	13,22	849,47	11.229,99	13.873,53
2.2.	FASE2			283.902,97		350.733,73
2.2.1.	Demolições					
2.2.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	184,00	9,60	1.766,40	2.182,21
2.2.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	271,87	51,78	14.077,43	17.391,26
2.2.1.3	Içamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	32,59	75,64	2.465,11	3.045,40
2.2.2.	Recuperação estrutural					
2.2.2.1	Desincrustação	m²	34,93	13,58	474,35	586,01
2.2.2.2	Remoção de concreto deslocado	m³	1,27	288,24	366,06	452,23
2.2.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m²	25,43	57,10	1.452,05	1.793,86
2.2.2.4	Apicoamento manual de concreto	m²	43,50	24,83	1.080,11	1.334,37
2.2.2.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	8,70	24,58	213,85	264,19
2.2.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	91,35	34,73	3.172,59	3.919,42
2.2.2.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	43,50	2,81	122,24	151,02
2.2.2.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	13,05	94,54	1.233,75	1.524,17
2.2.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m³	3,05	12.740,63	38.858,92	48.006,31

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo I do Orçamento de Referência - Planilha Sintética						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$) COM BDI
2.2.3.	Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas					
2.2.3.1	Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	900,00	7,76	6.984,00	8.628,03
2.2.3.2	Demolição de estrutura de concreto com martelo de forma controlada	m³	10,68	723,47	7.726,66	9.545,52
2.2.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m²	152,57	57,10	8.711,75	10.762,50
2.2.3.4	Apicoamento manual de concreto	m²	152,57	24,83	3.788,31	4.680,08
2.2.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	30,51	24,58	749,94	926,48
2.2.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	747,57	12,78	9.553,94	11.802,94
2.2.3.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	152,57	2,81	428,72	529,64
2.2.3.8	Tratamento anticorrosivo sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	45,77	94,54	4.327,10	5.345,70
2.2.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m²	152,77	216,38	33.056,37	40.837,84
2.2.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m³	10,68	4.236,09	45.241,44	55.891,27
2.2.4.	Impermeabilização da estrutura					
2.2.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	289,21	2,81	812,68	1.003,98
2.2.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	289,21	1,10	318,13	393,02
2.2.4.3	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	289,21	77,89	22.526,57	27.829,32
2.2.5.	Pré-lajes e capeamento					
2.2.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	106,77	305,76	32.646,00	40.330,87
2.2.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	106,77	77,89	8.316,32	10.273,98
2.2.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	88,76	146,19	12.975,82	16.030,33
2.2.5.4	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	600,46	15,87	9.529,30	11.772,50
2.2.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em compensado resinado (1 utilização) - sem escora	m²	3,50	148,87	521,05	643,71
2.2.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	12,25	849,47	10.406,01	12.855,58

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo I do Orçamento de Referência - Planilha Sintética						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$) COM BDI
2.3.	FASE 3			227.346,66		280.864,06
2.3.1.	Demolições					
2.3.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	126,00	9,60	1.209,60	1.494,34
2.3.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	235,25	51,78	12.181,25	15.048,72
2.3.1.3	Içamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	31,98	75,64	2.418,97	2.988,40
2.3.2.	Recuperação estrutural					
2.3.2.1	Desincrustação	m²	28,27	13,58	383,91	474,28
2.3.2.2	Remoção de concreto deslocado	m³	1,03	288,24	296,89	366,78
2.3.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m²	16,76	57,10	957,00	1.182,28
2.3.2.4	Apicoamento manual de concreto	m²	31,03	24,83	770,47	951,84
2.3.2.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	6,21	24,58	152,64	188,57
2.3.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	65,16	34,73	2.263,01	2.795,72
2.3.2.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	31,03	2,81	87,19	107,71
2.3.2.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	9,31	94,54	880,17	1.087,36
2.3.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m³	2,17	12.740,63	27.647,17	34.155,31
2.3.3.	Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas					
2.3.3.1	Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	900,00	7,76	6.984,00	8.628,03
2.3.3.2	Demolição de estrutura de concreto com martelo de forma controlada	m³	7,04	723,47	5.093,23	6.292,18
2.3.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m²	100,55	57,10	5.741,41	7.092,94
2.3.3.4	Apicoamento manual de concreto	m²	100,55	24,83	2.496,66	3.084,37
2.3.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	20,11	24,58	494,30	610,66
2.3.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	492,71	12,78	6.296,83	7.779,10
2.3.3.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	100,55	2,81	282,55	349,06
2.3.3.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	30,17	94,54	2.852,27	3.523,69
2.3.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m²	100,55	216,38	21.757,01	26.878,61

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo I do Orçamento de Referência - Planilha Sintética						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$) COM BDI
2.3.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m³	7,04	4.236,09	29.822,07	36.842,19
2.3.4.	Impermeabilização da estrutura					
2.3.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	195,86	2,81	550,37	679,93
2.3.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	195,86	1,10	215,45	266,17
2.3.4.3	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	195,86	77,89	15.255,54	18.846,69
2.3.5.	Pré-lajes e capeamento					
2.3.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	122,35	305,76	37.409,74	46.215,99
2.3.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	122,35	77,89	9.529,84	11.773,16
2.3.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	60,70	146,19	8.873,73	10.962,61
2.3.5.4	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	652,38	15,87	10.353,27	12.790,43
2.3.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em compensado resinado (1 utilização) - sem escora	m²	7,80	148,87	1.161,19	1.434,53
2.3.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	15,22	849,47	12.928,93	15.972,40
2.4.	DEMAIS SERVIÇOS			181.474,12		224.193,13
2.4.1.	Rampa de acesso na região de enrocamento					
2.4.1.1	Forma e desforma para estruturas diversas em madeira serrada (1 utilização) - sem escora	m²	5,30	100,35	531,86	657,06
2.4.1.2	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	309,00	15,87	4.903,83	6.058,19
2.4.1.3	Concretagem com concreto fck 25 MPa bombeável - estruturas diversas	m³	1,51	655,45	989,73	1.222,71
2.4.1.4	Tratamento de junta de dilatação, com tarugo de polietileno e selante, incluso preenchimento de espuma	m	20,03	90,74	1.817,52	2.245,36

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo I do Orçamento de Referência - Planilha Sintética						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$) COM BDI
2.4.2.	Defensas					
2.4.2.1	Defensa tipo arco - fornecimento e instalação	un	12,00	9.168,53	110.022,36	135.921,62
2.4.3.	Cabeços					
2.4.3.1.	Remoção e tratamento dos cabeços antigos					
2.4.3.1.1	Remoção da fixação dos cabeços	un	12,00	207,15	2.485,80	3.070,96
2.4.3.1.2	Remoção de ferrugem e pintura	un	12,00	81,77	981,24	1.212,22
2.4.3.2.	Instalação e fixação de chapa de base					
2.4.3.2.1	Chapa de base para cabeço - fornecimento e instalação	un	12,00	2.144,70	25.736,40	31.794,75
2.4.3.3.	Reinstalação e pintura do cabeço					
2.4.3.3.1	Soldagem do cabeço na chapa de base	un	12,00	300,15	3.601,80	4.449,66
2.4.3.3.2	Pintura dos cabeços e chapa de base	un	12,00	79,83	957,96	1.183,46
2.4.4.	Acabamento do cais e rampa de acesso					
2.4.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	706,13	2,81	1.984,23	2.451,32
2.4.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	706,13	1,10	776,74	959,58
2.4.4.3	Pintura de piso com tinta acrílica (2 demãos)	m²	706,13	37,79	26.684,65	32.966,22
CUSTO GLOBAL DE REFERÊNCIA (sem BDI): R\$					1.367.603,35	
BDI Referencial: 23,54%					321.933,83	
PREÇO GLOBAL DE REFERÊNCIA (com BDI): R\$					1.689.537,18	

MARINHA DO BRASIL DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA DEPARTAMENTO DE PROJETOS - DIVISÃO DE ORÇAMENTAÇÃO					
PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
1.	SERVIÇOS GERAIS				
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1.1.	Inspeção Estrutural				
1.1.1.1	Inspeção subaquática por mergulhador	DIA	2,00	1.549,05	3.098,10
4816023/SICRO	Operação de mergulho autônomo em profundidade de até 20 m	h	6,00	258,18	1.549,05
1.1.1.2	Engenharia Civil Sênior	DIA	2,00	1.981,42	3.962,84
90779/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	12,00	165,12	1.981,42
1.1.1.3	Relatório técnico de avaliação estrutural	un	1,00	1.693,60	1.693,60
90779/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	8,00	165,12	1.320,95
100533/SINAPI	TECNICO DE EDIFICACOES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	16,00	23,29	372,65
1.1.2.	Projetos e Detalhamentos Executivos				
1.1.2.1	Projeto executivo de estruturas	un	5,00	1.537,54	7.687,70
90778/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,50	148,23	667,05
90777/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	133,40	400,19
90779/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,50	165,12	247,68
90775/SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	7,50	26,68	200,13
MAT041550/SC O/SCO	Copia de Plotter, papel A-1, colorida	UN	1,00	22,50	22,50
1.1.2.2	Projeto executivo de demolição	un	1,00	1.537,54	1.537,54
90778/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,50	148,23	667,05
90777/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	133,40	400,19
90779/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,50	165,12	247,68
90775/SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	7,50	26,68	200,13
MAT041550/SC O/SCO	Copia de Plotter, papel A-1, colorida	UN	1,00	22,50	22,50
1.2.	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS				

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
1.2.1	Locação de 1 container sem divisórias e com 1 banheiro	mês	9,00	1.530,00	13.770,00
10775/SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	mês	1,00	1.530,00	1.530,00
1.2.2	Transporte, carga e descarga de container: mobilização e desmobilização	un	1,00	2.441,40	2.441,40
5928/SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	6,00	316,40	1.898,38
100952/SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKm	144,00	3,35	481,74
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,00	30,64	61,28
1.2.3	Tapume metálico de aço galvanizado	m²	32,00	99,75	3.192,00
98459/SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²	1,00	99,75	99,75
1.2.4	Placa da obra: 2,00m²	un	1,00	956,63	956,63
103689/SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	2,00	478,32	956,63
1.2.5	Ligações provisórias de elétrica	un	1,00	481,10	481,10
101946/SINAPI	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	un	1,00	215,86	215,86
91924/SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	m	60,00	3,42	205,43

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
97610/SINAPI	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	un	4,00	14,95	59,81
1.2.6	Ligações provisórias hidrossanitárias	un	1,00	1.044,52	1.044,52
89356/SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	10,00	30,74	307,37
95674/SINAPI	HIDRÔMETRO DN 1/2", 3,0 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024	un	1,00	290,50	290,50
102605/SINAPI	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	un	1,00	273,28	273,28
89448/SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	m	10,00	17,34	173,37
1.2.7	Ligações provisórias de proteção contra incêndio	un	1,00	266,00	266,00
10892/SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE BC	un	1,00	266,00	266,00
1.2.8	Mobilização e desmobilização de obra	un	1,00	5.893,06	5.893,06
93402/SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	14,00	310,42	4.345,86
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	48,00	30,64	1.470,72
88264/SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,00	38,24	76,49
1.3.	SERVIÇOS PERMANENTES				
1.3.1.	Administração da obra				
1.3.1.1	Engenheiro civil junior: 110 horas mensais	mês	9,00	14.673,67	132.063,03
90777/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	110,00	133,40	14.673,67
1.3.1.2	Encarregado geral: 220 horas mensais	mês	9,00	8.821,84	79.396,56
93572/SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	mês	1,00	8.821,84	8.821,84

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
1.3.2.	Demais serviços permanentes				
1.3.2.1	Equipamentos de proteção coletiva e primeiros socorros	mês	9,00	198,94	1.790,46
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,00	30,64	122,56
10564/ORSE-MAT/ORSE	Medicamentos primeiros socorros	MÊS	1,00	36,41	36,41
13244/SINAPI	CONE DE SINALIZACAO EM PVC RIGIDO COM FAIXA REFLETIVA, H = 70 / 76 CM	un	0,66	49,95	32,97
00977/ORSE-MAT/ORSE	Fita de sinalização amarela e preta	M	100,00	0,07	7,00
1.3.2.2	Despesas gerais de consumo: taxas de água, esgoto, luz, material de limpeza e escritório	mês	9,00	2.169,58	19.526,22
14250/SINAPI	ENERGIA ELETRICA COMERCIAL, BAIXA TENSÃO, RELATIVA AO CONSUMO DE ATÉ 100 KWH, INCLUINDO ICMS, PIS/PASEP E COFINS	KWH	1.500,00	1,20	1.800,00
44480/SINAPI	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA	m³	12,00	22,70	272,40
38400/SINAPI	VASSOURA 40 CM COM CABO	un	2,00	24,18	48,36
44329/SINAPI	DETERGENTE NEUTRO USO GERAL, CONCENTRADO	l	2,00	14,84	29,68
38402/SINAPI	PA DE LIXO PLASTICA, CABO LONGO	un	1,00	14,52	14,52
13/SINAPI	ESTOPA	kg	0,20	23,09	4,62
1.3.2.3	Limpeza permanente da obra - inclusive caçamba 5m3	mês	9,00	2.332,00	20.988,00
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	50,00	30,64	1.532,00
10962-E/EMOP	ALUGUEL CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER C/5M3 CAPAC.P/RETIRADA ENTULHO OBRA,INCL.CARREGA.,TRANSP.E DESCAR.LOCAIS AUTORIZ.	UN	2,50	320,00	800,00
1.3.2.4	Acompanhamento fotográfico	mês	9,00	69,87	628,83
100533/SINAPI	TECNICO DE EDIFICACOES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,00	23,29	69,87
1.3.2.5	Cópias e reproduções diversas	mês	9,00	52,60	473,40
MAT041550/SCO	Copia de Plotter, papel A-1, colorida	UN	2,00	22,50	45,00
MAT041600/SCO	Copia xerografica	UN	20,00	0,38	7,60
1.4.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
1.4.1	Limpeza final de obra	un	1,00	1.532,00	1.532,00

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	50,00	30,64	1.532,00
1.4.2	Projeto "como construído" de estruturas e fundações	un	1,00	195,70	195,70
100533/SINAPI	TECNICO DE EDIFICACOES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,00	23,29	93,16
90777/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,50	133,40	66,70
MAT041550/SC O/SCO	Copia de Plotter, papel A-1, colorida	UN	1,00	22,50	22,50
90775/SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,50	26,68	13,34
1.4.3	Manual da Edificação	un	1,00	848,51	848,51
90777/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,00	133,40	533,59
88255/SINAPI	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	8,00	39,37	314,92
1.4.4.	Demolições e remoções gerais				
1.4.4.1	Remoção de defensas de madeira	un	23,00	311,87	7.173,01
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	6,53	30,64	200,08
4816023/SICRO	Operação de mergulho autônomo em profundidade de até 20 m	h	0,43	258,18	111,79
1.4.4.2	Caçamba de aço com 5m³ de capacidade, incluso transporte, descarga e disposição final.	un	33,00	416,00	13.728,00
10962-E/EMOP	ALUGUEL CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER C/5M3 CAPAC.P/RETIRADA ENTULHO OBRA,INCL.CARREGA.,TRANSP.E DESCAR.LOCAIS AUTORIZ.	UN	1,30	320,00	416,00
1.4.5.	Escoramentos				
1.4.5.1	Vigas metálicas para escoramento da estrutura	Kg	600,00	10,00	6.000,00
43082/SINAPI	PERFIL "I" OU "W" EM ACO LAMINADO, QUAISQUER DIMENSOES	kg	1,00	10,00	10,00
1.4.6.	Apoio Náutico				
1.4.6.1	Flutuante 3m x 3m em alumínio e compensado naval - fornecimento de materiais, fabricação e montagem	un	2,00	13.864,84	27.729,68
34360/SINAPI	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	kg	145,00	45,42	6.585,90
10003-E/EMOP	BOMBONA PLASTICA, DE 50L	UN	48,00	59,94	2.877,12

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88240/SINAPI	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	40,00	30,42	1.216,65
88278/SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	24,00	41,99	1.007,72
34743/SINAPI	COMPENSADO NAVAL - CHAPA/PAINEL EM MADEIRA COMPENSADA PRENSADA, DE 2200 X 1600 MM, E = 18 MM	m²	9,00	96,08	864,72
88317/SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	16,00	45,72	731,46
88239/SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	10,00	31,45	314,55
11002/SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	kg	4,00	42,68	170,72
00391/ORSE-MAT/ORSE	Cabo de aço 6,4 mm media resistencia	KG	12,00	8,00	96,00
1.4.6.2	Locação de lancha de alumínio para apoio náutico	DIA	10,00	684,43	6.844,30
E9043P/SICRO	Embarcação de alumínio com comprimento de 6 m e motor de popa - 18,60 kW	CHP	4,00	79,16	316,63
E9043I/SICRO	Embarcação de alumínio com comprimento de 6 m e motor de popa - 18,60 kW	CHI	6,00	40,03	240,20
4221/SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	l	20,00	6,38	127,60
1.4.7.	Equipamentos Diversos				
1.4.7.1	Guincho girafa/pórtico para movimentação de carga	un	2,00	3.499,84	6.999,68
43082/SINAPI	PERFIL "I" OU "W" EM ACO LAMINADO, QUAISQUER DIMENSOES	kg	197,00	10,00	1.970,00
12317/ORSE-EQA/ORSE	Talha manual 1,0 t, elev.= 5,0 m	UN	1,00	549,06	549,06
93287/SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,72	369,12	265,77
100716/SINAPI	JATEAMENTO ABRASIVO COM GRANALHA DE AÇO EM PERFIL METÁLICO EM FÁBRICA. AF_01/2020	m²	6,45	25,47	164,28
88317/SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,26	45,72	149,04

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
93288/SINAPI	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0,66	193,94	128,00
88278/SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,52	41,99	105,81
100719/SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	6,45	13,60	87,69
4777/SINAPI	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	kg	5,50	8,02	44,11
88240/SINAPI	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,79	30,42	24,09
10997/SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	kg	0,27	44,45	12,00
1.4.7.2	Caminhão bomba com lança para concreto - diária	DIA	3,00	2.097,20	6.291,60
44535/SINAPI	SERVICO DE BOMBEAMENTO DE CONCRETO COM CONSUMO MINIMO DE 40 M3, (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO	m³	40,00	52,43	2.097,20
2.	ESTRUTURA				
2.1.	FASE1				
2.1.1.	Demolições				
2.1.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	142,00	9,60	1.363,20
1608025/SICRO	Perfuração em concreto com martetele elétrico - D = 14 mm	m	0,21	44,66	9,60
2.1.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	230,00	51,78	11.909,40
88298/SINAPI	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,80	39,54	31,63
91283/SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,80	11,13	8,91

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
M0112/SICRO	Disco diamantado segmentado para corte de pavimento - D = 1.000 mm	un	0,001	5.879,79	5,88
12749/ORSE-EQL/ORSE	Aluguel de Máquina de corte em asfalto/concreto utilizando disco diamantado diam. 350 mm (não inclui o disco)	DIA	0,07	80,00	5,36
2.1.1.3	lçamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	31,67	75,64	2.395,52
100206/SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL COM JERICA DE 90 L, DE MASSA/ GRANEL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2019	m³XKm	0,05	1.512,82	75,64
2.1.2.	Recuperação estrutural de vigas, blocos e demais estruturas				
2.1.2.1	Desincrustação	m²	85,09	13,58	1.155,52
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	30,64	12,26
01335/ORSE-MAT/ORSE	Lixa de disco ferro 80	FL	0,50	2,65	1,32
2.1.2.2	Remoção de concreto deslocado	m³	2,44	288,24	703,31
97627/SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1,00	288,24	288,24
2.1.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m²	25,17	57,10	1.437,21
97626/SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	0,07	815,73	57,10
2.1.2.4	Apicoamento manual de concreto	m²	60,03	24,83	1.490,54
1600408/SICRO	Apicoamento manual de concreto	m²	1,00	24,83	24,83
2.1.2.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	12,01	24,58	295,21
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,26	15,70
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	30,64	6,13
MAT047650/SC O/SCO	Disco de lixa SIC, carbureto de silicio, diametro de 7" e furo de 7/8"	UN	0,25	6,20	1,55
94250/SIURB	LIXADEIRA PARA CONCRETO	h	0,60	2,00	1,20
2.1.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	126,07	34,73	4.378,41
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,50	30,64	15,32

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88245/SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	38,16	7,63
43058/SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, OU 12,5 MM, OU 16,0 MM, OU 20,0 MM, DOBRADO E CORTADO	kg	0,80	8,57	6,86
34449/SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	kg	0,40	10,10	4,04
43132/SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	kg	0,04	22,00	0,88
2.1.2.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	60,03	2,81	168,68
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.1.2.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	18,01	94,54	1.702,67
11508-E/EMOP	ARGAMASSA CIMENTICIA POLIMERICA BICOMPONENTE COM INIBIDOR DE CORROSAO PARA ARMADURAS	KG	2,00	35,91	71,82
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,41	15,76
88243/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	31,88	6,38
38383/SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	un	0,25	2,33	0,58
2.1.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m³	4,20	12.740,63	53.510,65
130/SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA DE REPARO ESTRUTURAL, BICOMPONENTE	kg	2.100,00	4,73	9.933,00
88270/SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	37,50	39,36	1.475,97
88243/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	37,50	31,88	1.195,52
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	3,50	38,90	136,15
2.1.3.	Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas				
2.1.3.1	Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	900,00	7,76	6.984,00
88315/SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,11	38,98	4,29

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88251/SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,11	31,61	3,47
2.1.3.2	Demolição de estrutura de concreto com marteleto de forma controlada	m³	10,57	723,47	7.647,08
3806415/SICRO	Demolição controlada de concreto com marteleto	m³	1,00	723,47	723,47
2.1.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m²	151,02	57,10	8.623,24
97626/SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	0,07	815,73	57,10
2.1.3.4	Apicoamento manual de concreto	m²	151,02	24,83	3.749,83
1600408/SICRO	Apicoamento manual de concreto	m²	1,00	24,83	24,83
2.1.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	30,20	24,58	742,32
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,26	15,70
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	30,64	6,13
MAT047650/SC O/SCO	Disco de lixa SIC, carbureto de silício, diametro de 7" e furo de 7/8"	UN	0,25	6,20	1,55
94250/SIURB	LIXADEIRA PARA CONCRETO	h	0,60	2,00	1,20
2.1.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	739,28	12,78	9.448,00
92759/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	16,68	2,39
92760/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	15,25	2,18
92761/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	13,99	2,00

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
92762/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	12,30	1,76
92765/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	11,09	1,59
92763/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	10,23	1,46
92764/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	9,81	1,40
2.1.3.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	151,02	2,81	424,37
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.1.3.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	45,30	94,54	4.282,66
11508-E/EMOP	ARGAMASSA CIMENTICIA POLIMERICA BICOMPONENTE COM INIBIDOR DE CORROSAO PARA ARMADURAS	KG	2,00	35,91	71,82
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,41	15,76
88243/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	31,88	6,38
38383/SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	un	0,25	2,33	0,58
2.1.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m²	151,02	216,38	32.677,71
92451/SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	1,00	216,38	216,38

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
2.1.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m³	10,57	4.236,09	44.775,47
134/SINAPI	GRAUTE CIMENTICIO PARA USO GERAL	kg	1.975,00	1,95	3.851,25
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	12,56	30,64	384,84
2.1.4.	Impermeabilização da estrutura				
2.1.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	336,78	2,81	946,35
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.1.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	336,78	1,10	370,46
90999/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,01	108,82	0,76
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,01	30,64	0,31
91001/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,003	10,58	0,03
2.1.4.3	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	336,78	77,89	26.231,79
44072/SINAPI	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	l	0,21	146,62	30,79
7304/SINAPI	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	l	0,25	97,38	24,54
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	39,41	12,48
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,18	30,64	5,62
100301/SINAPI	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	33,48	4,46
2.1.5.	Pré-lajes e capeamento				
2.1.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	94,64	305,76	28.937,13
92883/SINAPI	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	8,80	13,90	122,31
92268/SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	m²	0,80	83,13	66,51

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
34496/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	0,08	583,48	46,68
103670/SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,08	421,08	33,69
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	30,64	9,80
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	0,24	38,90	9,53
100199/SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO PLATAFORMA, DE SACOS DE 30 KG (UNIDADE: KGXKM). AF_07/2019	KgxKm	17,50	0,47	8,26
01394-E/EMOP	CORDOALHA DE 12,7MM, CP-190 RB	KG	0,40	15,51	6,17
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.1.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	94,64	77,89	7.371,51
44072/SINAPI	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	l	0,21	146,62	30,79
7304/SINAPI	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	l	0,25	97,38	24,54
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	39,41	12,48
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,18	30,64	5,62
100301/SINAPI	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	33,48	4,46
2.1.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	72,71	146,19	10.629,47
84203/SIURB INFRA	FURO EM CONCRETO DIÂMETRO 1/2" - PROFUNDIDADE 15CM (UTILIZANDO MARTELETE ELÉTRICO COM BROCA DE VÍDEA) SEM MOBILIZAÇÃO	cm	140,00	0,65	91,00
92761/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	2,62	13,99	36,66

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
156/SINAPI	ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, FLUIDO	kg	0,18	61,51	11,07
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,19	39,26	7,46
2.1.5.4	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	647,87	15,87	10.281,70
92768/SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	1,00	15,87	15,87
2.1.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em madeira serrada (1 utilização) - sem escora	m²	7,80	100,35	782,73
88262/SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,20	39,12	46,95
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,20	30,64	36,77
6212/SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	0,72	13,97	10,06
4509/SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	0,88	4,27	3,76
5061/SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	kg	0,15	18,80	2,82
2.1.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	13,22	849,47	11.229,99
34479/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	1,10	620,50	682,55
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	3,50	38,90	136,15
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,83	30,64	25,43
88262/SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	39,12	5,09
90586/SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,12	1,49	0,18

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
90587/SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,13	0,53	0,07
2.2.	FASE2				
2.2.1.	Demolições				
2.2.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	184,00	9,60	1.766,40
1608025/SICRO	Perfuração em concreto com marteleiro elétrico - D = 14 mm	m	0,21	44,66	9,60
2.2.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	271,87	51,78	14.077,43
88298/SINAPI	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,80	39,54	31,63
91283/SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,80	11,13	8,91
M0112/SICRO	Disco diamantado segmentado para corte de pavimento - D = 1.000 mm	un	0,001	5.879,79	5,88
12749/ORSE-EQL/ORSE	Aluguel de Máquina de corte em asfalto/concreto utilizando disco diamantado diam. 350 mm (não inclui o disco)	DIA	0,07	80,00	5,36
2.2.1.3	Içamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	32,59	75,64	2.465,11
100206/SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL COM JERICA DE 90 L, DE MASSA/ GRANEL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2019	m³XKm	0,05	1.512,82	75,64
2.2.2.	Recuperação estrutural				
2.2.2.1	Desincrustação	m²	34,93	13,58	474,35
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	30,64	12,26
01335/ORSE-MAT/ORSE	Lixa de disco ferro 80	FL	0,50	2,65	1,32
2.2.2.2	Remoção de concreto deslocado	m³	1,27	288,24	366,06
97627/SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1,00	288,24	288,24

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
2.2.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m²	25,43	57,10	1.452,05
97626/SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	0,07	815,73	57,10
2.2.2.4	Apicoamento manual de concreto	m²	43,50	24,83	1.080,11
1600408/SICRO	Apicoamento manual de concreto	m²	1,00	24,83	24,83
2.2.2.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	8,70	24,58	213,85
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,26	15,70
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	30,64	6,13
MAT047650/SC O/SCO	Disco de lixa SIC, carbureto de silicio, diametro de 7" e furo de 7/8"	UN	0,25	6,20	1,55
94250/SIURB	LIXADEIRA PARA CONCRETO	h	0,60	2,00	1,20
2.2.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	91,35	34,73	3.172,59
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,50	30,64	15,32
88245/SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	38,16	7,63
43058/SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, OU 12,5 MM, OU 16,0 MM, OU 20,0 MM, DOBRADO E CORTADO	kg	0,80	8,57	6,86
34449/SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	kg	0,40	10,10	4,04
43132/SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	kg	0,04	22,00	0,88
2.2.2.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	43,50	2,81	122,24
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.2.2.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	13,05	94,54	1.233,75
11508-E/EMOP	ARGAMASSA CIMENTICIA POLIMERICA BICOMPONENTE COM INIBIDOR DE CORROSAO PARA ARMADURAS	KG	2,00	35,91	71,82
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,41	15,76

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88243/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	31,88	6,38
38383/SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	un	0,25	2,33	0,58
2.2.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m³	3,05	12.740,63	38.858,92
130/SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA DE REPARO ESTRUTURAL, BICOMPONENTE	kg	2.100,00	4,73	9.933,00
88270/SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	37,50	39,36	1.475,97
88243/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	37,50	31,88	1.195,52
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	3,50	38,90	136,15
2.2.3.	Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas				
2.2.3.1	Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	900,00	7,76	6.984,00
88315/SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,11	38,98	4,29
88251/SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,11	31,61	3,47
2.2.3.2	Demolição de estrutura de concreto com martelete de forma controlada	m³	10,68	723,47	7.726,66
3806415/SICRO	Demolição controlada de concreto com martelete	m³	1,00	723,47	723,47
2.2.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m²	152,57	57,10	8.711,75
97626/SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	0,07	815,73	57,10
2.2.3.4	Apicoamento manual de concreto	m²	152,57	24,83	3.788,31
1600408/SICRO	Apicoamento manual de concreto	m²	1,00	24,83	24,83
2.2.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	30,51	24,58	749,94
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,26	15,70
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	30,64	6,13
MAT047650/SC O/SCO	Disco de lixa SIC, carbureto de silicio, diametro de 7" e furo de 7/8"	UN	0,25	6,20	1,55
94250/SIURB	LIXADEIRA PARA CONCRETO	h	0,60	2,00	1,20

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
2.2.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	747,57	12,78	9.553,94
92759/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	16,68	2,39
92760/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	15,25	2,18
92761/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	13,99	2,00
92762/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	12,30	1,76
92765/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	11,09	1,59
92763/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	10,23	1,46
92764/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	9,81	1,40
2.2.3.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	152,57	2,81	428,72
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.2.3.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	45,77	94,54	4.327,10

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
11508-E/EMOP	ARGAMASSA CIMENTICIA POLIMERICA BICOMPONENTE COM INIBIDOR DE CORROSAO PARA ARMADURAS	KG	2,00	35,91	71,82
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,41	15,76
88243/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	31,88	6,38
38383/SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	un	0,25	2,33	0,58
2.2.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m²	152,77	216,38	33.056,37
92451/SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	1,00	216,38	216,38
2.2.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m³	10,68	4.236,09	45.241,44
134/SINAPI	GRAUTE CIMENTICIO PARA USO GERAL	kg	1.975,00	1,95	3.851,25
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	12,56	30,64	384,84
2.2.4.	Impermeabilização da estrutura				
2.2.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	289,21	2,81	812,68
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.2.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	289,21	1,10	318,13
90999/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,01	108,82	0,76
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,01	30,64	0,31
91001/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,003	10,58	0,03
2.2.4.3	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	289,21	77,89	22.526,57
44072/SINAPI	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	l	0,21	146,62	30,79

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
7304/SINAPI	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	l	0,25	97,38	24,54
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	39,41	12,48
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,18	30,64	5,62
100301/SINAPI	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	33,48	4,46
2.2.5.	Pré-lajes e capeamento				
2.2.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	106,77	305,76	32.646,00
92883/SINAPI	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	8,80	13,90	122,31
92268/SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	m²	0,80	83,13	66,51
34496/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	0,08	583,48	46,68
103670/SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,08	421,08	33,69
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	30,64	9,80
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	0,24	38,90	9,53
100199/SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO PLATAFORMA, DE SACOS DE 30 KG (UNIDADE: KGXKM). AF_07/2019	KgxKm	17,50	0,47	8,26
01394-E/EMOP	CORDOALHA DE 12,7MM, CP-190 RB	KG	0,40	15,51	6,17
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.2.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	106,77	77,89	8.316,32
44072/SINAPI	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	l	0,21	146,62	30,79
7304/SINAPI	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	l	0,25	97,38	24,54
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	39,41	12,48

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,18	30,64	5,62
100301/SINAPI	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	33,48	4,46
2.2.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	88,76	146,19	12.975,82
84203/SIURB INFRA	FURO EM CONCRETO DIÂMETRO 1/2" - PROFUNDIDADE 15CM (UTILIZANDO MARTELETE ELÉTRICO COM BROCA DE VÍDEA) SEM MOBILIZAÇÃO	cm	140,00	0,65	91,00
92761/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	2,62	13,99	36,66
156/SINAPI	ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, FLUIDO	kg	0,18	61,51	11,07
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,19	39,26	7,46
2.2.5.4	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	600,46	15,87	9.529,30
92768/SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	1,00	15,87	15,87
2.2.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em compensado resinado (1 utilização) - sem escora	m²	3,50	148,87	521,05
88262/SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,20	39,12	46,95
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,20	30,64	36,77
1347/SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 12 MM	m²	0,43	56,02	24,08
6212/SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	1,60	13,97	22,35
4491/SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	1,00	8,42	8,42

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
4509/SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	1,53	4,27	6,53
5061/SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	kg	0,20	18,80	3,76
2.2.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	12,25	849,47	10.406,01
34479/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	m³	1,10	620,50	682,55
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	3,50	38,90	136,15
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,83	30,64	25,43
88262/SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	39,12	5,09
90586/SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,12	1,49	0,18
90587/SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,13	0,53	0,07
2.3.	FASE 3				
2.3.1.	Demolições				
2.3.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	126,00	9,60	1.209,60
1608025/SICRO	Perfuração em concreto com martelete elétrico - D = 14 mm	m	0,21	44,66	9,60
2.3.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	235,25	51,78	12.181,25
88298/SINAPI	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,80	39,54	31,63
91283/SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,80	11,13	8,91

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
M0112/SICRO	Disco diamantado segmentado para corte de pavimento - D = 1.000 mm	un	0,001	5.879,79	5,88
12749/ORSE-EQL/ORSE	Aluguel de Máquina de corte em asfalto/concreto utilizando disco diamantado diam. 350 mm (não inclui o disco)	DIA	0,07	80,00	5,36
2.3.1.3	lçamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	31,98	75,64	2.418,97
100206/SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL COM JERICA DE 90 L, DE MASSA/ GRANEL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2019	m³XKm	0,05	1.512,82	75,64
2.3.2.	Recuperação estrutural				
2.3.2.1	Desincrustação	m²	28,27	13,58	383,91
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	30,64	12,26
01335/ORSE-MAT/ORSE	Lixa de disco ferro 80	FL	0,50	2,65	1,32
2.3.2.2	Remoção de concreto deslocado	m³	1,03	288,24	296,89
97627/SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	1,00	288,24	288,24
2.3.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m²	16,76	57,10	957,00
97626/SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	0,07	815,73	57,10
2.3.2.4	Apicoamento manual de concreto	m²	31,03	24,83	770,47
1600408/SICRO	Apicoamento manual de concreto	m²	1,00	24,83	24,83
2.3.2.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	6,21	24,58	152,64
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,26	15,70
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	30,64	6,13
MAT047650/SC O/SCO	Disco de lixa SIC, carbureto de silicio, diametro de 7" e furo de 7/8"	UN	0,25	6,20	1,55
94250/SIURB	LIXADEIRA PARA CONCRETO	h	0,60	2,00	1,20
2.3.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	65,16	34,73	2.263,01
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,50	30,64	15,32

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88245/SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	38,16	7,63
43058/SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, OU 12,5 MM, OU 16,0 MM, OU 20,0 MM, DOBRADO E CORTADO	kg	0,80	8,57	6,86
34449/SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	kg	0,40	10,10	4,04
43132/SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	kg	0,04	22,00	0,88
2.3.2.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	31,03	2,81	87,19
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.3.2.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	9,31	94,54	880,17
11508-E/EMOP	ARGAMASSA CIMENTICIA POLIMERICA BICOMPONENTE COM INIBIDOR DE CORROSAO PARA ARMADURAS	KG	2,00	35,91	71,82
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,41	15,76
88243/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	31,88	6,38
38383/SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	un	0,25	2,33	0,58
2.3.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m³	2,17	12.740,63	27.647,17
130/SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA DE REPARO ESTRUTURAL, BICOMPONENTE	kg	2.100,00	4,73	9.933,00
88270/SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	37,50	39,36	1.475,97
88243/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	37,50	31,88	1.195,52
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	3,50	38,90	136,15
2.3.3.	Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas				
2.3.3.1	Montagem e desmotagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	900,00	7,76	6.984,00
88315/SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,11	38,98	4,29

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88251/SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,11	31,61	3,47
2.3.3.2	Demolição de estrutura de concreto com marteleto de forma controlada	m³	7,04	723,47	5.093,23
3806415/SICRO	Demolição controlada de concreto com marteleto	m³	1,00	723,47	723,47
2.3.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m²	100,55	57,10	5.741,41
97626/SINAPI	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	0,07	815,73	57,10
2.3.3.4	Apicoamento manual de concreto	m²	100,55	24,83	2.496,66
1600408/SICRO	Apicoamento manual de concreto	m²	1,00	24,83	24,83
2.3.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	20,11	24,58	494,30
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,26	15,70
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	30,64	6,13
MAT047650/SC O/SCO	Disco de lixa SIC, carbureto de silício, diametro de 7" e furo de 7/8"	UN	0,25	6,20	1,55
94250/SIURB	LIXADEIRA PARA CONCRETO	h	0,60	2,00	1,20
2.3.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	492,71	12,78	6.296,83
92759/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	16,68	2,39
92760/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	15,25	2,18
92761/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	13,99	2,00

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
92762/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	12,30	1,76
92765/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	11,09	1,59
92763/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	10,23	1,46
92764/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	0,14	9,81	1,40
2.3.3.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	100,55	2,81	282,55
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.3.3.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	30,17	94,54	2.852,27
11508-E/EMOP	ARGAMASSA CIMENTICIA POLIMERICA BICOMPONENTE COM INIBIDOR DE CORROSAO PARA ARMADURAS	KG	2,00	35,91	71,82
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,40	39,41	15,76
88243/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	31,88	6,38
38383/SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	un	0,25	2,33	0,58
2.3.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m²	100,55	216,38	21.757,01
92451/SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	1,00	216,38	216,38

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
2.3.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m³	7,04	4.236,09	29.822,07
134/SINAPI	GRAUTE CIMENTICIO PARA USO GERAL	kg	1.975,00	1,95	3.851,25
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	12,56	30,64	384,84
2.3.4.	Impermeabilização da estrutura				
2.3.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	195,86	2,81	550,37
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.3.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	195,86	1,10	215,45
90999/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,01	108,82	0,76
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,01	30,64	0,31
91001/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,003	10,58	0,03
2.3.4.3	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	195,86	77,89	15.255,54
44072/SINAPI	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	l	0,21	146,62	30,79
7304/SINAPI	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	l	0,25	97,38	24,54
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	39,41	12,48
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,18	30,64	5,62
100301/SINAPI	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	33,48	4,46
2.3.5.	Pré-lajes e capeamento				
2.3.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	122,35	305,76	37.409,74
92883/SINAPI	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	8,80	13,90	122,31
92268/SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	m²	0,80	83,13	66,51

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
34496/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	0,08	583,48	46,68
103670/SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	m³	0,08	421,08	33,69
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	30,64	9,80
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	0,24	38,90	9,53
100199/SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO PLATAFORMA, DE SACOS DE 30 KG (UNIDADE: KGXKM). AF_07/2019	KgxKm	17,50	0,47	8,26
01394-E/EMOP	CORDOALHA DE 12,7MM, CP-190 RB	KG	0,40	15,51	6,17
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.3.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	122,35	77,89	9.529,84
44072/SINAPI	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	l	0,21	146,62	30,79
7304/SINAPI	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	l	0,25	97,38	24,54
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	39,41	12,48
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,18	30,64	5,62
100301/SINAPI	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	33,48	4,46
2.3.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	60,70	146,19	8.873,73
84203/SIURB INFRA	FURO EM CONCRETO DIÂMETRO 1/2" - PROFUNDIDADE 15CM (UTILIZANDO MARTELETE ELÉTRICO COM BROCA DE VÍDEA) SEM MOBILIZAÇÃO	cm	140,00	0,65	91,00
92761/SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	2,62	13,99	36,66

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
156/SINAPI	ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, FLUIDO	kg	0,18	61,51	11,07
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,19	39,26	7,46
2.3.5.4	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	652,38	15,87	10.353,27
92768/SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	1,00	15,87	15,87
2.3.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em compensado resinado (1 utilização) - sem escora	m²	7,80	148,87	1.161,19
88262/SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,20	39,12	46,95
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,20	30,64	36,77
1347/SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 12 MM	m²	0,43	56,02	24,08
6212/SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	1,60	13,97	22,35
4491/SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	1,00	8,42	8,42
4509/SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	1,53	4,27	6,53
5061/SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	kg	0,20	18,80	3,76
2.3.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	15,22	849,47	12.928,93
34479/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	1,10	620,50	682,55
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	3,50	38,90	136,15

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,83	30,64	25,43
88262/SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	39,12	5,09
90586/SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,12	1,49	0,18
90587/SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,13	0,53	0,07
2.4.	DEMAIS SERVIÇOS				
2.4.1.	Rampa de acesso na região de enrocamento				
2.4.1.1	Forma e desforma para estruturas diversas em madeira serrada (1 utilização) - sem escora	m²	5,30	100,35	531,86
88262/SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,20	39,12	46,95
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,20	30,64	36,77
6212/SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	0,72	13,97	10,06
4509/SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	0,88	4,27	3,76
5061/SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	kg	0,15	18,80	2,82
2.4.1.2	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	309,00	15,87	4.903,83
92768/SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	kg	1,00	15,87	15,87
2.4.1.3	Concretagem com concreto fck 25 MPa bombeável - estruturas diversas	m³	1,51	655,45	989,73
1527/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	1,05	568,07	596,47

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,34	30,64	41,21
88309/SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,22	39,26	8,79
88262/SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,22	39,12	8,76
90586/SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,09	1,49	0,14
90587/SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,13	0,53	0,07
2.4.1.4	Tratamento de junta de dilatação, com tarugo de polietileno e selante, incluso preenchimento de espuma	m	20,03	90,74	1.817,52
98575/SINAPI	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM TARUGO DE POLIETILENO E SELANTE PU, INCLUSO PREENCHIMENTO COM ESPUMA EXPANSIVA PU. AF_09/2023	m	1,00	90,74	90,74
2.4.2.	Defensas				
2.4.2.1	Defensa tipo arco - fornecimento e instalação	un	12,00	9.168,53	110.022,36
MERC-EST-001	Defensa tipo arco 150 x 1000 mm	un	1,00	9.000,00	9.000,00
3807863/SICRO	Chumbador de expansão controlada por torque para concreto D = 12,5 mm - fornecimento e instalação	un	8,00	11,10	88,83
84205/SIURB	FURO EM CONCRETO DIÂMETRO 5/8" - PROFUNDIDADE 15CM (UTILIZANDO MARTELETE ELÉTRICO COM BROCA DE VÍDEA) SEM MOBILIZAÇÃO	cm	80,00	0,87	69,60
2407972/SICRO	Fornecimento e aplicação de adesivo estrutural à base de resina epóxi	kg	0,14	72,14	10,10
2.4.3.	Cabeços				
2.4.3.1.	Remoção e tratamento dos cabeços antigos				
2.4.3.1.1	Remoção da fixação dos cabeços	un	12,00	207,15	2.485,80
38413/SINAPI	LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7" (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	un	0,20	958,81	191,77
88317/SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	45,72	9,14

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,20	30,64	6,13
44534/SINAPI	DISCO DE LIXA PARA METAL, DIAMETRO = 180 MM, GRAO 120	un	0,02	5,64	0,11
2.4.3.1.2	Remoção de ferrugem e pintura	un	12,00	81,77	981,24
37504/SIURB	JATEAMENTO PARA LIMPEZA DE FERRAGENS E SUPERFÍCIES DE CONCRETO	m²	0,50	124,05	62,03
100301/SINAPI	AJUDANTE DE PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,50	33,48	16,74
3768/SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	un	0,75	4,00	3,00
2.4.3.2.	Instalação e fixação de chapa de base				
2.4.3.2.1	Chapa de base para cabeça - fornecimento e instalação	un	12,00	2.144,70	25.736,40
M0970/SICRO	Chapa de aço ASTM A572 grau 50 cortada e perfurada	kg	49,80	17,61	876,99
84213/SIURB INFRA	FURO EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO 1.1/2" - PROFUNDIDADE 15CM (UTILIZANDO PERFURATRIZ ELÉTRICA C/ COROA DIAMANTADA) SEM MOBILIZAÇÃO	cm	200,00	3,99	798,00
80022/SIURB	GALVANIZAÇÃO A FOGO DE PEÇAS METÁLICAS	Kg	57,50	3,93	225,97
2407972/SICRO	Fornecimento e aplicação de adesivo estrutural à base de resina epóxi	kg	1,55	72,14	111,82
M2588/SICRO	Tirante de barra de aço - tensão de escoamento = 700 MPa, tensão de ruptura = 800 MPa e D = 25 mm	m	2,00	47,98	95,96
134/SINAPI	GRAUTE CIMENTICIO PARA USO GERAL	kg	12,00	1,95	23,40
11971/SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"	un	1,00	5,57	5,57
2407977/SICRO	Pintura de fundo com tinta anticorrosiva à base de epóxi poliamida de dois componentes com pistola airless, uma demão, espessura de 160 µm	m²	0,30	16,35	4,91
5914655/SICRO	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	t	0,06	36,39	2,08
2.4.3.3.	Reinstalação e pintura do cabeça				
2.4.3.3.1	Soldagem do cabeça na chapa de base	un	12,00	300,15	3.601,80

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo II do Orçamento de Referência - Planilha Analítica					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT./ COEF.	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI
98751/SINAPI	SOLDA DE TOPO EM CHAPA/PERFIL/TUBO DE AÇO CHANFRADO, ESPESSURA=1/2". AF_06/2018	m	1,60	187,59	300,15
2.4.3.3.2	Pintura dos cabeços e chapa de base	un	12,00	79,83	957,96
100760/SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	0,63	66,08	41,63
100728/SINAPI	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE FUNDO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	1,26	30,32	38,20
2.4.4.	Acabamento do cais e rampa de acesso				
2.4.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	706,13	2,81	1.984,23
99814/SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1,00	2,81	2,81
2.4.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	706,13	1,10	776,74
90999/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,01	108,82	0,76
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,01	30,64	0,31
91001/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZÃO 400 PCM, PRESSAO DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR A DIESEL POTÊNCIA 110 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,003	10,58	0,03
2.4.4.3	Pintura de piso com tinta acrílica (2 demãos)	m²	706,13	37,79	26.684,65
88310/SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,60	39,41	23,64
88316/SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,30	30,64	9,19
7348/SINAPI	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	l	0,24	20,65	4,96

MARINHA DO BRASIL											
DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA											
DEPARTAMENTO DE PROJETOS - DIVISÃO DE ORÇAMENTAÇÃO											
PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo III do Orçamento de Referência - Curva ABC de Serviços e Matriz de Risco de Subestimativas e Superestimativas											
GRAU DE RISCO				Critério de Avaliação dos Riscos de Subestimativas e Superestimativas Relevantes (SSR)							
MÍNIMO (0%)				Itens cuja quantificação é considerada extremamente precisa							
BAIXO (5%)				Itens cujo detalhamento em projeto executivo não afetará significativamente os quantitativos já levantados							
MÉDIO (10%)				Itens cuja quantificação precisa necessita do dimensionamento do projeto executivo							
ALTO (15%)				Itens com significativa margem de imprecisão, cuja quantificação exata somente poderá ser aferida após iniciados os serviços							
CURVA ABC DE SERVIÇOS									MATRIZ DE RISCOS DE SSR		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA	RISCO	GRAU DE RISCO	IMPACTO ACUM.
1.3.1.1	Engenheiro civil junior: 110 horas mensais	mês	9,00	14.673,67	132.063,03	9,66	<div><div></div></div> 9,66	A	BAIXO	5,00%	0,48%
2.3.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m³	9,42	12.740,63	120.016,73	8,78	<div><div></div></div> 18,43	A	ALTO	15,00%	1,80%
2.3.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m³	28,29	4.236,09	119.838,99	8,76	<div><div></div></div> 27,19	A	ALTO	15,00%	3,11%
2.4.2.1	Defensa tipo arco - fornecimento e instalação	un	12,00	9.168,53	110.022,36	8,04	<div><div></div></div> 35,24	A	BAIXO	5,00%	3,52%
2.3.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	323,76	305,76	98.992,86	7,24	<div><div></div></div> 42,48	A	MÉDIO	10,00%	4,24%
2.3.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	1145,61	77,89	89.231,56	6,52	<div><div></div></div> 49,00	A	MÉDIO	10,00%	4,89%
2.3.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m²	404,34	216,38	87.491,09	6,40	<div><div></div></div> 55,40	A	MÉDIO	10,00%	5,53%
1.3.1.2	Encarregado geral: 220 horas mensais	mês	9,00	8.821,84	79.396,56	5,81	<div><div></div></div> 61,21	A	MÍNIMO	0,00%	5,53%
2.3.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	737,12	51,78	38.168,07	2,79	<div><div></div></div> 64,00	A	ALTO	15,00%	5,95%

