

GRUPAMENTO DE APOIO DE MANAUS

Estudo Técnico Preliminar 22/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 67615.007879/2025-20

2. Descrição da necessidade

Esse projeto visa atender as necessidades para elaboração do projeto para demolir e construir novo muro do SIAT, CINDACTA IV, Manaus – AM. O projeto foi dividido em duas fases: a primeira fase é a demolição e construção de um novo muro e a segunda a conservação e manutenção da cerca de alambrado existente.

Na primeira fase, onde está construído o muro deteriorado, foi proposto a total demolição tanto do muro quanto dos 24 metros lineares da cerca de alambrado provisório para que possa ser construído um novo muro que atenda a segurança do local. A demolição deverá ser feita de fora para dentro uma vez que a mata adjacente é densa e muito próxima ao muro, sem acarretar prejuízos a fauna local. Após demolição e limpeza do local, o novo muro será construído em alvenaria de blocos cerâmicos e terão suas paredes revestidas por chapisco, emboço e acabamento em pintura. A construção respeitará o perímetro do muro anterior.

Os portões de serviço, em ferro, que acessam a área exterior serão removidos apenas para recuperação da pintura e recolocados no mesmo ponto do perímetro anterior. Após a construção do muro serão colocadas concertinas em todo perímetro. Para evitar o acúmulo de água das chuvas estão previstas aberturas inferiores com tubo PVC para saídas de água.

A segunda fase do projeto visa a recuperação da cerca de alambrado existente, onde ficam os principais acesso da área onde está localizado o SIAT. Para atender o projeto, os mourões, cinta em concreto e portões de ferro em tela metálica serão repintados e todo perímetro de concertina serão substituídas.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo	Brig Ar Marcelo da Costa Antunes

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

O serviço se destina a escavação manual de valas, profundidade 1,10m, para construção dos elementos de fundação, incluindo a regularização e apiloamento do fundo e excluindo o esgotamento e o escoramento. A escavação deve ser realizada de forma a garantir a estabilidade das laterais da vala, quaisquer que sejam as condições de instalação. Caso o material possua as características exigidas para ser reutilizado como reaterro o mesmo deve ser armazenado para posterior utilização. Caso não seja possível, o material será destinado às áreas de bota-fora, definidas pela Fiscalização. As valas deverão ser abertas sempre de jusante para montante, com acompanhamento topográfico e seguindo as cotas, alinhamentos e perfis longitudinais estipulados em projeto.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tubos de PVC rígido, de 100 mm de diâmetro, conforme detalhes constantes nos desenhos de projeto. Os tubos deverão ser instalados na base dos muros, para funcionarem como drenos. Não devem possuir quebras em sua extremidade ou quaisquer danos que possam provocar vazamentos futuros, ou diminuam sua resistência mecânica e/ou química. Os tubos deverão ser cortados na medida indicada e fixados na alvenaria, garantindo sua integridade durante a instalação. Os preços unitários deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação dos tubos, incluindo carga, transporte até o local da instalação, descarga e instalação dos tubos, todas as conexões, rasgos em alvenaria e/ou concreto, eventuais escavações e demais serviços necessários.

O serviço consiste na execução de alvenaria com tijolos cerâmicos furados e dimensões 10x10x20cm, de oito furos uma vez (deitado). As alvenarias deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de pontas de vergalhões soldadas na estrutura, com espaçamentos não superior a 1,00m. Toda alvenaria será apertada, assentado com a devida inclinação, comprimindo a alvenaria contra a estrutura. Na execução das paredes, deve-se

obter uniformemente nas juntas, aprumação, absoluta e nivelamento das fiadas, principalmente daquelas cujas alvenarias sejam aparentes. Não serão aceitos tijolos trincados, quebrados ou danificados de qualquer forma, assim como tijolos com menos de 30 dias de fabricação. Todas estas peças danificadas deverão ser rejeitadas.

O serviço consiste na execução de pintura com demão-base de selador acrílico e pintura de acabamento com tinta látex acrílica, em todas as áreas com emboço, exceto a área correspondente à face superior do muro, onde será instalada a concertina. (topo). As superfícies deverão ser devidamente preparadas, examinadas e corrigidas de quaisquer defeitos que possam comprometer o serviço, antes de receberem qualquer tipo de pintura. Após esse procedimento, deverá ser executada demão-base de fundo preparador de superfícies incolor. A segunda demão e as subsequentes só poderão ser aplicadas quando a precedente estiver inteiramente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas entre elas. A pintura deverá apresentar, depois de concluída, um bom aspecto, sem manchas, granulosidades ou defeitos outros que possam comprometer o bom acabamento.

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de concertina clipada dupla em aço galvanizado de alta resistência, com espiral de diâmetro de 300 mm e fio interno de 2,76 mm, incluindo o chumbamento e fios guia, conforme detalhes e localização indicados nos desenhos do projeto. O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à execução dos serviços, incluindo acessórios para fixação, ajustes, arremates, ferragens e demais serviços auxiliares.

5. Levantamento de Mercado

Para o serviço, foi realizado um levantamento de mercado abrangente, com o objetivo de identificar fornecedores e prestadores de serviços qualificados que possam atender aos requisitos técnicos e normativos do projeto. A pesquisa focou em empresas com experiência comprovada na construção de muros, bem como na demolição do muro existente e na manutenção e conservação dos alambrados. Isso garantiu que as empresas tenham a expertise necessária para lidar com as especificidades do projeto em todas essas etapas.

O levantamento também considerou a capacidade das empresas em fornecer materiais de alta qualidade, como blocos cerâmicos adequados, e a qualificação da equipe técnica, assegurando que todos os profissionais envolvidos tenham experiência e competência para a execução do serviço dentro dos padrões exigidos. Além disso, foi priorizado o cumprimento dos prazos estabelecidos, garantindo que a obra, incluindo a demolição e a manutenção do alambrado, seja concluída de forma eficiente e dentro do tempo determinado.

Durante o levantamento, foram identificadas várias empresas especializadas que possuem *know-how* em projetos semelhantes, incluindo serviços de demolição de muros e conservação de alambrados. Estas empresas se destacam pelo uso de tecnologias avançadas e soluções inovadoras, que visam aumentar a eficiência operacional e a durabilidade das construções. A análise também incluiu a adaptação das empresas às condições climáticas locais, assegurando que os materiais e técnicas aplicados sejam adequados para garantir a longevidade e resistência do muro em diferentes condições ambientais.

A análise de preços e condições de mercado revelou uma variação significativa nos custos dos serviços e materiais necessários para execução da obra. Essa variação é principalmente devido à localização geográfica dos fornecedores e à disponibilidade de materiais de alta qualidade no mercado local. No entanto, foram identificadas oportunidades de otimização de custos por meio de negociações estratégicas e pela escolha de fornecedores que oferecem pacotes completos de serviços, reduzindo a complexidade e os custos indiretos da contratação. As cotações obtidas foram comparadas com benchmarks de projetos semelhantes, garantindo que as estimativas de custo estejam alinhadas com o mercado atual e o orçamento disponível.

Além disso, o levantamento de mercado incluiu uma análise das tendências em tecnologia de construção civil, especialmente no que diz respeito à sustentabilidade e eficiência energética. Foram identificadas práticas sustentáveis, como o uso de materiais *eco-friendly* e técnicas de construção que melhoram a durabilidade e resistência do muro, respeitando as normas ambientais e otimizando o consumo de recursos. Essas soluções atendem às necessidades operacionais e ambientais do projeto, incluindo o cuidado com a manutenção e conservação dos alambrados existentes.

Com base nas informações coletadas, foi possível elaborar um plano de contratação que maximiza a relação custo-benefício, garantindo que a execução da obra seja realizada com materiais de qualidade, dentro dos prazos estabelecidos e com total conformidade aos requisitos técnicos, normativos e ambientais.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta para a demolição, construção do muro e manutenção de alambrados é cuidadosamente planejada para atender a todos os requisitos funcionais, normativos e operacionais, garantindo segurança, durabilidade e eficiência da estrutura. O projeto começa com uma análise detalhada do terreno e das condições ambientais locais, visando a escolha das melhores técnicas de construção para garantir a estabilidade e resistência do muro, além de avaliar a necessidade de reforço em áreas específicas. A construção será realizada utilizando blocos cerâmicos de alta qualidade, que oferecem resistência mecânica e boa isolamento térmica, fundamentais para suportar intempéries e impactos ao longo do tempo.

A solução inclui a demolição controlada do muro antigo, para garantir que a nova estrutura seja construída sobre uma base sólida e adequada. Para o alambrado existente, serão realizadas verificações periódicas e manutenção preventiva, com reparos ou substituições pontuais para prolongar a vida útil e garantir a segurança contínua da área. Todos os serviços serão executados por profissionais especializados, com expertise comprovada em projetos similares, assegurando que os trabalhos sejam realizados com precisão e dentro dos parâmetros técnicos exigidos.

Em relação à infraestrutura, a proposta envolve a adaptação das instalações às condições climáticas locais, utilizando materiais adequados para resistir às variações de temperatura, umidade e outros fatores ambientais. A construção do muro levará em conta a necessidade de resistência a impactos e variações térmicas, com o uso de técnicas de assentamento que garantem a durabilidade em diferentes condições. A manutenção do alambrado será realizada com materiais que otimizam a proteção contra corrosão e desgaste, minimizando a necessidade de intervenções frequentes.

Além disso, a solução proposta também inclui uma abordagem sustentável, com a utilização de materiais eco-friendly, como blocos cerâmicos que têm um ciclo de vida prolongado e baixo impacto ambiental. A escolha de fornecedores especializados em soluções sustentáveis contribui para a minimização do desperdício de recursos e otimização do consumo de materiais, alinhando-se aos princípios de eficiência energética e sustentabilidade. O plano de contratação será executado de maneira estratégica, garantindo a melhor relação custo-benefício, e todas as etapas do projeto serão acompanhadas por profissionais experientes para assegurar que a obra seja concluída dentro do prazo e orçamento estabelecidos, com mínima interferência nas operações em andamento.

Esta solução integra a construção do muro, demolição, manutenção do alambrado e soluções sustentáveis, garantindo uma estrutura robusta, eficiente e de longo prazo, atendendo aos requisitos técnicos e normativos, e contribuindo para a durabilidade e segurança da instalação.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

No orçamento da presente licitação, não foi realizada pesquisa de mercado para itens do orçamento não contemplados no SINAPI e SICRO, adotando-se as diretrizes da Instrução Normativa no 65/2021, conforme documentação comprobatória incluídas na FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA COMPOSIÇÃO DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO, relacionado no Apêndice A, desta Instrução. Foram observados os seguintes aspectos para a elaboração da pesquisa de mercado:

Antes de realizar exclusivamente a pesquisa direta junto aos possíveis fornecedores para a formação dos preços, em atendimento ao inciso IV do Art. 5o, foram esgotadas as alternativas prioritárias I, II e III. As quantidades de materiais e serviços e equipamentos empregadas na formação do Custo Previsto tiveram sua origem nas planilhas de quantidades existentes nas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS de sua respectiva disciplina, relacionadas no Apêndice A, desta Instrução. As planilhas de quantidades foram geradas pelos seus respectivos responsáveis técnicos pela elaboração do projeto. Desta forma, as quantidades de materiais e serviços e equipamentos foram incorporadas na formação do Custo Previsto. Em atendimento ao § 2o, do inciso IV do Art. 5o, da mesma Instrução Normativa, para o tratamento dos preços obtidos com a pesquisa de mercado para a formação dos preços (no mínimo 3 preços), para desconsideração dos valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados, foram adotados critérios fundamentados e descritos no processo no documento FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA COMPOSIÇÃO DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO relacionado no Apêndice A, desta Instrução.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 859.553,81

O custo estimado da contratação é de R\$ 859.553,81 (Oitocentos e cinquenta e nove mil, quinhentos e cinquenta reais e oito centavos), conforme custos unitários apostos na planilha orçamentária. Os custos unitários foram calculados considerando-se os relatórios de insumos e composições do SINAPI, não desonerado conforme a Lei nº 13.043, de 2014 da Caixa Econômica Federal, e demais bases que se fizeram necessárias, refletidos no Estado do Amazonas, atendendo ao previsto nas legislações em vigor.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A decisão sobre o parcelamento ou não da solução para a reforma é baseada em uma análise criteriosa dos componentes e fases do projeto. O parcelamento pode ser considerado vantajoso em projetos que possuem múltiplas especializações e etapas bem definidas, permitindo que diferentes fornecedores sejam contratados para áreas específicas, como estrutura. No entanto, para este projeto específico, a abordagem integrada é a mais indicada devido à complexidade das interdependências entre os sistemas. A integração entre as etapas é crucial para garantir que todos os componentes funcionem harmoniosamente, reduzindo o risco de incompatibilidades e atrasos.

Um dos principais fatores que justifica a não fragmentação da contratação é a necessidade de uma coordenação eficiente entre os diferentes sistemas que compõem a reforma. A arquitetura e a estrutura exigem uma sinergia que é melhor alcançada quando uma única entidade é responsável pela execução do projeto como um todo. A execução integrada dessas etapas garante maior eficiência, pois a sequência das atividades é interdependente, e o parcelamento poderia prejudicar a continuidade do trabalho e gerar atrasos no cronograma.

Outra consideração importante na escolha por uma solução não parcelada é a eficiência logística e financeira. Contratar uma única empresa ou consórcio responsável por todo o projeto reduz os custos indiretos associados à coordenação e supervisão múltipla de diferentes fornecedores. Essa abordagem também diminui a probabilidade de divergências contratuais e disputas de responsabilidade, que frequentemente ocorrem em projetos com múltiplos fornecedores, e que podem resultar em atrasos significativos e custos adicionais. Um único ponto de responsabilidade garante que a gestão do projeto seja simplificada, permitindo um monitoramento mais eficaz do cronograma e do orçamento, e assegurando que as metas do projeto sejam alcançadas de maneira uniforme e consistente.

Além disso, a complexidade técnica envolvida justifica a escolha por um processo de contratação único. A escolha de um único fornecedor ou consórcio especializado em reformas de grande escala assegura que todas as áreas do projeto recebam a mesma atenção aos detalhes e nível de competência técnica. Isso é particularmente relevante para um projeto em que a precisão e a qualidade são fundamentais para o desempenho e segurança das operações. Portanto, a opção de não parcelar a solução representa a abordagem mais estratégica e eficaz para garantir que todos os aspectos da reforma sejam realizados com a qualidade e eficiência necessárias.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

O projeto de reforma envolve várias contratações correlatas e interdependentes que devem ser cuidadosamente coordenadas para garantir a eficiência e a eficácia da execução. Dado o escopo complexo do projeto, que abrange diversas disciplinas de engenharia, é essencial considerar a integração de atividades que, embora possam ser vistas como separadas, são interdependentes para o sucesso global do empreendimento. Por exemplo, a demolição do muro deve ser realizada antes da construção do novo muro, e ambas as etapas são fundamentais para o sucesso do projeto. Nesse contexto, pode-se justificar a contratação de ambas as fases como sendo correlatas, pois, juntas, garantem a execução eficiente e contínua do projeto como um todo.

A interdependência entre as áreas de estrutura e arquitetura é outro aspecto crítico a ser considerado. As melhorias estruturais necessárias para acomodar novos equipamentos e tecnologias devem ser realizadas em conjunto com as reformas arquitetônicas, para que o resultado final não apenas atenda às especificações técnicas, mas também seja esteticamente harmonioso e funcional. As intervenções estruturais, como o reforço das fundações e o ajuste das divisórias internas, devem ser coordenadas com a instalação de acabamentos e a disposição dos espaços, de forma a otimizar a usabilidade e a eficiência energética do edifício. Essa abordagem integrada é crucial para minimizar retrabalhos e garantir que as etapas de construção e acabamento ocorram de maneira sequencial e eficiente.

Além disso, as contratações relacionadas às instalações hidrossanitárias são intrinsecamente ligadas às obras civis e ao planejamento de infraestrutura do local. A instalação de sistemas modernos de abastecimento e tratamento de água requer uma coordenação precisa com as equipes responsáveis pelas obras civis para assegurar que as escavações, assentamento de tubulações, e conexões estejam alinhadas com o cronograma geral do projeto. Essa sinergia também se estende ao sistema de drenagem, que deve ser integrado às modificações paisagísticas e de pavimentação, garantindo a eficácia no escoamento de águas pluviais e evitando problemas futuros de infiltração ou erosão do solo.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Os recursos para realização da referida contratação no valor estimado de R\$ 859.553,81 (Oitocentos e cinquenta e nove mil, quinhentos e cinquenta reais e oito centavos), encontram-se no Programa de Trabalho do CINDACTA IV, aprovado pelo Ordenador de Despesas (Gestão/Unidade: 00001/120094; Fonte de Recursos: 1050A00008; Programa de Trabalho: 229166; Código de Execução: ADM23.908.PT25; Elemento de Despesa: 449051; e Plano Interno: FCEA04ADM05) de forma que a assunção de tal despesa é compatível com o Plano Plurianual, com a Lei de Diretrizes Orçamentárias e com a Lei Orçamentária Anual, nos termos do art. 16, inciso II e § 4º, da Lei Complementar no 101/2000.

As informações de planejamento dessa contratação estão contidas no código PLANSET ADM23.908.PT25, em meta específica, em consonância à ICA 19-78/2020, referente ao PLANEJAMENTO NO ÂMBITO DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO E ORGANIZAÇÕES SUBORDINADAS.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação dos serviços descritos oferece uma série de benefícios importantes para garantir a qualidade, segurança e eficiência do projeto.

Primeiramente, a escavação manual realizada com cuidado proporciona uma fundação sólida e estável, fundamental para o bom desempenho da construção. A regularização e apiloamento do fundo da vala asseguram que a base da obra seja preparada adequadamente, enquanto a reutilização de materiais de escavação sempre que possível reduz custos e minimiza o desperdício, contribuindo para a sustentabilidade do projeto.

A instalação de tubos de PVC rígido para drenagem, quando feita conforme as especificações, garante a funcionalidade e a longevidade do sistema, prevenindo infiltrações e vazamentos que poderiam prejudicar a estrutura. Esse cuidado assegura que a fundação permaneça protegida contra possíveis danos causados pela água, evitando a necessidade de reparos dispendiosos no futuro.

A execução da alvenaria com tijolos cerâmicos de alta qualidade e o devido controle no assentamento das peças garantem que as paredes da construção sejam robustas, duráveis e esteticamente agradáveis. O uso de tijolos sem defeitos, juntamente com a perfeita aprumação e nivelamento das fiadas, assegura a integridade da estrutura e um acabamento visual impecável.

Além disso, a aplicação de uma pintura bem executada, com selador e tinta acrílica, não só melhora a estética da obra, mas também oferece proteção adicional contra o desgaste e deterioração das superfícies. A preparação adequada das superfícies antes da pintura assegura que o acabamento final seja uniforme e duradouro.

Por fim, a instalação de concertina de alta resistência no topo das construções adiciona uma camada extra de segurança, dificultando invasões e protegendo a integridade do projeto. Com todos esses cuidados, os serviços são executados de acordo com as normas técnicas e os detalhes específicos do projeto, resultando em uma obra mais segura, eficiente e com menor necessidade de manutenção a longo prazo.

13. Providências a serem Adotadas

Para garantir o sucesso da reforma, é essencial adotar uma série de providências planejadas de forma criteriosa, desde a fase de planejamento até a execução final do projeto. Primeiramente, é fundamental a formação de uma equipe técnica multidisciplinar composta por engenheiros civis, operador de máquina, auxiliador de obra. Esta equipe será responsável por desenvolver um projeto executivo detalhado que contemple todas as especificações técnicas, cronograma de obras, e orçamentos estimados. Além disso, é importante realizar uma análise de risco abrangente para identificar e mitigar potenciais problemas que possam surgir durante a execução, garantindo que as soluções sejam desenvolvidas de maneira proativa.

Além disso, deve-se assegurar que todos os profissionais envolvidos no projeto estejam devidamente habilitados e que as empresas contratadas para a execução possuam as certificações exigidas para trabalhos de alta complexidade, garantindo que as práticas adotadas estejam em conformidade com os padrões de segurança e qualidade.

Durante a execução da obra, é necessário implementar um sistema rigoroso de monitoramento e controle de qualidade, que inclua inspeções regulares e a documentação de todas as etapas do processo. Isso permitirá que quaisquer desvios ou problemas sejam rapidamente identificados e corrigidos, assegurando que o projeto mantenha sua qualidade e seja entregue dentro do prazo e orçamento estipulados. A comunicação constante entre os membros da equipe, contratados e fornecedores é vital para garantir que todos os envolvidos estejam alinhados com os objetivos do projeto e que quaisquer mudanças ou ajustes sejam realizados de maneira coordenada e eficiente. Adicionalmente, um plano de segurança do trabalho deve ser rigorosamente implementado para garantir a integridade física dos trabalhadores e a proteção do local de trabalho contra acidentes.

Por fim, após a conclusão da obra, é essencial realizar uma fase de comissionamento, realizar testes em todos os sistemas e componentes instalados para garantir seu funcionamento adequado. Além disso, deve-se planejar a manutenção preventiva e corretiva para assegurar a longevidade e eficiência das instalações ao longo do tempo.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A reforma envolve uma série de intervenções que podem impactar o meio ambiente, exigindo um planejamento cuidadoso para mitigar possíveis efeitos negativos. Um dos principais impactos ambientais previstos está relacionado à geração de resíduos sólidos durante as atividades de demolição e construção. O descarte inadequado desses materiais pode causar contaminação do solo e das águas subterrâneas, além de gerar poluição visual e obstrução de vias de acesso. Para mitigar esses impactos, será essencial implementar um plano de gestão de resíduos que inclua a segregação, reciclagem e destinação adequada dos materiais, conforme as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. O uso de caçambas adequadas e a contratação de empresas licenciadas para o transporte e descarte de resíduos serão obrigatórios para garantir a conformidade com as normas ambientais.

Outro impacto ambiental significativo está associado às emissões de poluentes atmosféricos e ruídos durante as fases de construção. A operação de máquinas e equipamentos pesados, além do transporte de materiais, pode aumentar temporariamente os níveis de poluição do ar e sonora na área de influência do projeto. Para minimizar esses efeitos, serão adotadas medidas como a utilização de máquinas com tecnologia de controle de emissões, a manutenção regular de equipamentos para assegurar a eficiência e a implementação de barreiras acústicas em áreas sensíveis. Além disso, as atividades de construção serão programadas para ocorrer em horários que minimizem o incômodo à comunidade local e aos trabalhadores, reduzindo assim os impactos sonoros durante períodos críticos.

A alteração do uso do solo e a modificação da paisagem natural também são considerações ambientais importantes. A reforma pode exigir o desmatamento de vegetação ou mudanças na topografia, o que pode afetar a fauna e a flora locais. Para mitigar esses impactos, será realizada uma avaliação ambiental detalhada para identificar áreas sensíveis e espécies protegidas, permitindo o desenvolvimento de medidas de conservação adequadas. Sempre que possível, a revegetação e a restauração de áreas degradadas serão realizadas após a conclusão das obras, promovendo a recuperação ecológica e a manutenção da biodiversidade. A escolha de espécies nativas para replantio é fundamental para assegurar a integração com o ecossistema local e o sucesso a longo prazo dos esforços de restauração ambiental.

Finalmente, o uso sustentável dos recursos naturais será uma prioridade durante a execução do projeto. A utilização de tecnologias e materiais que promovam a eficiência energética e a conservação de água será encorajada, contribuindo para a redução do impacto ambiental global da reforma. Isso incluirá a instalação de sistemas de captação e reutilização de água da chuva, bem como a implementação de práticas de construção sustentável, como o uso de materiais de baixa emissão de carbono e a maximização do uso da luz natural nos ambientes internos.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Nos termos da legislação em vigor, caso as especificações deste Estudo Técnico sejam cumpridas, entendemos ser viável a contratação de empresa especializada para obra de construção e demolição do muro da SIAT.

MOTIVADO E APROVADO POR:

Contratação de empresa especializada para Obra de Construção de Demolição do Muro da SIAT em proveito do QUARTO CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO – CINDACTA IV.

Brig Ar MARCELO DA COSTA ANTUNES
Ordenador de Despesas do CINDACTA IV

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](#).

LUCIANA FERNANDES PEREIRA
Equipe de Planejamento

FABIO LOPES E SILVA
Agente de Controle Interno

MARCELO DA COSTA ANTUNES
Autoridade competente



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Estudo Técnico Preliminar
Data/Hora de Criação:	12/12/2025 11:34:43
Páginas do Documento:	6
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	7
Hash MD5:	84b69fd67c26f29646a779f57011be78
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten IGOR BEZERRA DE LIMA no dia 12/12/2025 às 07:41:00 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap LUCIANA FERNANDES PEREIRA no dia 12/12/2025 às 08:43:54 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Suboficial LINDOMAR CASAES DOS SANTOS no dia 12/12/2025 às 09:11:04 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel FÁBIO LOPES E SILVA no dia 23/12/2025 às 13:43:12 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Brig Ar MARCELO DA COSTA ANTUNES no dia 23/12/2025 às 15:13:21 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO