



TERCEIRO CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO CINDACTA III

Avenida Centenário Alberto Santos Dumont, s/n. Bairro do Jordão, Recife-PE. CEP 51.250-000. Fone (81) 2129-8000. CNPJ 00.394.429/0093-29

SEÇÃO DE ENGENHARIA DO CINDACTA III

REPARAR E SUBSTITUIR AS MOLDURAS DOS VIDROS DA TWR,
RENIVELAR E FAZER DRENAGEM DO TERRENO EM FRENTE ÀS ANTENAS DO
GLIDE SLOPE DO DTCEA-MO.

RIO LARGO - AL

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

AUTOR:

ANDRESON LAURO COSTA FERREIRA Eng CIV
020.003.384-0 CONFEA

VISTO:

CV **JACKSON** LUIZ FIGUEIRA COSTA
CREA: 49736 D/RJ

NÚMERO:

PB.02.25

DATA:

04/06/2025

REVISÃO:

00

DESTACAMENTO DE INFRAESTRUTURA DO RECIFE		PROJETO	PB.02.25
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS			
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS			
DISCIPLINA	AUTOR	CREA/CAU	RUBRICA
	ANDRESON LAURO COSTA FERREIRA Eng CIV	020.003.384-0 CONFEA	
AUTORES:		SUPERVISOR:	2 / 35

CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	3
NORMAS TÉCNICAS.....	3
DOCUMENTOS.....	3
SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS.....	3
LISTA DE SERVIÇOS E QUANTITATIVOS.....	3

DESTACAMENTO DE INFRAESTRUTURA DO RECIFE		PROJETO	PB.02.25
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS			
CONSIDERAÇÕES INICIAIS			
As Especificações Técnicas a seguir detalhadas destinam-se ao estabelecimento dos padrões, das normas e das diretrizes para o fornecimento dos materiais e para reparar e substituir as molduras dos vidros da TWR, renivelar e fazer drenagem do terreno em frente às antenas do GLIDE SLOPE do DTCEA-MO. Os serviços detalhados nesta especificação consistem na execução dos seguintes trabalhos demolição, paredes, esquadrias, cobertura, revestimentos, impermeabilização, instalações elétrica e hidrossanitária.			
NORMAS TÉCNICAS			
Devem ser observadas, na execução das referidas obras e serviços, as disposições: a) dos Códigos, Normas, Leis, Decretos, Portarias e Regulamentos aplicáveis dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais e das concessionárias de serviços públicos; b) das Normas do Comando da Aeronáutica (NSCA 85-1, NSMA 85-7); e c) das normas da ABNT explicitadas neste documento.			
DOCUMENTOS			
Integram este projeto os seguintes documentos: Projetos: • DES PB 02 26 CDT MO R00 - 1. Glide. Construções Provisórias; • DES PB 02 26 CDT MO R00 - 2. Glide. Drenagem; • DES PB 02 26 CDT MO R00 - 3. TWR. Esquadrias metálicas.pdf			
AUTORES:		SUPERVISOR:	4 / 35

1 SERVIÇOS TÉCNICO – PROFISSIONAIS

1.1 ESTUDOS E PROJETOS

1.1.1 Projeto executivo de recuperação de estruturas metálicas em formato A1-Base de calculo SEHOP com a composição CPOS (01.17.051)Ajustada - com insumos SINAPI

O serviço consiste na elaboração de projeto executivo de recuperação de estruturas metálicas, adotando as diretrizes consideradas no projeto básico de referência.

O serviço a ser contratado é o projeto em nível executivo que deverá ser constituído dos desenhos executivos e respectivos memoriais descritivos, caderno de especificações e encargos, planilha de quantitativos e preços, com composições de custos unitários e cronograma físico-financeiro.

A empresa contratada ficará responsável pela compatibilização de todas as disciplinas que compõem o projeto executivo.

A medição será realizada por unidade de projeto realizado.

1.1.2 PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA - Copia da SETOP (ED-3335)

O serviço consiste na elaboração de projeto executivo de estrutura metálica, adotando as diretrizes consideradas no projeto básico de referência.

O serviço a ser contratado é o projeto em nível executivo que deverá ser constituído dos desenhos executivos e respectivos memoriais descritivos, caderno de especificações e encargos, planilha de quantitativos e preços, com composições de custos unitários e cronograma físico-financeiro.

A empresa contratada ficará responsável pela compatibilização de todas as disciplinas que compõem o projeto executivo.

A medição será realizada por unidade de projeto realizado.

1.1.3 PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM (10.000m² < A < 50.000m²) - comp. setop (mão de obra sinapi)

O serviço consiste na elaboração de projeto executivo de drenagem, adotando as diretrizes consideradas no projeto básico referência.

O serviço a ser contratado é o projeto em nível executivo que deverá ser constituído dos desenhos executivos e respectivos memoriais descritivos, caderno de especificações e encargos, planilha de quantitativos e preços, com composições de custos unitários e cronograma físico-financeiro.

A empresa contratada ficará responsável pela compatibilização de todas as disciplinas que compõem o projeto executivo.

A medição será realizada por unidade de projeto realizado.

1.1.4 PLOTAGEM COLORIDA, INCLUSIVE PAPEL SULFITE EM FORMATO A1

O serviço consiste na plotagem de documentos técnicos em formato A1, com impressão colorida.

A plotagem deverá ser realizada conforme as diretrizes fornecidas pelo contratante, garantindo fidelidade aos arquivos digitais.

AUTOR:

VISTO:

5 / 35

A medição será realizada por unidade plotada.

A Contratada deverá providenciar, às suas expensas, o pagamento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao CREA Regional, da execução da obra e elaboração dos projetos executivos.

A Contratada deverá providenciar, às suas expensas, o pagamento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao CREA Regional, da execução da obra e elaboração dos projetos executivos.

1.2.1 CURSO DE DIREÇÃO DEFENSIVA EM AEROPORTOS

A medição será realizada por unidade de participante capacitado.

A medição será realizada por unidade de participante atualizado.

A medição será realizada por unidade de participante capacitado.

O serviço consiste na realização de palestra com foco em conscientização sobre segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita (AVSEC) e segurança e saúde no trabalho (SST), conforme

AUTOR:	VISTO:	6 / 35
--------	--------	--------

exigências da AENA.

A medição será realizada por unidade de participante presente na palestra.

1.2.5 ATUALIZAÇÃO EM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA OPERACIONAL SGSO

O serviço consiste na atualização de conhecimentos sobre o SGSO, com foco em garantir a conformidade com os requisitos operacionais da AENA.

A medição será realizada por unidade de participante atualizado.

1.2.6 CURSO DE FAMILIARIZAÇÃO EM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA OPERACIONAL SGSO

O serviço consiste na realização de curso introdutório sobre o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO), voltado à compreensão dos processos e estrutura do sistema.

O curso deverá ser ministrado por profissional qualificado, com emissão de certificado reconhecido pela AENA.

A medição será realizada por unidade de participante capacitado.

1.2.7 CURSO DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS

O serviço consiste na capacitação dos profissionais quanto às normas e procedimentos de circulação de pessoas nas áreas operacionais e restritas do aeródromo.

O curso deverá abordar os limites de circulação, condutas seguras e identificação, conforme orientações da AENA.

A medição será realizada por unidade de participante capacitado.

AUTOR:	VISTO:	7 / 35
--------	--------	--------

2 **SERVIÇOS PRELIMINARES**

2.1 **Canteiro de obras**

2.1.1 **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER**

O serviço consiste na execução das atividades de mobilização e desmobilização de container, compreendendo as etapas de carga, transporte e descarga, utilizando caminhão carroceria equipado com guindauto (Munck), conforme condições de segurança e logística definidas pelo contratante.

A atividade inclui o fornecimento de mão de obra especializada, equipamentos e todos os insumos necessários para a perfeita execução dos serviços, exceto a locação do container, que será providenciada separadamente.

A operação deverá seguir as normas de segurança vigentes e atender às exigências técnicas para movimentação e transporte de cargas em áreas operacionais.

A medição será realizada por unidade de conjunto de serviço executado (mobilização e desmobilização por container).

2.1.2 **LOCAÇÃO DE CONTAINER - ESCRITÓRIO COM BANHEIRO - 6,20 X 2,40M**

O serviço consiste no aluguel de contêiner do tipo Escritório para Contratada para compor o canteiro de obras, nas dimensões 6,2m x 2,4m, em estrutura de aço.

O serviço prevê a instalação e ligação de um contêiner com as redes elétricas e hidrossanitárias do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas e hidráulicas.

O contêiner deverá ser composto por pelo menos piso de compensado naval revestido com placas de borracha, paredes e teto com isolamento termoacústico, climatizado, com uma porta de 0,80mx2,10m, duas janelas de 1,20mx1,20m, um basculante de 0,60mx0,60m. O sanitário deverá possuir um lavatório, um vaso sanitário e um chuveiro.

O preço unitário deverá compreender eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos contêineres, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, mobiliários e reurbanização do local.

A medição será efetuada por mês e por contêiner mobilizado no canteiro de obras, conforme o cronograma contratual.

2.1.3 **LOCAÇÃO DE CONTAINER - ALMOXARIFADO SEM BANHEIRO - 6,00 X 2,40M**

O serviço consiste no aluguel de contêiner do tipo Depósito para compor o canteiro de obras, nas dimensões 6,0m x 2,4m, em estrutura de aço.

O serviço prevê a instalação e ligação do contêiner com as redes elétricas do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas.

O contêiner deverá ser composto por piso de compensado naval revestido com placas de borracha, paredes ao natural e teto com isolamento termoacústico e abertura da porta marítima.

AUTOR:	VISTO:	8 / 35
--------	--------	--------

O preço unitário deverá compreender eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos contêineres, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, mobiliários e reurbanização do local.

A medição será efetuada por mês e por contêiner mobilizado no canteiro de obras, conforme o cronograma contratual.

2.1.4 LOCAÇÃO DE CONTAINER - REFEITÓRIO SEM BANHEIRO - 6,00 X 2,40M

O serviço consiste no aluguel de contêiner do tipo Refeitório, a fim de compor o canteiro de obras, nas dimensões 6,0m x 2,4m, em estrutura de aço.

O serviço prevê a instalação e ligação do contêiner com as redes elétricas e hidrossanitárias do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas e hidráulicas.

O contêiner deverá ser composto por pelo menos piso de compensado naval revestido com placas de borracha, paredes e teto com isolamento termoacústico, climatizado, com uma porta de 0,80mx2,10m, duas janelas de 1,20mx1,20m, um basculante de 0,60mx0,60m.

O preço unitário deverá compreender eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos contêineres, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, mobiliários e reurbanização do local.

A medição será efetuada por mês e por contêiner mobilizado no canteiro de obras, conforme o cronograma contratual.

2.1.5 LOCAÇÃO DE CONTAINER - BANHEIRO COM CHUVEIROS E VASOS - 4,30 X 2,30M

O serviço consiste no aluguel de contêiner do tipo banheiro, a fim de compor o canteiro de obras, nas dimensões 4,30m x 2,3m, em estrutura de aço.

O serviço prevê a instalação e ligação do contêiner com as redes elétricas e hidrossanitárias do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas e hidráulicas.

O contêiner deverá ser composto por pelo menos piso de compensado naval revestido com placas de borracha, paredes e teto com isolamento termoacústico, climatizado, com uma porta de 0,80mx2,10m, duas janelas de 1,20mx1,20m, um basculante de 0,60mx0,60m.

O preço unitário deverá compreender eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos contêineres, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, mobiliários e reurbanização do local.

A medição será efetuada por mês e por contêiner mobilizado no canteiro de obras, conforme o cronograma contratual.

2.1.6 GALPAO ABERTO EM CANTEIRO DE OBRA, COM ESTRUTURA EM MADEIRA (REAPROVEITAMENTO 3X) E TELHA ONDULADA 6MM, INCLUINDO PISO CIMENTADO COM PREPARO DO TERRENO

O serviço consiste na execução de um galpão aberto no canteiro de obra, com estrutura em madeira reutilizada até 3 vezes, conforme normas e especificações do projeto. O telhado será composto por telha ondulada de 6mm, com material adequado para a cobertura e proteção do galpão contra intempéries.

O galpão deverá ter dimensões e layout definidos previamente, com preparo do terreno, incluindo nivelamento e compactação adequada para a construção do piso cimentado. A execução do piso deverá seguir as especificações técnicas para garantir resistência e durabilidade.

AUTOR:	VISTO:	9 / 35
--------	--------	--------

A medição será realizada por m² construído, com base na entrega do galpão completo e funcional no local da obra.

O preço unitário deverá remunerar, além dos materiais necessários à confecção e fixação da placa, os custos diretos e indiretos de todas as operações e equipamentos, encargos gerais, mão de obra e leis sociais, necessários a completa execução do serviço.

A placa da obra deverá ser medida por área de placa efetivamente fornecida e afixada em m², nas condições previstas nesta especificação.

2.3.2 TAPUME COM TELHA METÁLICA.

O serviço consiste na construção de tapume de madeira, com altura de 2,20m em relação ao nível do terreno, incluindo portões, contornando o perímetro da área do canteiro e da obra, conforme indicado pela fiscalização.

O tapume deverá ser executado com telhas galvanizadas trapezoidais, de 2,20m x 1,10m.

A estrutura de fixação será composta de postes de madeira de 3" x 3", com 2,70m de altura e enterrados a 0,50m no solo e por caibros de 3" x 3" e 1,02m de comprimento.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à instalação dos tapumes, incluindo a montagem e posterior desmontagem e remoção dos mesmos.

A medição será efetuada pela área efetiva em m², considerando a altura desde o nível do solo até a borda superior do tapume e o comprimento corrido.

2.3.3 REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

O serviço consiste na remoção do tapume utilizado na obra, de forma manual , sem reaproveitamento.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à remoção dos tapumes, incluindo a montagem e posterior desmontagem e remoção dos mesmos.

A medição será efetuada pela área efetiva em m², de tapume removido.

AUTOR:	VISTO:	11 / 35
--------	--------	---------

3 SERVIÇO GLIDE

3.1 Escavação

3.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.

O serviço se destina a escavação manual de valas.

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 preço do serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas e mão-de-obra para a execução dos serviços de escavação manual de valas até a cota indicada no projeto, incluindo depósito do material ao lado da vala.

A medição será efetuada pelo volume escavado, em m³, medido no corte.

3.1.2 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS.

O serviço consiste no espalhamento de material, com o uso de trator de esteiras, em locais determinados pela Fiscalização, visando regularização do terreno.

O material será previamente lançado por caminhões basculantes ou outro meio adequado, e o trator de esteiras fará a distribuição uniforme, respeitando os alinhamentos, cotas e espessuras previstas em projeto. A operação deverá ser acompanhada por equipe técnica habilitada, garantindo o controle da espessura das camadas e evitando a segregação do material.

O preço unitário do serviço deverá abranger todas as despesas com fornecimento de equipamentos, mão de obra, combustíveis, encargos sociais e trabalhistas, transporte, ferramentas, bem como os custos diretos e indiretos necessários para a completa execução do serviço, conforme as condições estabelecidas nesta especificação.

A medição será efetuada pela área efetivamente coberta pelo espalhamento, expressa em metros quadrados (m²), conforme comprovado em campo e validado pela Fiscalização.

AUTOR:	VISTO:	12 / 35
--------	--------	---------

3.1.3 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAIS PROVENIENTES DA DEMOLIÇÃO

3.1.3.1 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3

O serviço consiste na carga manual de material inservível e entulho, provenientes das demolições e remoções, em caminhões basculantes.

No preço unitário deverão estar incluídos todos os equipamentos e ferramentas, mão de obra e custos diretos e indiretos referentes à completa execução dos serviços.

O serviço será medido por volume total de entulho, em m³.

3.1.3.2 TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAIS DIVERSOS A 30M

O serviço consiste no transporte manual horizontal de materiais diversos (tais como cimento, blocos, areia ensacada, ferramentas, ferragens, peças pré-moldadas, entre outros), dentro do canteiro de obras, em condições normais de acesso e segurança.

O transporte poderá ser realizado com o auxílio de carrinhos de mão ou outros equipamentos manuais adequados, devendo ser observadas as boas práticas de ergonomia e segurança no trabalho. O trajeto e a forma de execução deverão ser definidos conforme orientação da Fiscalização.

O preço unitário deverá incluir todas as despesas com mão de obra, equipamentos auxiliares, ferramentas e encargos necessários à execução completa do transporte, bem como os custos diretos e indiretos relativos ao serviço.

A medição será efetuada por volume ou quantidade de material transportado, conforme indicado no projeto ou determinado pela Fiscalização, e será registrada em metro cúbico (m³) ou unidade (un), dependendo do tipo de material.

3.1.3.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O serviço consiste no transporte de materiais diversos (como terra, entulho, solo, brita, areia, cascalho, entre outros), por meio de caminhão basculante com capacidade de 10 m³, para distâncias determinadas pela Fiscalização.

O transporte será realizado conforme a necessidade da obra, respeitando as rotas previamente definidas e em conformidade com as normas de segurança e sinalização interna. O material transportado poderá ter como destino áreas de estocagem, bota-fora interno, locais de reaproveitamento ou pontos de descarga indicados pela equipe técnica.

O preço unitário deverá incluir todos os encargos relacionados ao uso do caminhão basculante, tais como combustível, manutenção, motorista, ajudantes (se necessário), ferramentas e todos os custos diretos e indiretos para a execução completa do serviço.

AUTOR:	VISTO:	13 / 35
--------	--------	---------

A medição será efetuada pelo produto do volume transportado (em metros cúbicos – m³) pela distância percorrida (em quilômetros – km), totalizando a unidade **m³ x km**, conforme registros de controle de transporte aprovados pela Fiscalização.

3.1.3.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).

O serviço consiste na execução das atividades de carga de solo ou material granular em caminhão basculante com capacidade de 10 m³, por meio de escavadeira hidráulica equipada com caçamba, incluindo as manobras necessárias para posicionamento e posterior descarga livre do material em local previamente definido pela Fiscalização.

A operação deverá seguir as orientações técnicas de segurança e produtividade, garantindo o correto carregamento sem exceder os limites de capacidade do veículo e respeitando os critérios de seleção e manuseio do material (terra, areia, brita, cascalho, solo misto, etc.).

O preço unitário deverá abranger todos os custos com mão de obra, operador da escavadeira, combustível, equipamentos e acessórios utilizados, bem como encargos sociais e demais despesas diretas e indiretas necessárias à execução completa do serviço.

A medição será efetuada pelo volume efetivo de material carregado e descarregado, expresso em metros cúbicos (m³), conforme controle de produção e acompanhamento da Fiscalização.

3.2 Drenagem

3.2.1 IMPERMEABILIZAÇÃO - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL RT-21, RESISTENCIA A TRAÇÃO=21 KN/M (ANTIGO BIDIM OP-40 OU SIMILAR) EM COLCHÕES DRENANTES

O serviço consiste no fornecimento e na aplicação de manta geotêxtil do tipo não tecido, modelo RT-21 (ou equivalente técnico), com resistência à tração mínima de 21 kN/m, destinada à execução de colchões drenantes, conforme projeto executivo e orientação da Fiscalização.

A manta deverá ser aplicada sobre base, livre de detritos e elementos que possam danificar o material. A instalação será realizada por meio de desenrolamento e posicionamento manual, com sobreposição mínima de 20 cm entre as faixas, ou conforme especificado em projeto. As emendas deverão ser fixadas conforme norma técnica ou recomendação do fabricante, garantindo continuidade e resistência do conjunto.

O geotêxtil utilizado deverá apresentar laudo técnico com comprovação das propriedades físicas e mecânicas, incluindo resistência à tração, permeabilidade e durabilidade. O material deverá ser armazenado adequadamente para evitar exposição prolongada à radiação solar, umidade ou danos mecânicos

AUTOR:	VISTO:	14 / 35
--------	--------	---------

antes da aplicação.

O preço unitário deverá incluir o fornecimento do material, transporte até o local da obra, mão de obra para aplicação, equipamentos auxiliares e todos os custos diretos e indiretos necessários à completa execução do serviço, conforme as condições previstas nesta especificação.

A medição será realizada por área efetivamente aplicada, em metros quadrados (m²), conforme verificação e aprovação da Fiscalização.

3.2.2 PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE

O item refere-se ao fornecimento de pedra britada nº 2, com granulometria entre 19 mm e 38 mm, conforme normas técnicas vigentes (ABNT NBR 9935), para uso em obras civis, drenagens, fundações ou estruturas conforme projeto.

A brita deverá ser fornecida no ponto de extração (pedreira) ou fornecedor homologado, isenta de impurezas, solo, materiais orgânicos ou fragmentos friáveis. O controle de qualidade deverá garantir a uniformidade do material, com teor de materiais pulverulentos dentro dos limites estabelecidos.

A medição será realizada por metro cúbico (m³), considerando o volume do material fornecido, seco, medido em pilha ou conforme nota fiscal.

3.2.3 DRENO PROFUNDO (SEÇÃO 0,50 X 1,50 M), COM TUBO DE PVC CORRUGADO RÍGIDO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL.

O serviço consiste na execução de dreno profundo com seção de 0,50 m de largura por 1,50 m de profundidade, incluindo escavação, fornecimento e assentamento de tubo de PVC corrugado rígido e perfurado, diâmetro nominal de 100 mm, envolvido com manta geotêxtil, e preenchimento com brita nº 2 ou equivalente.

A escavação deverá seguir os alinhamentos e cotas indicadas em projeto, com fundo regularizado para receber o tubo de drenagem. A manta geotêxtil deverá envolver completamente o sistema de brita e tubo, evitando obstruções por partículas finas do solo.

O preço unitário deverá incluir todas as etapas e insumos: escavação, fornecimento de materiais (tubo, brita, manta), instalação, mão de obra, equipamentos e encargos necessários à execução completa do serviço.

A medição será realizada em metros lineares (m), conforme o comprimento executado, validado pela Fiscalização.

AUTOR:	VISTO:	15 / 35
--------	--------	---------

3.2.3 *GRADE FERRO 1/2 x 1/2"*

O item refere-se ao fornecimento e instalação de grade metálica confeccionada em barras de ferro com seção de 1/2" x 1/2", para uso em dispositivos de drenagem, grelhas, caixas de inspeção, bocas de lobo ou outros pontos indicados em projeto.

A grade deverá ser produzida conforme as dimensões e o detalhamento do projeto executivo, com soldas resistentes e acabamento que permita durabilidade e segurança na utilização. O ferro deverá estar isento de ferrugem, fissuras ou imperfeições. A fixação deverá garantir estabilidade, permitindo a remoção para manutenção quando necessário.

O preço unitário deverá incluir fornecimento do material, fabricação, transporte até a obra, instalação no local indicado e todos os custos diretos e indiretos envolvidos.

A medição será efetuada por unidade (un), conforme número de peças efetivamente fornecidas e instaladas.

3.3 *Como construído (as built)*

3.3.1 *PROJETO AS BUILT DE ESTRUTURA EM FORMATO A1-BASE DE CALCULO SEHOP COM A COMPOSIÇÃO CPOS (01.17.051) AJUSTADA - COM INSUMOS SINAPI (PEQUENAS ÁREAS)*

O serviço consiste na elaboração do Projeto As Built (conforme executado), contemplando todas as alterações, adaptações e ajustes ocorridos durante a execução da obra, com entrega final em formato impresso A1 e digital (DWG e PDF), conforme exigências do contratante.

O projeto deverá ser baseado em levantamento em campo, comparação com o projeto executivo original e validação com a equipe técnica e a Fiscalização. As plantas e detalhamentos deverão conter todos os elementos representados com precisão técnica.

A medição será realizada por projeto completo (unidade), validado pela Fiscalização.

3.4 *Limpeza*

3.4.1 *LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024*

O serviço consiste na limpeza manual de terreno com o uso de enxada, visando a remoção de vegetação rasteira, pequenos arbustos, gramíneas e resíduos orgânicos superficiais, em áreas indicadas pela Fiscalização.

A atividade deverá ser executada de forma cuidadosa, preservando elementos existentes que não devem ser removidos, e evitando danos ao solo, cercas, muros, árvores preservadas ou demais interferências.

O material resultante da limpeza deverá ser reunido, removido e destinado a local previamente indicado pela Fiscalização ou depositado em pilhas para posterior coleta. Caso necessário, poderá ser incluída

AUTOR:	VISTO:	16 / 35
--------	--------	---------

a roçagem complementar com ferramenta manual ou motorizada.

O preço unitário deverá compreender todos os custos com mão de obra, ferramentas (enxadas, foices, rastelos), transporte interno, carga e remoção do material vegetal, bem como encargos sociais e despesas indiretas.

A medição será efetuada por área efetivamente limpa, em metros quadrados (m²), conforme delimitação em campo.

3.4.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA

O serviço consiste na limpeza geral e final da obra, realizada após a conclusão de todos os serviços de construção e instalação, com o objetivo de entregar o ambiente completamente limpo e pronto para uso ou vistoria final.

A limpeza deverá ser realizada com uso de ferramentas manuais e/ou equipamentos apropriados (aspiradores, lavadoras, rodos, vassouras), utilizando produtos de limpeza compatíveis com os materiais de acabamento.

O preço unitário deverá incluir toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos, materiais de limpeza e encargos necessários para a execução completa do serviço.

A medição será realizada por área efetivamente limpa, em metros quadrados (m²), conforme avaliação da Fiscalização.

AUTOR:	VISTO:	17 / 35
--------	--------	---------

4 VIDROS TORRE

4.1 Demolições e remoções

4.1.1 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

O serviço consiste na demolição manual de argamassas de revestimento (internas ou externas), sem reaproveitamento do material, com o uso de ferramentas manuais como marretas, talhadeiras, ponteiros e picaretas.

A atividade deverá ser executada com cuidado, preservando elementos estruturais ou acabamentos que não estejam incluídos na demolição. Todo o material demolido deverá ser removido da área de trabalho e transportado para local de descarte, conforme orientação da Fiscalização.

O preço unitário deverá incluir a mão de obra, ferramentas, remoção dos entulhos até área de bota-fora interno, e todos os encargos diretos e indiretos para execução do serviço.

A medição será efetuada em metros quadrados (m²) de argamassa efetivamente demolida.

4.1.2 REMOÇÃO DE MASSA DE VIDRACEIRO EM ESQUADRIA DE METÁLICA OU DE MADEIRA

O serviço consiste na remoção da massa de vidraceiro (massa de calafetação) utilizada na fixação de vidros em esquadrias metálicas ou de madeira.

A retirada deverá ser feita de forma manual, com ferramentas apropriadas (espátulas, ponteiros, estiletes), garantindo que a estrutura da esquadria e os vidros que permanecerem não sejam danificados.

O preço unitário deverá incluir toda a mão de obra, ferramentas manuais e EPIs necessários, bem como os custos com o acondicionamento e transporte dos resíduos gerados até local determinado pela Fiscalização.

A medição será efetuada por metro quadrado de massa removida.

AUTOR:

VISTO:

18 / 35

4.2 Carga, transporte e descargas

4.3 Recuperação estrutura metálica

4.3.1 CAIXILHOS DE FERRO -FIXOS

O serviço envolve o fornecimento e instalação de caixilhos de ferro fixos, sem possibilidade de abertura, para fechamento de vãos em diversas estruturas.

Os caixilhos devem ser feitos de ferro com pintura anticorrosiva (mínimo fundo zarcão) e acabamento conforme especificação do projeto ou fiscalização.

A instalação deve garantir fixação adequada e vedação perfeita, com vidros fixados por baguetes metálicos ou outro sistema indicado no projeto. O preço inclui materiais, mão de obra, transporte, proteção contra oxidação e limpeza.

A medição será por metro quadrado de caixilho instalado, incluindo vidro quando especificado.

4.3.2 APLICAÇÃO DE MASSA DE VIDRACEIRO EM ESQUADRIA DE METÁLICA OU DE MADEIRA (JUNTA DE 1,5CM)

O serviço consiste na aplicação manual de massa de vidraceiro em esquadrias de metal ou madeira para vedação e fixação de vidros, com juntas de 1,5 cm de largura.

A massa deve ser aplicada de forma uniforme, garantindo estanqueidade e aderência entre vidro e caixilho.

A massa deve seguir normas técnicas e ser resistente ao intemperismo. Se necessário, deve ser aplicada pintura de acabamento.

O preço inclui massa, mão de obra, ferramentas, preparação da superfície, limpeza e insumos.

A superfície da esquadria deve ser limpa e seca antes da aplicação, e o vidro ajustado corretamente no vão.

A medição é feita por metro linear de junta selada.

4.3.3 GUARNIÇÃO DE ALUMÍNIO.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de guarnições de alumínio para acabamento de esquadrias de portas, janelas e outros vãos.

As guarnições devem ser feitas de alumínio de alta resistência, com acabamento anodizado ou pintado, conforme o projeto, e instaladas de forma precisa para garantir vedação e acabamento estético adequado. A fixação será feita com parafusos, buchas ou outro sistema apropriado.

As guarnições devem ser adaptadas às dimensões da esquadria, com cortes e acabamentos conforme especificação. O preço inclui guarnições, mão de obra, ferramentas, transporte, fixação e limpeza.

A medição será por metro linear de guarnição instalada.

AUTOR:	VISTO:	20 / 35
--------	--------	---------

4.3.4 LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA

O serviço envolve o fornecimento e aplicação de lona plástica preta de 150 micra, feita de polietileno de alta densidade (PEAD) ou material equivalente.

A lona deve ser resistente à tração, rasgo, intempéries, impermeável e protegida contra raios UV.

Deve garantir durabilidade, resistência à abrasão e aos agentes químicos e biológicos. A aplicação inclui fixação com cordas, ganchos ou grampos, reforçando as bordas e reparando eventuais furos ou rasgos.

O preço inclui lona, mão de obra, transporte, instalação e acessórios para fixação. A medição será feita por metro quadrado de lona instalada.

4.3.4 PLACA DE ACRILICO TRANSPARENTE ESP=5MM PROTECAO A CONTATO ACIDENTAL

O serviço consiste no fornecimento e instalação de placas de acrílico transparente de 5 mm, para proteção de áreas de fácil acesso, como bancadas, vitrines e mesas de atendimento. As placas devem ser fabricadas com acrílico de alta qualidade, resistente ao impacto, transparente e durável.

Devem ser cortadas com precisão para ajustar-se ao local de instalação, com acabamento nas bordas para garantir segurança e estética.

A instalação será feita com fixação segura, sem danificar a superfície, e, se necessário, com vedação ou acabamento adicional.

O preço inclui o fornecimento, transporte, corte, instalação, fixação e acabamento das bordas. A medição será por metro quadrado de placa instalada.

4.3.4 REVISÃO DE ESQUADRIA DE FERRO

O serviço consiste na revisão completa de esquadrias de ferro, visando restaurar seu funcionamento, estética e segurança.

A revisão inclui inspeção dos caixilhos, ferragens, fixações e mecanismos de abertura, garantindo o perfeito estado de operação. As etapas envolvem:

- **Inspeção visual e funcional:** Verificação da pintura, integridade estrutural e funcionamento das ferragens.
- **Ajuste e alinhamento:** Correção de desalinhamentos, folgas e lubrificação das partes móveis.
- **Reparos e substituições:** Substituição de peças danificadas, como dobradiças e fechaduras, e reparos no caixilho, se necessário.
- **Tratamento contra corrosão:** Remoção de ferrugem e aplicação de produto anticorrosivo, seguido de repintura.
- **Vedação e isolamento:** Substituição de vedações danificadas, garantindo proteção contra intempéries e ruídos.

O preço inclui mão de obra, fornecimento de peças e materiais, ferramentas, e descarte de materiais inutilizados. A medição será por unidade de esquadria revisada (por peça).

AUTOR:

VISTO:

21 / 35

4.3.4 *SILICONE ACÉTICO USO GERAL INCOLOR 280 G.*

O serviço consiste no fornecimento e aplicação de silicone acético incolor (280g), destinado à selagem e vedação de juntas em materiais como vidro, metal, cerâmica, madeira e plásticos.

Este silicone possui excelente aderência, flexibilidade e resistência à água, calor, intempéries e vibrações, sendo ideal para vedações internas e externas. Ele oferece um acabamento estético discreto e é eficaz em superfícies porosas e não porosas.

Características principais:

- Tipo: Acético, resistente ao envelhecimento e intempéries.
- Cor: Incolor, para acabamento discreto.
- Volume: 280g, adequado para aplicações de média a grande escala.
- Propriedades: Alta resistência à água, calor, vibrações e flexibilidade para suportar dilatações.

Aplicações típicas:

- Vedação de esquadrias de vidro, alumínio e ferro.
- Selagem de vãos em vidros, espelhos e superfícies metálicas.
- Proteção contra umidade, poeira e ruídos em áreas internas e externas.

Modo de aplicação:

1. Limpeza das superfícies a serem vedadas.
2. Aplicação do silicone com pistola aplicadora.
3. Alisamento com espátula para acabamento uniforme.
4. Cura por no mínimo 24 horas, dependendo da temperatura e umidade.

O preço inclui o fornecimento do silicone, mão de obra, e limpeza da área após o serviço. A medição será por metro linear de junta vedada com silicone.

4.4 *Arquitetura*

4.4.1 *EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_08/2022*

O serviço consiste na aplicação de emboço ou massa única com traço 1:2:8 (cimento:cal:areia) em panos de fachada com vãos, com espessura de 35 mm. A preparação da superfície e da argamassa será feita manualmente, garantindo o acabamento adequado.

Etapas do serviço:

- **Preparação da superfície:** A superfície deve estar limpa e livre de sujeiras, com umedecimento, se necessário, para melhorar a aderência.
- **Preparação da argamassa:** A argamassa será misturada manualmente no traço 1:2:8, até obter consistência ideal para aplicação.

AUTOR:	VISTO:	22 / 35
--------	--------	---------

- **Aplicação da massa:** A aplicação será feita manualmente, com talocha ou desempenadeira, mantendo a espessura de 35 mm e cuidando das bordas dos vãos para evitar obstruções.
- **Acabamento:** Após a aplicação, a superfície será nivelada e alisada com desempenadeira, garantindo acabamento liso e regular.
- **Cura:** A massa será mantida úmida por pelo menos 7 dias para garantir a cura adequada.

Observações:

- A espessura do emboço deve ser uniforme, com 35 mm.
- O serviço deve seguir normas técnicas (ABNT NBR 13281 e outras).
- O preço inclui materiais (cimento, cal, areia, etc.), mão de obra, ferramentas e limpeza.

A medição será feita por metro quadrado de superfície emboçada.

4.4.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO. AF_02/2023

O serviço consiste na aplicação de revestimento cerâmico em paredes externas, utilizando pastilhas de porcelana de 5 x 5 cm, montadas em placas de 30 x 30 cm. O revestimento deve ser executado com alinhamento a prumo, garantindo acabamento estético e durabilidade, conforme projeto e normas técnicas (ABNT NBR 13753 e outras).

Etapas do serviço:

1. **Preparação da superfície:** Limpeza e nivelamento da parede, aplicação de selante ou primer, se necessário.
2. **Preparo da argamassa:** Mistura da argamassa adesiva específica para porcelanato ou pastilhas, conforme instruções do fabricante, tipo ACII.
3. **Aplicação da argamassa:** Espalhamento uniforme com desempenadeira dentada na espessura correta.
4. **Assentamento das pastilhas:** Placas alinhadas a prumo e niveladas, com juntas uniformes (1 a 3 mm), sem sobreposição ou falhas.
5. **Rejuntamento:** Preenchimento completo das juntas com rejunte cerâmico adequado, seguido de limpeza da superfície.
6. **Cura e limpeza final:** Tempo de cura conforme especificação, com proteção contra água e sujeira. Limpeza final da área após o serviço.

Observações:

- A espessura das juntas e o alinhamento devem seguir rigorosamente o projeto.
- Deve-se garantir proteção contra intempéries durante a execução.

O preço unitário inclui: Pastilhas de porcelana, argamassa, rejunte, mão de obra, ferramentas e limpeza.
Medição: Por metro quadrado (m²) de parede revestida.

AUTOR:

VISTO:

23 / 35

4.4.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020

O serviço consiste na aplicação de tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) em superfícies metálicas (exceto perfis), com a finalidade de proteger contra corrosão e preparar para pintura de acabamento. A aplicação será feita com rolo ou pincel, em obra, por demão, garantindo uniformidade.

Etapas do serviço:

1. **Preparação da superfície:** Limpeza completa da área metálica, remoção de ferrugem, óleo, poeira e outros contaminantes. Quando necessário, uso de escova, lixa ou solvente.
2. **Preparação da tinta:** Homogeneização e diluição conforme instruções do fabricante.
3. **Aplicação:** Realizada com rolo ou pincel, cobrindo uniformemente toda a superfície. Mínimo de duas demãos, com secagem conforme tempo recomendado entre cada uma.
4. **Acabamento e cura:** Respeito ao tempo de cura entre demãos para garantir aderência e durabilidade.
5. **Limpeza:** Ferramentas limpas com solvente adequado após o uso.

Observações:

- Garantir camada homogênea e cobertura total.
- Execução deve considerar as condições climáticas.
- A espessura do filme deve garantir proteção eficiente.

O preço unitário inclui: Fornecimento da tinta, mão de obra, ferramentas, preparação da superfície e limpeza.

Medição: Por metro quadrado (m²) de superfície pintada, considerando cada demão aplicada.

4.4.4 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020.

O serviço consiste na aplicação de tinta alquídica de acabamento, tipo esmalte sintético acetinado, sobre superfícies metálicas (exceto perfis), visando oferecer acabamento estético, durabilidade e proteção. A pintura será feita em obra, com **duas demãos**, utilizando rolo ou pincel, conforme as condições do local e da superfície.

Etapas do serviço:

1. **Preparação da superfície:**
 - Limpeza e remoção de ferrugem, poeira, graxa e outros contaminantes.
 - Uso de lixa, escova de aço ou solvente, se necessário.
 - Correção de imperfeições para garantir acabamento uniforme.

AUTOR:	VISTO:	24 / 35
--------	--------	---------

2. Preparação da tinta:

- Homogeneização e, se necessário, diluição conforme instruções do fabricante.

3. Aplicação da tinta:

- Aplicação com rolo ou pincel, em duas demãos.
- Respeito ao tempo de secagem entre demãos, garantindo cobertura uniforme, acabamento acetinado e sem marcas.

4. Acabamento:

- Superfície lisa e uniforme, sem bolhas, gotejamentos ou falhas.
- Possível lixamento leve entre camadas para melhor acabamento.

Observações:

- A pintura deve garantir acabamento uniforme e proteção contra intempéries.

O preço unitário inclui:

Tinta esmalte sintético acetinado, mão de obra, ferramentas, preparo da superfície e limpeza final.

Medição:

Por metro quadrado (m²) de superfície pintada, considerando as **duas demãos**.

4.5 Vidros

4