CURVA ABC DE SERVIÇOS									MATRIZ DE RISCOS DE SSR		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA	RISCO	GRAU DE RISCO	IMPACTO ACUM.
2.4.1.2	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	2209,71	15,87	35.068,10	2,56	66,56	A	ALTO	15,00%	6,34%
2.3.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	40,69	849,47	34.564,93	2,53	69,09	A	MÉDIO	10,00%	6,59%
2.3.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	222,17	146,19	32.479,03	2,37	71,46	A	ALTO	15,00%	6,94%
1.4.6.1	Flutuante 3m x 3m em alumínio e compensado naval - fornecimento de materiais, fabricação e montagem	un	2,00	13.864,84	27.729,68	2,03	73,49	A	MÍNIMO	0,00%	6,94%
2.4.4.3	Pintura de piso com tinta acrílica (2 demãos)	m²	706,13	37,79	26.684,65	1,95	75,44	A	MÉDIO	10,00%	7,14%
2.4.3.2.1	Chapa de base para cabeça - fornecimento e instalação	un	12,00	2.144,70	25.736,40	1,88	77,32	A	MÉDIO	10,00%	7,33%
2.3.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	1979,56	12,78	25.298,78	1,85	79,17	A	ALTO	15,00%	7,60%
2.3.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m²	404,14	57,10	23.076,39	1,69	80,86	A	ALTO	15,00%	7,86%
1.3.2.3	Limpeza permanente da obra - inclusive caçamba 5m3	mês	9,00	2.332,00	20.988,00	1,53	82,40	B			
2.3.3.1	Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	2700,00	7,76	20.952,00	1,53	83,93	B			
2.3.3.2	Demolição de estrutura de concreto com martelo de forma controlada	m³	28,29	723,47	20.466,97	1,50	85,42	B			
1.3.2.2	Despesas gerais de consumo: taxas de água, esgoto, luz, material de limpeza e escritório	mês	9,00	2.169,58	19.526,22	1,43	86,85	B			
2.3.3.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	161,61	94,54	15.278,61	1,12	87,97	B			
1.2.1	Locação de 1 container sem divisórias e com 1 banheiro	mês	9,00	1.530,00	13.770,00	1,01	88,98	B			

CURVA ABC DE SERVIÇOS									MATRIZ DE RISCOS DE SSR		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA	RISCO	GRAU DE RISCO	IMPACTO ACUM.
1.4.4.2	Caçamba de aço com 5m³ de capacidade, incluso transporte, descarga e disposição final.	un	33,00	416,00	13.728,00	1,00	89,98	B			
2.3.3.4	Apicoamento manual de concreto	m²	538,70	24,83	13.375,92	0,98	90,96	B			
2.3.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	282,58	34,73	9.814,00	0,72	91,68	B			
1.1.2.1	Projeto executivo de estruturas	un	5,00	1.537,54	7.687,70	0,56	92,24	B			
2.3.1.3	Içamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	96,24	75,64	7.279,59	0,53	92,77	B			
1.4.4.1	Remoção de defensas de madeira	un	23,00	311,87	7.173,01	0,52	93,29	B			
1.4.7.1	Guincho girafa/pórtico para movimentação de carga	un	2,00	3.499,84	6.999,68	0,51	93,81	B			
1.4.6.2	Locação de lancha de alumínio para apoio náutico	DIA	10,00	684,43	6.844,30	0,50	94,31	B			
1.4.7.2	Caminhão bomba com lança para concreto - diária	DIA	3,00	2.097,20	6.291,60	0,46	94,77	B			
1.4.5.1	Vigas metálicas para escoramento da estrutura	Kg	600,00	10,00	6.000,00	0,44	95,21	B			
1.2.8	Mobilização e desmobilização de obra	un	1,00	5.893,06	5.893,06	0,43	95,64	C			
2.4.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	2066,68	2,81	5.807,37	0,42	96,06	C			
2.3.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	452,00	9,60	4.339,20	0,32	96,38	C			
1.1.1.2	Engenharia Civil Sênior	DIA	2,00	1.981,42	3.962,84	0,29	96,67	C			
2.3.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m²	67,36	57,10	3.846,26	0,28	96,95	C			
2.4.3.3.1	Soldagem do cabeço na chapa de base	un	12,00	300,15	3.601,80	0,26	97,21	C			
1.2.3	Tapume metálico de aço galvanizado	m²	32,00	99,75	3.192,00	0,23	97,45	C			
1.1.1.1	Inspeção subaquática por mergulhador	DIA	2,00	1.549,05	3.098,10	0,23	97,67	C			
2.3.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	107,74	24,58	2.648,25	0,19	97,87	C			
2.4.3.1.1	Remoção da fixação dos cabeços	un	12,00	207,15	2.485,80	0,18	98,05	C			

CURVA ABC DE SERVIÇOS									MATRIZ DE RISCOS DE SSR		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA	RISCO	GRAU DE RISCO	IMPACTO ACUM.
1.2.2	Transporte, carga e descarga de container: mobilização e desmobilização	un	1,00	2.441,40	2.441,40	0,18	98,23	C			
2.3.2.1	Desincrustação	m²	148,29	13,58	2.013,78	0,15	98,37	C			
2.4.1.4	Tratamento de junta de dilatação, com tarugo de polietileno e selante, incluso preenchimento de espuma	m	20,03	90,74	1.817,52	0,13	98,51	C			
1.3.2.1	Equipamentos de proteção coletiva e primeiros socorros	mês	9,00	198,94	1.790,46	0,13	98,64	C			
1.1.1.3	Relatório técnico de avaliação estrutural	un	1,00	1.693,60	1.693,60	0,12	98,76	C			
2.3.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em compensado resinado (1 utilização) - sem escora	m²	11,30	148,87	1.682,23	0,12	98,88	C			
2.4.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	1527,98	1,10	1.680,78	0,12	99,01	C			
1.1.2.2	Projeto executivo de demolição	un	1,00	1.537,54	1.537,54	0,11	99,12	C			
1.4.1	Limpeza final de obra	un	1,00	1.532,00	1.532,00	0,11	99,23	C			
2.3.2.2	Remoção de concreto deslocado	m³	4,74	288,24	1.366,26	0,10	99,33	C			
2.4.1.1	Forma e desforma para estruturas diversas em madeira serrada (1 utilização) - sem escora	m²	13,10	100,35	1.314,59	0,10	99,43	C			
1.2.6	Ligações provisórias hidrossanitárias	un	1,00	1.044,52	1.044,52	0,08	99,50	C			
2.4.1.3	Concretagem com concreto fck 25 MPa bombeável - estruturas diversas	m³	1,51	655,45	989,73	0,07	99,58	C			
2.4.3.1.2	Remoção de ferrugem e pintura	un	12,00	81,77	981,24	0,07	99,65	C			
2.4.3.3.2	Pintura dos cabeços e chapa de base	un	12,00	79,83	957,96	0,07	99,72	C			
1.2.4	Placa da obra: 2,00m²	un	1,00	956,63	956,63	0,07	99,79	C			
1.4.3	Manual da Edificação	un	1,00	848,51	848,51	0,06	99,85	C			
1.3.2.4	Acompanhamento fotográfico	mês	9,00	69,87	628,83	0,05	99,90	C			
1.2.5	Ligações provisórias de elétrica	un	1,00	481,10	481,10	0,04	99,93	C			

CURVA ABC DE SERVIÇOS									MATRIZ DE RISCOS DE SSR		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA	RISCO	GRAU DE RISCO	IMPACTO ACUM.
1.3.2.5	Cópias e reproduções diversas	mês	9,00	52,60	473,40	0,03	99,97	C			
1.2.7	Ligações provisórias de proteção contra incêndio	un	1,00	266,00	266,00	0,02	99,99	C			
1.4.2	Projeto "como construído" de estruturas e fundações	un	1,00	195,70	195,70	0,01	100,00	C			

MARINHA DO BRASIL								
DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA								
DEPARTAMENTO DE PROJETOS - DIVISÃO DE ORÇAMENTAÇÃO								
PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
2706/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	h	1027,44	129,20	132.745,83	9,71	9,71	A
134/SINAPI	GRAUTE CIMENTICIO PARA USO GERAL	kg	56016,78	1,95	109.232,72	7,99	17,69	A
MERC-EST-001	Defensa tipo arco 150 x 1000 mm	un	12,00	9000,00	107.999,94	7,90	25,59	A
130/SINAPI	ARGAMASSA POLIMERICA DE REPARO ESTRUTURAL, BICOMPONENTE	kg	19782,00	4,73	93.568,86	6,84	32,43	A
40818/SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	mês	9,14	8148,29	74.505,78	5,45	37,88	A
6111/SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	h	3466,12	20,28	70.293,00	5,14	43,02	A
37370/SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	h	9070,26	4,84	43.900,06	3,21	46,23	A
44072/SINAPI	PRIMER EPOXI / EPOXIDICO	l	242,72	146,62	35.587,58	2,60	48,83	A
1345/SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = *17* MM	m²	371,82	77,73	28.901,47	2,11	50,95	A
7304/SINAPI	TINTA EPOXI BASE AGUA PREMIUM, BRANCA	l	288,70	97,38	28.113,94	2,06	53,00	A
34479/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	44,76	620,50	27.773,11	2,03	55,03	A
43053/SINAPI	ACO CA-25, 6,3 MM OU 8,0 MM, VERGALHAO	kg	3162,46	8,26	26.121,93	1,91	56,94	A
1213/SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS PARA CONCRETO (HORISTA)	h	878,58	28,99	25.470,04	1,86	58,80	A
4783/SINAPI	PINTOR (HORISTA)	h	875,23	27,18	23.788,82	1,74	60,54	A
378/SINAPI	ARMADOR (HORISTA)	h	817,64	27,82	22.746,75	1,66	62,21	A
43059/SINAPI	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	kg	2666,73	8,15	21.733,85	1,59	63,80	A

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
10962-E/EMOP	ALUGUEL CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER C/5M3 CAPAC.P/RETIRADA ENTULHO OBRA,INCL.CARREGA.,TRANSP.E DESCAR.LOCAIS AUTORIZ.	UN	65,40	320,00	20.928,01	1,53	65,33	A
84203/SIURB INFRA	FURO EM CONCRETO DIÂMETRO 1/2" - PROFUNDIDADE 15CM (UTILIZANDO MARTELETE ELÉTRICO COM BROCA DE VÍDEA) SEM MOBILIZAÇÃO	cm	31104,50	0,65	20.217,92	1,48	66,81	A
4257/SINAPI	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO (HORISTA)	h	622,07	30,46	18.948,25	1,39	68,19	A
P9824/SICRO	Servente	h	606,18	29,00	17.579,15	1,29	69,48	A
14250/SINAPI	ENERGIA ELETRICA COMERCIAL, BAIXA TENSAO, RELATIVA AO CONSUMO DE ATE 100 KWH, INCLUINDO ICMS, PIS/PASEP E COFINS	KWH	13500,01	1,20	16.200,01	1,18	70,66	A
4491/SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	1812,29	8,42	15.259,44	1,12	71,78	A
34496/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	25,90	583,48	15.112,47	1,11	72,88	A
37372/SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	h	10251,26	1,43	14.659,30	1,07	73,95	A
37371/SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	h	9070,26	1,58	14.331,01	1,05	75,00	A
10775/SINAPI	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	mês	9,00	1530,00	13.770,00	1,01	76,01	A
1358/SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA (MADEIRITE RESINADO ROSA) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 17 MM	m²	290,07	45,90	13.314,34	0,97	76,98	A
34360/SINAPI	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	kg	290,00	45,42	13.171,80	0,96	77,94	A

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
11508-E/EMOP	ARGAMASSA CIMENTICIA POLIMERICA BICOMPONENTE COM INIBIDOR DE CORROSAO PARA ARMADURAS	KG	323,21	35,91	11.606,46	0,85	78,79	A
M0970/SICRO	Chapa de aço ASTM A572 grau 50 cortada e perfurada	kg	597,60	17,61	10.523,91	0,77	79,56	A
12873/SINAPI	IMPERMEABILIZADOR (HORISTA)	h	360,74	28,73	10.364,03	0,76	80,32	A
43082/SINAPI	PERFIL "I" OU "W" EM ACO LAMINADO, QUAISQUER DIMENSOES	kg	994,00	10,00	9.940,00	0,73	81,05	B
45146/SINAPI	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CRISTALIZANTE PARA CONCRETO	kg	254,71	38,90	9.908,08	0,72	81,77	B
84213/SIURB INFRA	FURO EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO 1.1/2" - PROFUNDIDADE 15CM (UTILIZANDO PERFURATRIZ ELÉTRICA C/ COROA DIAMANTADA) SEM MOBILIZAÇÃO	cm	2400,01	3,99	9.576,05	0,70	82,47	B
33/SINAPI	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	kg	960,39	9,14	8.777,94	0,64	83,11	B
4750/SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	h	300,58	28,63	8.605,62	0,63	83,74	B
6110/SINAPI	SERRALHEIRO (HORISTA)	h	300,25	28,63	8.596,22	0,63	84,37	B
242/SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	h	390,02	21,70	8.463,44	0,62	84,99	B
M1391/SICRO	Ponteiro para martetele - D = 22 mm e C = 1,00 m	un	18,86	421,31	7.945,86	0,58	85,57	B
2708/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (HORISTA)	h	41,61	160,46	6.675,96	0,49	86,06	B
E9706P/SICRO	Martetele perfurador/rompedor a ar comprimido de 28 kg para concreto com capacidade de 1.230 gpm	CHP	154,90	42,97	6.656,78	0,49	86,55	B
252/SINAPI	AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA)	h	300,25	21,34	6.407,38	0,47	87,02	B
44535/SINAPI	SERVICO DE BOMBEAMENTO DE CONCRETO COM CONSUMO MINIMO DE 40 M3, (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO	m³	120,00	52,43	6.291,60	0,46	87,48	B
4221/SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	l	912,78	6,38	5.823,56	0,43	87,90	B
10003-E/EMOP	BOMBONA PLASTICA, DE 50L	UN	96,00	59,94	5.754,24	0,42	88,32	B

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
4230/SINAPI	OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS - TERRAPLANAGEM (HORISTA)	h	163,33	33,44	5.461,70	0,40	88,72	B
4222/SINAPI	GASOLINA COMUM	l	855,04	6,22	5.318,36	0,39	89,11	B
43491/SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	3779,74	1,39	5.253,84	0,38	89,49	B
4517/SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	1759,67	2,94	5.173,44	0,38	89,87	B
43055/SINAPI	ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO	kg	628,52	7,46	4.688,73	0,34	90,22	B
E9513P/SICRO	Compressor de ar portátil de 160,46 l/s (340 PCM) - 81 kW	CHP	38,73	120,88	4.681,16	0,34	90,56	B
43132/SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	kg	201,86	22,00	4.440,85	0,32	90,88	B
M0112/SICRO	Disco diamantado segmentado para corte de pavimento - D = 1.000 mm	un	0,74	5879,79	4.334,02	0,32	91,20	B
6193/SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	191,66	22,33	4.279,72	0,31	91,51	B
6117/SINAPI	CARPINTEIRO AUXILIAR (HORISTA)	h	197,43	21,34	4.213,11	0,31	91,82	B
12749/ORSE-EQL/ORSE	Aluguel de Máquina de corte em asfalto/concreto utilizando disco diamantado diam. 350 mm (não inclui o disco)	DIA	49,39	80,00	3.950,88	0,29	92,11	B
2707/SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (HORISTA)	h	27,40	143,82	3.940,45	0,29	92,40	B
7348/SINAPI	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	l	169,45	20,65	3.499,15	0,26	92,65	B
34466/SINAPI	AJUDANTE DE PINTOR (HORISTA)	h	161,06	21,34	3.436,97	0,25	92,90	B
E9043P/SICRO	Embarcação de alumínio com comprimento de 6 m e motor de popa - 18,60 kW	CHP	40,00	79,16	3.166,32	0,23	93,14	B
43489/SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	2170,66	1,31	2.843,56	0,21	93,34	B
43056/SINAPI	ACO CA-50, 20,0 MM OU 25,0 MM, VERGALHAO	kg	322,75	8,60	2.775,66	0,20	93,55	B
32/SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	kg	302,93	9,08	2.750,64	0,20	93,75	B

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
80022/SIURB	GALVANIZAÇÃO A FOGO DE PEÇAS METÁLICAS	Kg	690,00	3,93	2.711,71	0,20	93,95	B
34/SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	kg	314,26	8,61	2.705,76	0,20	94,14	B
6160/SINAPI	SOLDADOR (HORISTA)	h	76,16	34,36	2.616,76	0,19	94,34	B
6114/SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR (HORISTA)	h	122,50	21,34	2.614,10	0,19	94,53	B
156/SINAPI	ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, FLUIDO	kg	39,99	61,51	2.459,88	0,18	94,71	B
44480/SINAPI	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA	m³	108,00	22,70	2.451,60	0,18	94,89	B
40863/SINAPI	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	mês	9,00	270,51	2.434,59	0,18	95,06	B
E90431/SICRO	Embarcação de alumínio com comprimento de 6 m e motor de popa - 18,60 kW	CHI	60,00	40,03	2.401,97	0,18	95,24	C
43467/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	3779,74	0,61	2.305,64	0,17	95,41	C
38413/SINAPI	LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7" (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	un	2,40	958,81	2.301,19	0,17	95,58	C
43499/SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	mês	9,00	241,99	2.177,91	0,16	95,74	C
P9925/SICRO	Mergulhador raso autônomo	h	43,92	48,95	2.149,91	0,16	95,89	C
43466/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	1024,47	2,05	2.100,16	0,15	96,05	C
10998/SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E-6010, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	kg	43,58	46,59	2.030,60	0,15	96,19	C
01394-E/EMOP	CORDOALHA DE 12,7MM, CP-190 RB	KG	128,86	15,51	1.998,55	0,15	96,34	C
43058/SINAPI	ACO CA-50, 10,0 MM, OU 12,5 MM, OU 16,0 MM, OU 20,0 MM, DOBRADO E CORTADO	kg	226,08	8,57	1.937,47	0,14	96,48	C
43490/SINAPI	EPI - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	1024,47	1,85	1.895,26	0,14	96,62	C

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
39017/SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	un	8399,88	0,22	1.847,97	0,14	96,76	C
44499/SINAPI	AJUDANTE DE ESTRUTURAS METALICAS (HORISTA)	h	82,53	21,34	1.761,09	0,13	96,89	C
44497/SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	h	53,65	32,78	1.758,71	0,13	97,01	C
34743/SINAPI	COMPENSADO NAVAL - CHAPA/PAINEL EM MADEIRA COMPENSADA PRENSADA, DE 2200 X 1600 MM, E = 18 MM	m²	18,00	96,08	1.729,44	0,13	97,14	C
43465/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	2170,66	0,78	1.693,11	0,12	97,26	C
43483/SINAPI	EPI - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	1063,11	1,43	1.520,25	0,11	97,38	C
37752/SINAPI	CAMINHAO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 11030 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 5,41 M, POTENCIA 185 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	un	0,00	578010,79	1.478,39	0,11	97,48	C
E9764P/SICRO	Grupo gerador - 7,2 kVA	CHP	133,85	10,48	1.402,34	0,10	97,59	C
11280/SINAPI	CORTADEIRA DE PISO DE CONCRETO E ASFALTO, PARA DISCO PADRAO DE DIAMETRO 350 MM (14") OU 450 MM (18"), MOTOR A GASOLINA, POTENCIA 13 HP, SEM DISCO	un	0,09	12848,33	1.203,14	0,09	97,67	C
M1387/SICRO	Adesivo estrutural à base de resina epóxi de média viscosidade	kg	20,28	59,09	1.198,33	0,09	97,76	C
M2588/SICRO	Tirante de barra de aço - tensão de escoamento = 700 MPa, tensão de ruptura = 800 MPa e D = 25 mm	m	24,00	47,98	1.151,53	0,08	97,85	C
34449/SINAPI	ACO CA-50, 6,3 MM, DOBRADO E CORTADO	kg	113,04	10,10	1.141,68	0,08	97,93	C
2358/SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA (HORISTA)	h	45,73	24,26	1.109,45	0,08	98,01	C
12317/ORSE-EQA/ORSE	Talha manual 1,0 t, elev.= 5,0 m	UN	2,00	549,06	1.098,12	0,08	98,09	C

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
4096/SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHAO COM MUNCK (HORISTA)	h	22,27	49,02	1.091,87	0,08	98,17	C
P9802/SICRO	Ajudante especializado	h	30,85	32,34	997,71	0,07	98,24	C
40945/SINAPI	TECNICO DE EDIFICACOES (HORISTA)	h	47,84	20,62	986,55	0,07	98,32	C
5068/SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	kg	49,06	19,12	937,97	0,07	98,38	C
1527/SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	m³	1,59	568,07	900,67	0,07	98,45	C
7243/SINAPI	TELHA TRAPEZOIDAL EM ACO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM	m²	18,73	47,02	880,70	0,06	98,51	C
P9921/SICRO	Mergulhador raso autônomo de emergência	h	21,96	39,02	856,75	0,06	98,58	C
43486/SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	1088,50	0,77	838,14	0,06	98,64	C
43488/SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	939,10	0,89	835,80	0,06	98,70	C
84205/SIURB	FURO EM CONCRETO DIÂMETRO 5/8" - PROFUNDIDADE 15CM (UTILIZANDO MARTELETE ELÉTRICO COM BROCA DE VÍDEA) SEM MOBILIZAÇÃO	cm	960,00	0,87	835,20	0,06	98,76	C
37373/SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	h	10251,26	0,08	820,10	0,06	98,82	C
P9926/SICRO	Mergulhador raso auxiliar de superfície	h	21,96	36,92	810,62	0,06	98,88	C
4813/SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	m²	2,00	400,00	800,00	0,06	98,94	C
M0408/SICRO	Chumbador de expansão controlada por torque em aço zincado para concreto - D = 12,5 mm	un	96,00	7,89	757,44	0,06	98,99	C

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
37504/SIURB	JATEAMENTO PARA LIMPEZA DE FERRAGENS E SUPERFÍCIES DE CONCRETO	m²	6,00	124,05	744,32	0,05	99,05	C
44474/SINAPI	GUINDASTE HIDRAULICO AUTOPROPELIDO, COM LANCA TELESCOPICA 40 M, CAPACIDADE MAXIMA 60 T, POTENCIA 260 KW, TRACAO 6 X 6	un	0,00	2485831,60	640,45	0,05	99,09	C
MAT041550/SCO/SCO	Copia de Plotter, papel A-1, colorida	UN	25,00	22,50	562,50	0,04	99,14	C
142/SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	310ml	12,92	39,80	514,33	0,04	99,17	C
43459/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	1063,11	0,44	467,77	0,03	99,21	C
40304/SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	kg	19,81	23,60	467,58	0,03	99,24	C
38400/SINAPI	VASSOURA 40 CM COM CABO	un	18,00	24,18	435,24	0,03	99,27	C
6194/SINAPI	TABUA *2,5 X 15 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	64,00	6,01	384,65	0,03	99,30	C
6212/SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	27,51	13,97	384,35	0,03	99,33	C
11002/SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	kg	8,00	42,68	341,44	0,02	99,35	C
10564/ORSE-MAT/ORSE	Medicamentos primeiros socorros	MÊS	9,00	36,41	327,70	0,02	99,38	C
2705/SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KWH	261,21	1,18	308,23	0,02	99,40	C
13244/SINAPI	CONE DE SINALIZACAO EM PVC RIGIDO COM FAIXA REFLETIVA, H = 70 / 76 CM	un	5,94	49,95	296,71	0,02	99,42	C
532/SINAPI	AUXILIAR TECNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA (HORISTA)	h	8,07	36,77	296,60	0,02	99,44	C

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
36526/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL VAZAO 400 PCM, PRESSAO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTENCIA 110 CV	un	0,00	156573,38	273,46	0,02	99,46	C
1347/SINAPI	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 X 1100 MM, E = 12 MM	m²	4,86	56,02	272,15	0,02	99,48	C
44329/SINAPI	DETERGENTE NEUTRO USO GERAL, CONCENTRADO	l	18,00	14,84	267,12	0,02	99,50	C
34637/SINAPI	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM TAMPA	un	1,00	266,09	266,09	0,02	99,52	C
10892/SINAPI	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE BC	un	1,00	266,00	266,00	0,02	99,54	C
12773/SINAPI	HIDROMETRO UNIJATO / MEDIDOR DE AGUA, DN 1/2", VAZAO MAXIMA DE 3 M3/H, PARA AGUA POTAVEL FRIA, RELOJOARIA PLANA, CLASSE B, HORIZONTAL (SEM CONEXOES)	un	1,00	260,86	260,86	0,02	99,56	C
E9543P/SICRO	Compressor de ar respirável com capacidade de até 35 MPa e 3,58 l/s - 5,52 kW	CHP	25,60	10,09	258,35	0,02	99,58	C
36785/SINAPI	GRANALHA DE ACO, ANGULAR (GRIT), PARA JATEAMENTO, PENEIRA 1,41 A 1,19 MM (SAE G16)	SC25kg	2,06	116,02	239,47	0,02	99,60	C
M1399/SICRO	Broca de widia - D = 14 mm e C = 150 mm	un	7,37	31,34	230,99	0,02	99,62	C
P9801/SICRO	Ajudante	h	7,37	29,01	213,84	0,02	99,63	C
10712/SINAPI	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MAXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MAXIMO HORIZONTAL 7,60 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHAO PBT MINIMO 8000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	un	0,00	101983,98	205,89	0,02	99,65	C
01335/ORSE-MAT/ORSE	Lixa de disco ferro 80	FL	74,14	2,65	196,47	0,01	99,66	C

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
00391/ORSE-MAT/ORSE	Cabo de aço 6,4 mm media resistencia	KG	24,00	8,00	192,00	0,01	99,67	C
MAT047650/SCO/SCO	Disco de lixa SIC, carbureto de silicio, diametro de 7" e furo de 7/8"	UN	26,93	6,20	166,99	0,01	99,69	C
M0312/SICRO	Filtro de purificação de ar comprimido com capacidade de 35 MPa para compressor de ar respirável	un	0,62	269,21	166,10	0,01	99,70	C
3363/SINAPI	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MAXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MAXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHAO PBT MINIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	un	0,00	143450,00	158,04	0,01	99,71	C
2436/SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	h	5,76	27,18	156,61	0,01	99,72	C
9874/SINAPI	TUBO PVC, SOLDABEL, DE 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	10,49	14,67	153,93	0,01	99,73	C
4509/SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	m	35,23	4,27	150,45	0,01	99,74	C
P9821/SICRO	Pedreiro	h	4,06	36,09	146,37	0,01	99,75	C
43475/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	mês	9,00	15,46	139,14	0,01	99,77	C
40864/SINAPI	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	mês	9,00	15,46	139,14	0,01	99,78	C
43492/SINAPI	EPI - FAMILIA SOLDADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	75,29	1,82	137,02	0,01	99,79	C
E9675P/SICRO	Martetele perfurador/rompedor elétrico - 1,50 kW	CHP	108,25	1,24	133,74	0,01	99,79	C
38402/SINAPI	PA DE LIXO PLASTICA, CABO LONGO	un	9,00	14,52	130,68	0,01	99,80	C
94250/SIURB	LIXADEIRA PARA CONCRETO	h	64,64	2,00	129,28	0,01	99,81	C
2696/SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	h	4,70	27,43	128,97	0,01	99,82	C
7307/SINAPI	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	l	2,46	50,91	125,31	0,01	99,83	C

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
5061/SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	kg	6,40	18,80	120,34	0,01	99,84	C
39808/SINAPI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	un	1,00	107,33	107,33	0,01	99,85	C
1013/SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	m	74,60	1,37	102,21	0,01	99,86	C
4254/SINAPI	OPERADOR DE GUINDASTE (HORISTA)	h	2,81	35,87	100,62	0,01	99,86	C
246/SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	h	4,70	21,34	100,33	0,01	99,87	C
38383/SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	un	41,35	2,33	96,35	0,01	99,88	C
43468/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SOLDADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	75,29	1,21	91,10	0,01	99,89	C
7292/SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM BRILHANTE	l	1,93	47,20	90,95	0,01	99,89	C
4785/SINAPI	PINTOR PARA TINTA EPOXI (HORISTA)	h	3,30	27,18	89,62	0,01	99,90	C
4777/SINAPI	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	kg	11,00	8,02	88,22	0,01	99,90	C
E9244P/SICRO	Estação transmissora de superfície para comunicação sem fio	CHP	18,67	4,65	86,88	0,01	99,91	C
44074/SINAPI	PRIMER DE POLIURETANO	l	0,12	645,66	77,59	0,01	99,92	C
247/SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	h	3,22	21,34	68,77	0,01	99,92	C
43493/SINAPI	EPI - FAMILIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	92,50	0,74	68,45	0,01	99,93	C
MAT041600/SC O/SCO	Copia xerografica	UN	180,00	0,38	68,40	0,01	99,93	C
11971/SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"	un	12,00	5,57	66,84	0,00	99,94	C
00977/ORSE-MAT/ORSE	Fita de sinalização amarela e preta	M	900,01	0,07	63,00	0,00	99,94	C

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
M3520/SICRO	Tinta anticorrosiva à base de resina epóxi poliamida bicomponente	l	0,60	95,32	57,19	0,00	99,95	C
13896/SINAPI	VIBRADOR DE IMERSAO, DIAMETRO DA PONTEIRA DE *45* MM, COM MOTOR ELETRICO TRIFASICO DE 2 HP (2 CV)	un	0,01	3390,99	50,51	0,00	99,95	C
9868/SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DE 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	m	10,49	4,33	45,43	0,00	99,95	C
13887/SINAPI	DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO/ASFALTO, DIAMETRO DE *350* MM, FURO DE 25,40 MM	un	0,08	514,94	43,73	0,00	99,96	C
13/SINAPI	ESTOPA	kg	1,80	23,09	41,56	0,00	99,96	C
4251/SINAPI	OPERADOR DE JATO ABRASIVO OU JATISTA (HORISTA)	h	1,41	26,18	36,83	0,00	99,96	C
40703/SINAPI	MARTELO DEMOLIDOR ELETRICO, COM POTENCIA DE 2.000 W, FREQUENCIA DE 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, FORCA DE IMPACTO ENTRE 60 E 65 J, PESO DE 30 KG	un	0,00	10799,00	36,49	0,00	99,96	C
3768/SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	un	9,00	4,00	36,00	0,00	99,97	C
E9071P/SICRO	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	CHP	50,14	0,69	34,36	0,00	99,97	C
2692/SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	l	4,04	7,97	32,23	0,00	99,97	C
M0311/SICRO	Filtro de aspiração de ar externo com capacidade 3,58 l/s para compressor de ar respirável	un	0,12	258,17	31,86	0,00	99,97	C
1379/SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	kg	42,74	0,71	30,34	0,00	99,98	C
E9543I/SICRO	Compressor de ar respirável com capacidade de até 35 MPa e 3,58 l/s - 5,52 kW	CHI	5,24	5,64	29,60	0,00	99,98	C
10997/SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	kg	0,54	44,45	24,00	0,00	99,98	C
5318/SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	l	0,93	23,99	22,42	0,00	99,98	C

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
14618/SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	un	0,02	1399,38	21,73	0,00	99,98	C
5330/SINAPI	DILUENTE EPOXI	l	0,32	54,68	17,53	0,00	99,98	C
38194/SINAPI	LAMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	un	4,00	4,33	17,32	0,00	99,99	C
44073/SINAPI	TARUGO DELIMITADOR DE PROFUNDIDADE EM ESPUMA DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE 10 MM, CINZA	m	20,03	0,84	16,82	0,00	99,99	C
E9592P/SICRO	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	CHP	0,06	256,84	15,61	0,00	99,99	C
370/SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	0,17	80,00	13,33	0,00	99,99	C
746/SINAPI	LAVADORA DE ALTA PRESSAO (LAVA - JATO) PARA AGUA FRIA, PRESSAO DE OPERACAO ENTRE 1400 E 1900 LIB/POL2, VAZAO MAXIMA ENTRE 400 E 700 L/H, POTENCIA DE OPERACAO ENTRE 2,50 E 3,00 CV	un	0,00	2699,00	13,24	0,00	99,99	C
4721/SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	0,12	109,42	12,75	0,00	99,99	C
7340/SINAPI	IMUNIZANTE PARA MADEIRA, INCOLOR	l	0,33	37,83	12,32	0,00	99,99	C
12295/SINAPI	SOQUETE DE BAQUELITE BASE E27, PARA LAMPADAS	un	4,00	2,76	11,04	0,00	99,99	C
43484/SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	8,66	1,26	10,91	0,00	99,99	C
43462/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	1088,50	0,01	10,88	0,00	99,99	C
E9244I/SICRO	Estação transmissora de superfície para comunicação sem fio	CHI	3,29	3,24	10,68	0,00	100,00	C
43485/SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	9,24	1,13	10,44	0,00	100,00	C
43464/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	939,10	0,01	9,39	0,00	100,00	C

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo IV do Orçamento de Referência - Curva ABC de Insumos								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R\$) SEM BDI	CUSTO TOTAL (R\$) SEM BDI	PART. (%)	PART. ACUM. (%)	FAIXA
M1528/SICRO	Broca de widia - D = 13 mm e C = 150 mm	un	0,44	20,66	9,02	0,00	100,00	C
43460/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	8,66	0,86	7,45	0,00	100,00	C
21127/SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	un	0,56	10,68	6,02	0,00	100,00	C
36522/SINAPI	COMPRESSOR DE AR REBOCAVEL, VAZAO 189 PCM, PRESSAO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTENCIA 63 CV	un	0,00	98588,33	5,97	0,00	100,00	C
43469/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	92,50	0,05	4,62	0,00	100,00	C
43461/SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	h	9,24	0,31	2,86	0,00	100,00	C
39813/SINAPI	MAQUINA TIPO VASO/TANQUE/JATO DE PRESSAO PORTATIL P/ JATEAMENTO, CONTROLE AUTOMATICO E REMOTO, CAMARA DE 1 SAIDA, 280 L, DIAM. *670* MM, BICO JATO CURTO VENTURI 5/16", MANGUEIRA 1" DE 10 M, COMPLETA (VALVULAS POP UP E DOSADORA, FUNDO CONICO ETC)	un	0,00	38940,20	2,69	0,00	100,00	C
E9764I/SICRO	Grupo gerador - 7,2 kVA	CHI	5,24	0,49	2,56	0,00	100,00	C
44534/SINAPI	DISCO DE LIXA PARA METAL, DIAMETRO = 180 MM, GRAO 120	un	0,24	5,64	1,35	0,00	100,00	C
11950/SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	un	4,00	0,31	1,24	0,00	100,00	C
P9822/SICRO	Pintor	h	0,03	36,22	0,91	0,00	100,00	C
5065/SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	kg	0,02	36,38	0,82	0,00	100,00	C
5069/SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	kg	0,03	19,49	0,51	0,00	100,00	C
3148/SINAPI	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	un	0,01	12,17	0,13	0,00	100,00	C
E9261P/SICRO	Equipamento de pintura com pistola airless - 0,90 kW	CHP	0,03	0,35	0,01	0,00	100,00	C

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA
DEPARTAMENTO DE PROJETOS - DIVISÃO DE ORÇAMENTAÇÃO

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo V do Orçamento de Referência - Demonstrativo Analítico do BDI

Viabilidade da incidência de BDI diferenciado para materiais e equipamentos:

Não foi adotado BDI Diferenciado, pois não há no projeto equipamentos ou materiais de natureza específica com valor percentual relevante (Faixa A), fornecidos por empresas de especialidade própria, diferentes do ramo da construção civil.

Cálculo do BDI:

Os BDI foram calculados em conformidade com as orientações do Acórdão nº 2.622/2013 do TCU, através das seguintes fórmula e parcelas:

$$BDI = \frac{[(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)]}{(1 - I)} - 1$$

		BDI Referencial	BDI Diferenciado
BDI_{ND}	BDI Não Desonerados	23,54%	
BDI_D	BDI Desonerados	29,79%	
AC	Administração Central	4,00%	
S+R+G	Taxas: S+R+G	2,07%	
S	Taxa Representativa de Seguro		
R	Riscos e Imprevistos		
G	Taxa Representativa de Garantia		
DF	Despesas Financeiras	1,23%	
L	Lucro Bruto	7,40%	
I_{ND}	Taxa Representativa dos Impostos:	6,65%	
	COFINS	3,00%	
	PIS	0,65%	
	ISS	3,00%	
I_D	I_{ND} + CPRB	11,15%	
	CPRB	4,50%	

Verificação da vantajosidade da desoneração da mão de obra:

Os valores totais foram calculados com base nos BDI expostos acima. através da seguinte fórmula:

$$V_{Total} = V_{Obra} \times (1 + BDI_{Ref}) + V_{Equip/Mat} \times (1 + BDI_{Dif})$$

Valor Total NÃO DESONERADO: **R\$1.689.537,18**

Valor Total DESONERADO: **R\$1.710.731,53**

Conforme demonstrado acima, a desoneração da mão de obra NÃO É VANTAJOSA e, por conseguinte, não será incluída a alíquota de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB = 4,5%).

BDI Referencial considerado: **23,54%**

MARINHA DO BRASIL				
DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA				
DEPARTAMENTO DE PROJETOS - DIVISÃO DE ORÇAMENTAÇÃO				
PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo VI do Orçamento de Referência - Mapa Comparativo de Preços de Mercado				
Código	DESCRIÇÃO			UNID./PREÇO
MERC-EST-001	DEFENSA MARÍTIMA TIPO ARCO 150 X 1000 mm			Un.
	FORNEC. 1	EMPRESA - CNPJ: PROPOSTA\ACESSO: CONTATO\SITE:	COPABO - CNPJ 62.238.043/0015-62 005454/001 de 10/04/2025 william.carlini@copaboinfra.com.br	R\$ 9.000,00
	FORNEC. 2	EMPRESA - CNPJ: PROPOSTA\ACESSO: CONTATO\SITE:		
	FORNEC. 3	EMPRESA - CNPJ: PROPOSTA\ACESSO: CONTATO\SITE:		
R\$ 9.000,00				
OBS.: ITENS COM MENOS DE 3 COTAÇÕES NÃO OBTIVERAM RETORNO DE FORNECEDORES NO PRAZO DE 30 DIAS.				

PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo VII do Orçamento de Referência - Modelo para o Licitante - Planilha de Custos e Formação de Preços

EMPRESA:

PROJETO:

DATA:

Itens	Descrição	Unid.	Quant.	Material (R\$)	Mão de Obra (R\$)	Equipamento (R\$)	Valor Unitário (Mat+MO+EQ) (R\$)	Valor Total (R\$)
1.	SERVIÇOS GERAIS							
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1.1.	Inspecção Estrutural							
1.1.1.1	Inspecção subaquática por mergulhador	DIA	2,00					
1.1.1.2	Engenhario Civil Sênior	DIA	2,00					
1.1.1.3	Relatório técnico de avaliação estrutural	un	1,00					
1.1.2.	Projetos e Detalhamentos Executivos							
1.1.2.1	Projeto executivo de estruturas	un	5,00					
1.1.2.2	Projeto executivo de demolição	un	1,00					
1.2.	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS							
1.2.1	Locação de 1 container sem divisórias e com 1 banheiro	mês	9,00					
1.2.2	Transporte, carga e descarga de container: mobilização e desmobilização	un	1,00					
1.2.3	Tapume metálico de aço galvanizado	m²	32,00					
1.2.4	Placa da obra: 2,00m²	un	1,00					
1.2.5	Ligações provisórias de elétrica	un	1,00					
1.2.6	Ligações provisórias hidrossanitárias	un	1,00					
1.2.7	Ligações provisórias de proteção contra incêndio	un	1,00					
1.2.8	Mobilização e desmobilização de obra	un	1,00					
1.3.	SERVIÇOS PERMANENTES							
1.3.1.	Administração da obra							
1.3.1.1	Engenheiro civil junior: 110 horas mensais	mês	9,00					
1.3.1.2	Encarregado geral: 220 horas mensais	mês	9,00					
1.3.2.	Demais serviços permanentes							
1.3.2.1	Equipamentos de proteção coletiva e primeiros socorros	mês	9,00					
1.3.2.2	Despesas gerais de consumo: taxas de água, esgoto, luz, material de limpeza e escritório	mês	9,00					
1.3.2.3	Limpeza permanente da obra - inclusive caçamba 5m3	mês	9,00					

Itens	Descrição	Unid.	Quant.	Material (R\$)	Mão de Obra (R\$)	Equipamento (R\$)	Valor Unitário (Mat+MO+EQ) (R\$)	Valor Total (R\$)
1.3.2.4	Acompanhamento fotográfico	mês	9,00					
1.3.2.5	Cópias e reproduções diversas	mês	9,00					
1.4.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
1.4.1	Limpeza final de obra	un	1,00					
1.4.2	Projeto "como construído" de estruturas e fundações	un	1,00					
1.4.3	Manual da Edificação	un	1,00					
1.4.4.	Demolições e remoções gerais							
1.4.4.1	Remoção de defensas de madeira	un	23,00					
1.4.4.2	Caçamba de aço com 5m³ de capacidade, incluso transporte, descarga e disposição final.	un	33,00					
1.4.5.	Escoramentos							
1.4.5.1	Vigas metálicas para escoramento da estrutura	Kg	600,00					
1.4.6.	Apoio Náutico							
1.4.6.1	Flutuante 3m x 3m em alumínio e compensado naval - fornecimento de materiais, fabricação e montagem	un	2,00					
1.4.6.2	Locação de lancha de alumínio para apoio náutico	DIA	10,00					
1.4.7.	Equipamentos Diversos							
1.4.7.1	Guincho girafa/pórtico para movimentação de carga	un	2,00					
1.4.7.2	Caminhão bomba com lança para concreto - diária	DIA	3,00					
2.	ESTRUTURA							
2.1.	FASE1							
2.1.1.	Demolições							
2.1.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	142,00					
2.1.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	230,00					
2.1.1.3	Içamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	31,67					
2.1.2.	Recuperação estrutural de vigas, blocos e demais estruturas							
2.1.2.1	Desincrustação	m²	85,09					
2.1.2.2	Remoção de concreto deslocado	m³	2,44					
2.1.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m²	25,17					
2.1.2.4	Apicoamento manual de concreto	m²	60,03					
2.1.2.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	12,01					

Itens	Descrição	Unid.	Quant.	Material (R\$)	Mão de Obra (R\$)	Equipamento (R\$)	Valor Unitário (Mat+MO+EQ) (R\$)	Valor Total (R\$)
2.1.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	126,07					
2.1.2.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	60,03					
2.1.2.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	18,01					
2.1.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m³	4,20					
2.1.3.	Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas							
2.1.3.1	Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	900,00					
2.1.3.2	Demolição de estrutura de concreto com marteleto de forma controlada	m³	10,57					
2.1.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m²	151,02					
2.1.3.4	Apicoamento manual de concreto	m²	151,02					
2.1.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	30,20					
2.1.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	739,28					
2.1.3.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	151,02					
2.1.3.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	45,30					
2.1.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m²	151,02					
2.1.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m³	10,57					
2.1.4.	Impermeabilização da estrutura							
2.1.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	336,78					
2.1.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	336,78					
2.1.4.3	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	336,78					
2.1.5.	Pré-lajes e capeamento							
2.1.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	94,64					
2.1.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	94,64					

Itens	Descrição	Unid.	Quant.	Material (R\$)	Mão de Obra (R\$)	Equipamento (R\$)	Valor Unitário (Mat+MO+EQ) (R\$)	Valor Total (R\$)
2.1.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	72,71					
2.1.5.4	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	647,87					
2.1.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em madeira serrada (1 utilização) - sem escora	m²	7,80					
2.1.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	13,22					
2.2.	FASE2							
2.2.1.	Demolições							
2.2.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	184,00					
2.2.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	271,87					
2.2.1.3	Içamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	32,59					
2.2.2.	Recuperação estrutural							
2.2.2.1	Desincrustação	m²	34,93					
2.2.2.2	Remoção de concreto deslocado	m³	1,27					
2.2.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m²	25,43					
2.2.2.4	Apicoamento manual de concreto	m²	43,50					
2.2.2.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	8,70					
2.2.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	91,35					
2.2.2.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	43,50					
2.2.2.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	13,05					
2.2.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m³	3,05					
2.2.3.	Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas							
2.2.3.1	Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	900,00					
2.2.3.2	Demolição de estrutura de concreto com martelete de forma controlada	m³	10,68					
2.2.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m²	152,57					
2.2.3.4	Apicoamento manual de concreto	m²	152,57					
2.2.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	30,51					

Itens	Descrição	Unid.	Quant.	Material (R\$)	Mão de Obra (R\$)	Equipamento (R\$)	Valor Unitário (Mat+MO+EQ) (R\$)	Valor Total (R\$)
2.2.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	747,57					
2.2.3.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	152,57					
2.2.3.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	45,77					
2.2.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m²	152,77					
2.2.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m³	10,68					
2.2.4.	Impermeabilização da estrutura							
2.2.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	289,21					
2.2.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	289,21					
2.2.4.3	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	289,21					
2.2.5.	Pré-lajes e capeamento							
2.2.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	106,77					
2.2.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	106,77					
2.2.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	88,76					
2.2.5.4	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	600,46					
2.2.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em compensado resinado (1 utilização) - sem escora	m²	3,50					
2.2.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	12,25					
2.3.	FASE 3							
2.3.1.	Demolições							
2.3.1.1	Furos para içamento das lajes Ø 15 mm	un	126,00					
2.3.1.2	Corte das lajes com cortadora de piso	m	235,25					
2.3.1.3	Içamento, transporte das lajes e dos entulhos de demolição	m³	31,98					
2.3.2.	Recuperação estrutural							
2.3.2.1	Desincrustação	m²	28,27					
2.3.2.2	Remoção de concreto deslocado	m³	1,03					
2.3.2.3	Escarificação em torno da armadura corroída	m²	16,76					
2.3.2.4	Apicoamento manual de concreto	m²	31,03					

Itens	Descrição	Unid.	Quant.	Material (R\$)	Mão de Obra (R\$)	Equipamento (R\$)	Valor Unitário (Mat+MO+EQ) (R\$)	Valor Total (R\$)
2.3.2.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	6,21					
2.3.2.6	Recomposição de armadura (aço CA-50/CA-60) oxidada	Kg	65,16					
2.3.2.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	31,03					
2.3.2.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	9,31					
2.3.2.9	Argamassa para reparo estrutural com aditivo impermeabilizante	m³	2,17					
2.3.3.	Reforço estrutural de vigas, blocos e demais estruturas							
2.3.3.1	Montagem e desmontagem de estrutura metálica para escoramento das vigas	Kg	900,00					
2.3.3.2	Demolição de estrutura de concreto com marteleto de forma controlada	m³	7,04					
2.3.3.3	Escarificação do concreto em torno da armadura	m²	100,55					
2.3.3.4	Apicoamento manual de concreto	m²	100,55					
2.3.3.5	Limpeza mecanizada de armadura	m²	20,11					
2.3.3.6	Armação (aço CA-50/CA-60) - estruturas diversas	Kg	492,71					
2.3.3.7	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	100,55					
2.3.3.8	Tratamento anticorrosiva sobre as superfícies das armaduras com argamassa polimérica	m²	30,17					
2.3.3.9	Forma e desforma para vigas em compensado resinado (2 utilizações) - Escoramento com garfo de madeira	m²	100,55					
2.3.3.10	Graute estrutural (fck>=45MPa) industrializado	m³	7,04					
2.3.4.	Impermeabilização da estrutura							
2.3.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	195,86					
2.3.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	195,86					
2.3.4.3	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	195,86					
2.3.5.	Pré-lajes e capeamento							
2.3.5.1	Fabricação e montagem da pré-laje (e=7cm)	m²	122,35					
2.3.5.2	Pintura impermeabilizante para estrutura de concreto - primer epóxi e 2 demãos de tinta epóxi	m²	122,35					

Itens	Descrição	Unid.	Quant.	Material (R\$)	Mão de Obra (R\$)	Equipamento (R\$)	Valor Unitário (Mat+MO+EQ) (R\$)	Valor Total (R\$)
2.3.5.3	Chumbamento da armadura de solidarização por metro de viga	m	60,70					
2.3.5.4	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	652,38					
2.3.5.5	Forma e desforma para estruturas diversas em compensado resinado (1 utilização) - sem escora	m²	7,80					
2.3.5.6	Concretagem de capeamento fck=40MPa (e>=7cm)	m³	15,22					
2.4.	DEMAIS SERVIÇOS							
2.4.1.	Rampa de acesso na região de enrocamento							
2.4.1.1	Forma e desforma para estruturas diversas em madeira serrada (1 utilização) - sem escora	m²	5,30					
2.4.1.2	Armadura de montagem e de capeamento	Kg	309,00					
2.4.1.3	Concretagem com concreto fck 25 MPa bombeável - estruturas diversas	m³	1,51					
2.4.1.4	Tratamento de junta de dilatação, com tarugo de polietileno e selante, incluso preenchimento de espuma	m	20,03					
2.4.2.	Defensas							
2.4.2.1	Defensa tipo arco - fornecimento e instalação	un	12,00					
2.4.3.	Cabeços							
2.4.3.1.	Remoção e tratamento dos cabeços antigos							
2.4.3.1.1	Remoção da fixação dos cabeços	un	12,00					
2.4.3.1.2	Remoção de ferrugem e pintura	un	12,00					
2.4.3.2.	Instalação e fixação de chapa de base							
2.4.3.2.1	Chapa de base para cabeço - fornecimento e instalação	un	12,00					

Itens	Descrição	Unid.	Quant.	Material (R\$)	Mão de Obra (R\$)	Equipamento (R\$)	Valor Unitário (Mat+MO+EQ) (R\$)	Valor Total (R\$)
2.4.3.3.	Reinstalação e pintura do cabeço							
2.4.3.3.1	Soldagem do cabeço na chapa de base	un	12,00					
2.4.3.3.2	Pintura dos cabeços e chapa de base	un	12,00					
2.4.4.	Acabamento do cais e rampa de acesso							
2.4.4.1	Limpeza por hidrojateamento de alta pressão	m²	706,13					
2.4.4.2	Limpeza por ar comprimido	m²	706,13					
2.4.4.3	Pintura de piso com tinta acrílica (2 demãos)	m²	706,13					
TOTAL GERAL SEM BDI: BDI: TOTAL GERAL COM BDI:								
<div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 200px; margin: 0 auto;"></div> Assinatura do Responsável Empresa Licitante CREA/CAU </div>								

**PB nº PE.1.51000.009.24 - Anexo VIII do Orçamento de Referência - Modelo para o Licitante -
Demonstrativo de BDI**

EMPRESA:

OBRA:

Para os encargos sociais utilizados foram:

_____ % para horista e _____ % para mensalista, conforme _____, abrangência (Estado).

A taxa de BDI adotada para fins de planejamento orçamentário do custo total estimado da obra considerou as seguintes parcelas:

BDI			
AC	Administração Central		%
(S+R+G)	Taxas: (S+R+G)		%
S	Taxa Representativa de Seguro		
R	Riscos e Imprevistos		
G	Taxa Representativa de Garantia		
DF	Despesas Financeiras		%
L	Lucro Bruto		%
I	Taxa Representativa dos Impostos: Federais: COFINS = PIS = Municipais: ISS = CPRB=		%

Fórmula:
$$BDI = \frac{[(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)]}{(1 - I)} - 1$$

Total BDI = _____ %

Estado, dia de mês de ano.

Elaborado por:

Visto por:

Orçamentista Posto (Nome completo)
CREA / CAU

Posto (Nome completo)
CREA / CAU

MARINHA DO BRASIL																
DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA																
DEPARTAMENTO DE PROJETOS - 2ª DIVISÃO DE PROJETOS																
PE.1.51000.009.CFF.001.24 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO																
PB nº PE.1.51000.009.24 - Projeto Básico (PB) que regulará os serviços de recuperação estrutural do píer da Base de Hidrografia da Marinha em Niteróis, localizada no Complexo Naval da Ponta da Armação, Ponta Darcia, Niterói – RJ, CEP 24048-900.																
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR TOTAL	VALOR PARCIAL	PRAZO EM DIAS CORRIDOS												
				30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	345	360
				PRAZO EM MESES CORRIDOS												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.0	SERVIÇOS GERAIS	R\$ 467.269,63			APROVAÇÃO DOCM											
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		R\$ 22.212,22		R\$ 22.212,22											
1.2	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS		R\$ 34.646,43			R\$ 3.445,14	R\$ 3.445,14	R\$ 3.445,14	R\$ 3.445,14	R\$ 3.445,14	R\$ 3.445,14	R\$ 3.445,14	R\$ 3.445,14	R\$ 7.085,35		
1.3	SERVIÇOS PERMANENTES		R\$ 314.862,07			R\$ 34.984,67	R\$ 34.984,67	R\$ 34.984,67	R\$ 34.984,67	R\$ 34.984,67	R\$ 34.984,67	R\$ 34.984,67	R\$ 34.984,67	R\$ 34.984,67		
1.4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		R\$ 95.548,90			R\$ 56.277,31	R\$ 4.511,12	R\$ 4.511,12	R\$ 4.511,12	R\$ 4.511,12	R\$ 4.511,12	R\$ 4.511,12	R\$ 4.511,12	R\$ 7.693,77		
2.0	ESTRUTURA	R\$ 1.222.267,55														
2.1	FASE1		R\$ 366.476,63			R\$ 122.158,88	R\$ 122.158,88	R\$ 122.158,88								
2.2	FASE2		R\$ 350.733,73						R\$ 116.911,24	R\$ 116.911,24	R\$ 116.911,24					
2.3	FASE3		R\$ 280.864,06									R\$ 93.621,35	R\$ 93.621,35	R\$ 93.621,35		
2.4	DEMAIS SERVIÇOS		R\$ 224.193,13											R\$ 224.193,13		
SUBTOTAL MENSAL					R\$ 22.212,22	R\$ 216.866,00	R\$ 165.099,81	R\$ 165.099,81	R\$ 159.852,17	R\$ 159.852,17	R\$ 159.852,17	R\$ 136.562,28	R\$ 136.562,28	R\$ 367.578,27		
TERPE TERD		R\$ 168.953,72														
TERP (5%) (15 dias após término da obra)			R\$ 84.476,86												R\$ 84.476,86	
TERD (5%) (30 dias após término da obra)			R\$ 84.476,86												R\$ 84.476,86	
MEDIÇÃO MENSAL (R\$)					R\$ 22.212,22	R\$ 216.866,00	R\$ 165.099,81	R\$ 165.099,81	R\$ 159.852,17	R\$ 159.852,17	R\$ 159.852,17	R\$ 136.562,28	R\$ 136.562,28	R\$ 198.624,55	R\$ 84.476,86	
MEDIÇÃO MENSAL (%)					1,31%	12,84%	9,77%	9,77%	9,46%	9,46%	9,46%	8,08%	8,08%	11,76%	5,00%	
ACUMULADO (R\$)					22.212,22	239.078,22	404.178,03	569.277,84	729.130,01	888.982,18	1.048.834,35	1.185.396,63	1.321.958,91	1.520.583,46	1.605.060,32	
ACUMULADO (%)					1,31%	14,15%	23,92%	33,69%	43,16%	52,62%	62,08%	70,16%	78,24%	90,00%	100,00%	

Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura.

Elaborado por:

Aprovado por:

FRANCIS DIEGO MORETTO SARTURI
Primeiro-Tenente (EN)
Ajudante da Divisão de Orçamento
Engenheiro Civil - CREA-PR: 113986/D

FABIANO RITO ARAGÃO
Capitão de Corveta (EN)
Encarregado da 2ª Divisão de Projetos

ASSINADO DIGITALMENTE

ASSINADO DIGITALMENTE

MARINHA DO BRASIL DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA DEPARTAMENTO DE PROJETOS - 2ª DIVISÃO DE PROJETOS PE.1.51000.009.CFF.002.24 - MODELO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO															
PB nº PE.1.51000.009.24 - Projeto Básico (PB) que regulará os serviços de recuperação estrutural do píer da Diretoria de Hidrografia da Marinha, localizada no Complexo Naval da Ponta da Armação, Ponta Dareia, Niterói – RJ, CEP 24048-900.															
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR TOTAL	VALOR PARCIAL	PRAZO EM DIAS CORRIDOS											
				30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
				PRAZO EM MESES CORRIDOS											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.0	SERVIÇOS GERAIS														
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES														
1.2	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS														
1.3	SERVIÇOS PERMANENTES														
1.4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES														
2.0	ESTRUTURA														
2.1	FASE1														
2.2	FASE2														
2.3	FASE3														
2.4	ACABAMENTO														
SUBTOTAL MENSAL															
TERP E TERD															
TERP (5%) (15 dias após término da obra)															
TERD (5%) (30 dias após término da obra)															
MEDIÇÃO MENSAL (R\$)															
MEDIÇÃO MENSAL (%)															
ACUMULADO (R\$)															
ACUMULADO (%)															

Cidade, XX, na data da assinatura.

Elaborado por:

Aprovado por:

Orçamentista (Nome completo)
CREA / CAU

Orçamentista (Nome completo)
CREA / CAU



1. Responsável Técnico

FRANCIS DIEGO MORETTO SARTURI

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

RNP: **1709042222**

Carteira: **PR-113986/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA**

CNPJ: **00.394.502/0073-19**

R PRIMEIRO DE MARCO, 118

15º E 16º ANDARES CENTRO - RIO DE JANEIRO/RJ 20010-000

Contrato: **PE.1.51000.009.24**

Celebrado em: **16/12/2024**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira**

Ação Institucional: **Órgão Público (Servidor/Empregado)**

3. Dados da Obra/Serviço

R BARAO DE JACEGUAI, S/N - DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGACAO, S/N

PONTA DAREIA - NITEROI/RJ 24048-900

Data de Início: **01/08/2025**

Previsão de término: **01/06/2026**

Proprietário: **BASE DE HIDROGRAFIA DA MARINHA EM NITEROI**

CNPJ: **03.062.917/0001-09**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Elaboração de orçamento] de recuperação de estruturas especiais	554,43	M2
[Projeto] de recuperação de estruturas especiais	554,43	M2
[Projeto] de reparo de estruturas em concreto	554,43	M2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Orçamento da recuperação estrutural do píer da BHMN

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por FRANCIS DIEGO MORETTO SARTURI, registro Crea-PR PR-113986/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 18/06/2025 e hora 09h58.

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA - CNPJ: 00.394.502/0073-19

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em : 08/07/2025

Valor Pago: R\$ 103,03

FRANCIS DIEGO MORETTO
SARTURI:05884536925
536925

Assinado de forma digital por FRANCIS DIEGO MORETTO SARTURI:05884536925
Dados: 2025.08.12 11:42:41 -03'00'



TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

OBRAS/SERVIÇOS DE ENGENHARIA

OBSERVAÇÃO 1: Este termo contém e antecipa as **orientações jurídicas mais comuns** emitidas nas análises de licitações de obras e serviços de engenharia. Acaba sendo também um roteiro com os **requisitos da instrução processual**, sem prejuízo da Lista de Verificação e do Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação da AGU.

OBSERVAÇÃO 2: Todos os tópicos devem ser analisados, preenchidos e assinados por **profissional habilitado**, de acordo com as competências atribuídas pela Lei n. 5.194, de 1966, e as Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agricultura – CONFEA, Lei n. 12.378, de 2010, e as Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, ou pela Lei n. 13.639, de 2018, e as Resoluções do Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT.

OBSERVAÇÃO 3: Alguns tópicos necessitam, além da marcação do espaço entre parênteses, da apresentação da **justificativa técnica detalhada contendo as razões que motivam a opção adotada para o caso concreto**, não podendo, portanto, ser genérica nem abstrata.

OBSERVAÇÃO 4: A **ausência** deste termo ou de justificativas **pode acarretar a devolução dos autos sem análise conclusiva** ou ressalva no Parecer jurídico, cujo atendimento será imprescindível para o prosseguimento do feito.

OBSERVAÇÃO 5: Para o correto preenchimento, é indispensável a **leitura das Notas Explicativas** deste documento, cujo conteúdo consta após as justificativas, mas também pode ser acessado por meio do link inserido ao final de cada tópico.

OBSERVAÇÃO 6: Devem ser juntadas ao processo as “Declarações e Justificativas”; não é necessário juntar aos autos a parte do arquivo correspondente às “Notas Explicativas”.

SUMÁRIO

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES.....	1
OBRAS/SERVIÇOS DE ENGENHARIA.....	1
SUMÁRIO.....	2
DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS.....	5
1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO.....	5
1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia.....	5
1.2. Classificação como serviço comum ou especial.....	5
2. REGIMES DE EXECUÇÃO.....	5
3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	6
4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA.....	6
5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS.....	7
6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS.....	8
7. CUSTOS DIRETOS.....	8
8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS.....	9
9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA.....	9
10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI.....	10
11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	10
12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	11
13. PROJETO EXECUTIVO.....	11
14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	12
15. VISTORIA.....	14
16. SUBCONTRATAÇÃO.....	14
17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO.....	14
18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS.....	14
19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS.....	15
20. GARANTIA DA EXECUÇÃO.....	15
21. DA SUSTENTABILIDADE.....	15

DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui (X) OBRA / () SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte **justificativa**:

O objeto deste Termo se trata de uma obra por atender à definição estabelecida no item 3 da OT-IBR 002/2009 estando listada no item 6.1 da mesma OT.

1.2. Classificação como serviço comum ou especial

O serviço de engenharia objeto da presente licitação é () COMUM / (X) ESPECIAL, sob a seguinte **justificativa**:

O serviço é caracterizado como ESPECIAL, pois a natureza do serviço não é objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens.

O objeto da presente licitação é obra, logo, não se aplica ao conceito de serviço de engenharia.

2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a **justificativa** abaixo:

(x) empreitada por preço unitário

() empreitada por preço global

() empreitada integral

() contratação por tarefa

() contratação integrada

() contratação semi-integrada

() fornecimento e prestação de serviço associado

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global / empreitada integral**, o Projeto Básico () DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão n. 1.977/2013-Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros descritos no documento abaixo identificado:

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global / empreitada integral**, o Projeto Básico () NÃO DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, sob a seguinte **justificativa**:

Não aplicável

3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

No presente feito, o (x) Projeto Básico / documentos técnicos foram elaborados por profissional habilitado de (x) engenharia, () arquitetura ou () técnico industrial, com a emissão da (x) ART, () RRT ou () TRT.

As ARTs relativas aos documentos técnicos da licitação foram juntadas aos documentos.

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

Na presente licitação:

(x) FOI observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;

(x) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

() FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI, (x) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

(x) utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso (*citar as fontes e justificar a pertinência técnica da opção*):

Para os itens que não existem nas bases SINAPI nem no Portal de Compras Governamentais, esta Diretoria adotou tabelas referenciais de reconhecido renome, considerando a adequação dos quantitativos, dos coeficientes de produtividade e a compatibilidade dos valores dos insumos e da mão de obra com a realidade do local da execução do contrato. Tais informações encontram-se contempladas nos anexos ao Orçamento de Referência, assim como os dados referentes aos sites acessados, data e hora correspondentes do acesso.

() contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondentes, sob a seguinte justificativa (*citar as fontes, justificar metodologia e juntar a pesquisa aos autos*):

Não aplicável.

() pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma do regulamento (*apresentar justificativa e documentar a pesquisa nos autos*)

Não aplicável.

5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento da presente obra ou serviço:

(x) foi/foram juntadas a(s) (x) planilha(s) sintética(s) e a(s) (x) planilha(s) analítica(s)

() NÃO foi/foram juntadas a(s) () planilha(s) sintética(s) e a(s) () planilha(s) analítica(s).

O documento de responsabilidade técnica relativo às planilhas orçamentárias:

(x) consta nos autos.

() NÃO consta nos autos.

Na presente licitação:

(x) foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

() NÃO foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento de referência da presente licitação:

() foram adotadas **apenas** composições de custos unitários oriundas do **SINAPI**, **sem** adaptações;

(x) foram adotadas composições “**adaptadas**” do **SINAPI**, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

() foram adotadas composições “**próprias**”, extraídas de fontes **extra-SINAPI**, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes.

7. CUSTOS DIRETOS

No orçamento de referência da presente licitação, os custos diretos (x) compreendem **apenas** os componentes de preço que podem ser devidamente identificados, quantificados e mensurados na planilha orçamentária.

Especificamente em relação ao custo direto de **administração local**:

(x) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() adota o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

(x) adota percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

Na presente licitação, o custo de administração local é maior do que o valor do 3º quartil, pois devido à especificidade e complexidade técnica da obra, necessita-se maior diligência no acompanhamento técnico.

Em relação ao cronograma físico-financeiro:

(x) PREVÊ pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

(☐) NÃO FORAM PREVISTOS pagamentos proporcionais para os custos diretos, incluindo os de administração local, para cada período de execução contratual, sob a seguinte justificativa:

Não aplicável.

8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

Na presente licitação:

(☒) foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (☒) INSUMOS e (☒) SERVIÇOS.

(☐) NÃO foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (☐) INSUMOS e aos (☐) SERVIÇOS, sob seguinte **justificativa**:

Não aplicável.

9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Na presente licitação, serão adotados os custos de referência () DESONERADOS ou (☒) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação juntada aos autos (*preencher, se necessário, para outras considerações*):

Conforme o Demonstrativo Analítico do BDI apresentado no Anexo V do Orçamento de Referência, a desoneração da mão de obra NÃO É VANTAJOSA e, por conseguinte, não será incluída a alíquota de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB = 4,5%).

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

Na presente licitação, o detalhamento do BDI: (☒) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Administração central: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Seguro e garantia: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Risco: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Despesa financeira: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Lucro: () 1º quartil ou (x) quartil médio ou () 3º quartil:

Para determinado(s) item(ns) do BDI, em razão das peculiaridades do objeto licitado, foram adotados percentuais superiores ao 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

Não aplicável.

11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Na presente licitação, () SERÁ ou (x) NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte **justificativa**:

Não foi adotado BDI Diferenciado, pois não há no projeto equipamentos ou materiais de natureza específica com valor percentual relevante (Faixa A), fornecidos por empresas de especialidade própria, diferentes do ramo da construção civil.

Caso seja adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

() foram observados os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() foi adotado o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Não aplicável

() foi adotado percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

Não aplicável.

12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro:

(x) FOI juntado aos autos

() NÃO foi juntado aos autos.

Na hipótese de ter sido adotado o regime de empreitada por preço global, o cronograma físico-financeiro:

(x) DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

() NÃO define com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

13. PROJETO EXECUTIVO

() FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

(x) NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, (X) ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Registro da empresa no conselho profissional

Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao (x) CREA e/ou ao () CAU e/ou ao (x) CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

A recuperação e reforço de estruturas necessita de empresa especializada na área de engenharia para execução do serviço.

Capacidade técnico-operacional

Na presente licitação:

(x) serão exigidas comprovações de capacidade técnico-operacional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

Projeto e execução de recuperação/reforço de estrutural.

(x) SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

Para os serviços de Grauteamento (5m3): quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 20% dos quantitativos licitados; e

Para os serviços de Argamassa de reparo estrutural (1m3): quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 10% dos quantitativos licitados.

Possibilidade de somatório de atestados

Na presente licitação, será () ACEITO ou (x) VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte **justificativa** técnica:

Tendo em vista se tratar de obra onde está sendo exigido um percentual mínimo já adequado ao objeto.

Capacidade técnico-profissional

Na presente licitação:

() NÃO SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional.

(x) SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de **engenheiro civil**: serviços de **projeto de reforço estrutural, com área mínima de edificação de 100m²**;

Para o cargo de **engenheiro civil**: serviços de **execução de reparo/reforço de estruturas, com área mínima de edificação de 100m²**;

() SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

Não será exigido

Exigências de instalações, aparelhamento e pessoal técnico

Na presente licitação, (x) SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

Engenheiro civil

15. VISTORIA

Na presente licitação, a realização de vistoria será (x) FACULTATIVA ou () OBRIGATÓRIA, e o licitante (x) PODERÁ ou () NÃO PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

Não aplicável

[Vide Nota Explicativa n. 15.](#)

16. SUBCONTRATAÇÃO

O órgão assessorado () NÃO ADMITIU ou (x) ADMITIU a subcontratação parcial na presente licitação, sob as seguintes condições e **justificativas** técnicas:

Não se admite a subcontratação total, sendo permitida, mediante solicitação e aprovação prévia da Administração a subcontratação de partes da obra, serviço ou do fornecimento, até o limite de 25% do objeto licitado. Quando houver intenção de subcontratação de parcela(s) concernente(s) à habilitação técnico-operacional, deverá ser demonstrada qualificação igual ou superior pela potencial subcontratada.

17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de () CAPITAL MÍNIMO ou (x) PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de (10%) por cento sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte **justificativa** técnica:

Este índice visa selecionar a empresa que realmente tenha capacidade de assumir os custos do contrato. Em razão do valor da licitação a Administração não avulta a restrição de competitividade com o índice estabelecido.

18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Na presente licitação, será

() PERMITIDA a participação de consórcios. *(Não é necessário justificar)*

(x) VEDADA a participação de consórcios, com base na seguinte **justificativa**:

O objeto a ser licitado NÃO envolve questões de alta complexidade e de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não tenham condições de suprir os requisitos de habilitação do edital.

19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

Na presente licitação, será (x) VEDADA ou () PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte **justificativa**:

É vedada a participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade.

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Na presente licitação, será (x) EXIGIDA ou () DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte **justificativa**:

Assegurar que o contratado efetivamente cumpra as obrigações contratuais assumidas, tornando possível à Administração a rápida reposição de eventuais prejuízos que possa vir a sofrer em caso de inadimplemento.

21. DA SUSTENTABILIDADE

No tocante à promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto nos arts. 5º, e 11, IV, da Lei n. 14.133, de 2021, nesta licitação o tomou as seguintes medidas quando do planejamento de obras e serviços de engenharia:

(x) definiu os critérios e práticas sustentáveis, objetivamente e em adequação ao objeto da contratação pretendida, como especificação técnica do objeto, obrigação da contratada, e/ou requisito de habilitação/qualificação previsto em lei especial

(x) verificou se os critérios e práticas sustentáveis especificados preservam o caráter competitivo do certame;

(x) verificou a incidência de normas de acessibilidade (Decreto n. 6.949, de 2009 e Lei n. 13.146, de 2015); e

(x) verificar o alinhamento da contratação com o Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Elaborado por:

NATHALIA CRISTINA ALVES FERREIRA

Primeiro-Tenente (RM2-EN)

Engenheira Civil – CREA 2022102370

Ajudante da Assessoria de Engenharia e Meio Ambiente

HUGO **CASSÉ** DA SILVA

Capitão-Tenente (RM2-EN)

Assessor de Engenharia e Meio Ambiente

BASE DE HIDROGRAFIA DA MARINHA EM NITEROI

Estudo Técnico Preliminar 3/2026

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

A Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), dispõe de infraestrutura portuária destinada ao apoio logístico às suas atividades operacionais, incluindo atracação de embarcações, movimentação de equipamentos hidrográficos, embarque e desembarque de pessoal e suporte às operações de levantamento hidrográfico e oceanográfico.

Inspecções técnicas preliminares realizadas na estrutura do cais identificaram a presença de manifestações patológicas típicas de estruturas de concreto armado expostas ao ambiente marinho, tais como fissuração do concreto, destacamento de cobrimento, exposição e corrosão de armaduras, além de pontos localizados de deterioração do concreto estrutural. Tais condições decorrem principalmente da ação agressiva do ambiente marinho, caracterizado pela presença de cloretos, elevada umidade e ciclos de molhamento e secagem, fatores que aceleram os processos de deterioração do concreto e corrosão das armaduras.

Nesse contexto, verifica-se a necessidade de realização de serviços especializados de recuperação estrutural com o objetivo de restabelecer as condições adequadas de desempenho da estrutura, prolongar sua vida útil e garantir a continuidade segura das operações realizadas no local.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Assessoria de Engenharia e Meio Ambiente da Base de Hidrografia da Marinha em Niterói	Nathalia Cristina Alves Ferreira

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A contratação deverá contemplar a execução de serviços especializados de engenharia voltados à recuperação estrutural de elementos de concreto armado expostos a ambiente marinho, incluindo intervenções destinadas à recomposição da integridade estrutural e à proteção contra novos processos de deterioração.

Para atendimento adequado da necessidade identificada, a solução a ser contratada deverá prever atividades como remoção de concreto deteriorado, limpeza e tratamento de armaduras expostas, recomposição de seções estruturais com materiais apropriados para reparo estrutural, recomposição do cobrimento das armaduras, aplicação de sistemas de proteção superficial e execução de eventuais reparos em elementos submersos.

A execução dos serviços deverá observar as boas práticas de engenharia aplicáveis a estruturas portuárias e marítimas, bem como a utilização de materiais compatíveis com ambientes de elevada agressividade, de forma a assegurar maior durabilidade das intervenções realizadas. Também deverão ser observadas práticas que contribuam para a sustentabilidade ambiental, incluindo adequada gestão de resíduos de construção civil, utilização racional de materiais e adoção de medidas que evitem a dispersão de resíduos no ambiente aquático durante a execução dos serviços.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado realizado teve por objetivo identificar as soluções técnicas disponíveis para tratamento de patologias estruturais em estruturas portuárias de concreto armado submetidas a ambiente marinho. Verificou-se que as intervenções mais frequentemente adotadas consistem na

recuperação estrutural localizada associada à recomposição de seções de concreto deterioradas, com tratamento das armaduras e aplicação de materiais de reparo estrutural de elevado desempenho.

Também foram consideradas outras alternativas, como reforço estrutural por meio de encamisamento de elementos estruturais ou substituição parcial de componentes estruturais. Entretanto, tais soluções apresentam maior complexidade executiva, custos significativamente superiores e, em determinados casos, maior impacto nas operações realizadas na área portuária.

Experiências observadas em contratações semelhantes realizadas por organizações públicas e empresas que operam infraestrutura portuária demonstram que a recuperação estrutural localizada associada a eventuais reforços pontuais constitui solução amplamente adotada e tecnicamente adequada para situações de deterioração estrutural semelhantes às observadas na estrutura em questão.

6. Descrição da solução como um todo

Solução escolhida:

A solução escolhida consiste na contratação de empresa especializada para execução de serviços de recuperação estrutural do cais utilizado pela Diretoria de Hidrografia e Navegação, abrangendo intervenções destinadas à recomposição da integridade de elementos estruturais de concreto deteriorados em função da exposição ao ambiente marinho. Os serviços deverão incluir a remoção de concreto degradado, tratamento de armaduras expostas, recomposição das seções estruturais com materiais apropriados para reparo estrutural, recomposição do cobrimento das armaduras e aplicação de sistemas de proteção superficial adequados às condições de agressividade ambiental, podendo incluir, quando necessário, intervenções em elementos localizados na zona de maré ou parcialmente submersos.

Justificativa da escolha da solução:

A escolha da recuperação estrutural localizada fundamenta-se na avaliação das alternativas disponíveis para tratamento das patologias identificadas, considerando critérios de viabilidade técnica, custo de implantação, impacto nas operações do cais e durabilidade da intervenção. Soluções como encamisamento estrutural generalizado ou substituição de elementos estruturais foram analisadas, porém apresentam maior complexidade executiva, custos mais elevados e maior interferência nas atividades operacionais, razão pela qual a recuperação estrutural localizada se mostra a alternativa mais adequada e proporcional às condições de deterioração atualmente verificadas na estrutura.

Benefícios esperados:

Com a implementação da solução proposta espera-se restabelecer as condições adequadas de integridade estrutural do cais, aumentando a segurança das operações realizadas no local e prolongando a vida útil da infraestrutura existente. A intervenção também contribuirá para reduzir a progressão das manifestações patológicas observadas, minimizar a necessidade de manutenções corretivas emergenciais e assegurar maior confiabilidade na utilização da estrutura para apoio às atividades operacionais desenvolvidas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação.

Relação entre a demanda prevista e a quantidade dos serviços a serem contratados:

As quantidades estimadas dos serviços foram definidas a partir de levantamentos técnicos preliminares da estrutura, incluindo inspeções visuais e avaliação das áreas com manifestações patológicas, o que permitiu identificar os trechos com deterioração do concreto, exposição de armaduras e perda de cobrimento. Com base nessas informações foram estimados os volumes de concreto a serem removidos e recompostos, bem como as áreas que demandarão tratamento de armaduras e aplicação de materiais de reparo estrutural, de modo a assegurar que os quantitativos previstos sejam suficientes para restabelecer as condições adequadas de desempenho e durabilidade da estrutura do cais.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa das quantidades de serviços a serem contratados foi elaborada com base em inspeções preliminares da estrutura, registros fotográficos e levantamentos técnicos iniciais realizados pela equipe responsável pela avaliação da estrutura.

Essas informações permitiram identificar as áreas com presença de concreto deteriorado, exposição de armaduras e demais manifestações patológicas relevantes, possibilitando a elaboração de estimativas preliminares dos volumes de remoção de concreto, tratamento de armaduras e recomposição estrutural necessários.

As memórias de cálculo detalhadas e os levantamentos quantitativos correspondentes serão consolidados nos documentos técnicos que acompanharão o processo de contratação, garantindo adequada fundamentação das quantidades estimadas.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.689.537,18

A estimativa do valor da contratação foi elaborada a partir da composição de custos unitários baseada em sistemas referenciais de preços de obras públicas, tais como o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), complementados por referências provenientes de outras bases oficiais de custos e de contratações similares realizadas pela Administração Pública.

O orçamento estimativo considerará os quantitativos de serviços previstos, os custos unitários correspondentes e a aplicação de BDI compatível com obras dessa natureza.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A solução proposta não se mostra adequada para parcelamento, tendo em vista a natureza técnica dos serviços a serem executados. As atividades de recuperação estrutural apresentam elevada interdependência e demandam planejamento e execução integrados para garantir a compatibilidade entre os materiais empregados, a continuidade estrutural das intervenções e a adequada responsabilização técnica pela execução da obra.

Dessa forma, a contratação em lote único apresenta-se como alternativa mais eficiente do ponto de vista técnico e gerencial, contribuindo para maior controle da qualidade dos serviços executados e melhor coordenação das atividades de obra.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

No momento, não foram identificadas contratações interdependentes indispensáveis à execução da solução proposta.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação encontra-se alinhada ao planejamento institucional da Diretoria de Hidrografia e Navegação, na medida em que contribui para a manutenção e preservação da infraestrutura necessária ao desenvolvimento de suas atividades operacionais. A conservação adequada das estruturas portuárias utilizadas pela organização constitui medida essencial para garantir a continuidade das atividades de apoio às operações hidrográficas e oceanográficas desenvolvidas pela instituição.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a execução da contratação pretende-se restabelecer as condições adequadas de integridade estrutural do cais, assegurando maior durabilidade da estrutura e melhores condições de segurança para as operações realizadas no local. Espera-se também reduzir a necessidade de intervenções corretivas emergenciais, aumentar a confiabilidade da infraestrutura existente e garantir condições adequadas para o apoio logístico às atividades institucionais desenvolvidas pela DHN.

13. Providências a serem Adotadas

Previamente à celebração do contrato foram adotadas providências administrativas e técnicas necessárias à adequada condução do processo de contratação, incluindo a elaboração do projeto básico, a consolidação do orçamento detalhado da obra e a designação de equipe responsável pela fiscalização e gestão contratual. Além disso, deverá ser verificada a necessidade de eventuais ajustes operacionais na área do cais durante o período de execução dos serviços.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A execução dos serviços poderá gerar impactos ambientais associados principalmente à geração de resíduos de concreto e argamassa e ao risco de dispersão de materiais no ambiente aquático. Para mitigação desses impactos deverão ser adotadas medidas como a coleta e destinação adequada dos resíduos gerados, a utilização de métodos construtivos que minimizem a dispersão de materiais no corpo hídrico e o cumprimento das normas ambientais aplicáveis às atividades de construção civil em áreas portuárias.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Diante das análises realizadas, conclui-se que a contratação de empresa especializada para execução de serviços de recuperação estrutural do cais da Diretoria de Hidrografia e Navegação mostra-se tecnicamente necessária, economicamente razoável e alinhada ao interesse público. A solução proposta apresenta viabilidade técnica e adequada relação custo-benefício, contribuindo para a preservação da infraestrutura existente, para a segurança das operações realizadas no local e para a continuidade das atividades institucionais desenvolvidas pela organização.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

HUGO CASSE DA SILVA

Membro da equipe de planejamento da contratação

NATHALIA CRISTINA ALVES FERREIRA

Membro da equipe de planejamento da contratação



MARINHA DO BRASIL

BASE DE HIDROGRAFIA DA MARINHA EM NITERÓI

ASSESSORIA DE ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

ATESTADO DE VISTORIA

Atesto para fins, que o Sr.(a) _____,
portador(a) do documento de identificação nº _____, expedido por
_____, CPF _____, representando a Empresa
_____, CNPJ _____,
Telefone (____)_____, e-mail _____
compareceu às dependências desta Base, tomando conhecimento de todas as condições que
possam, de qualquer forma, influir sobre o custo da Contratação para a execução de obra para
recuperação estrutural do Cais da da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), localizado no
Complexo Naval da Ponta da Armação (CNPA), no endereço: Rua Barão de Jaceguai, s/nº, Ponta
D'areia, Niterói - RJ.

Niterói, RJ, _____ de _____ de 2026.

ASSINATURA DO REPRESENTANTE DA MARINHA

Declaramos nossa concordância com os termos da declaração acima, dando-nos por
satisfeitos com as informações e detalhes obtidos e plenamente capacitados a elaborar nossa
proposta para a licitação.

Niterói, RJ, _____ de _____ de 2026.

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

MARINHA DO BRASIL

BASE DE HIDROGRAFIA DA MARINHA EM NITERÓI

ASSESSORIA DE ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE VISTORIA

A empresa _____, CNPJ
_____, por intermédio do(a) Senhor(a)
_____, indicado expressamente como seu
representante, declara ter conhecimento do serviço a ser prestado através do Edital e seus
Anexos, dispensando a necessidade da vistoria "in loco" prevista no Termo de Referência.
Declara, ainda, que se responsabiliza pela dispensa e por situações supervenientes. Declaro que
me foi dado acesso às dependências da Base de Hidrografia da Marinha em Niterói, por meio
de cláusula expressa no Edital e Anexos, ao qual dispensei por ter conhecimento suficiente para
a prestação dos serviços com as informações constantes do Termo de Referência e Aviso.

Niterói, RJ, _____ de _____ de 2026.

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA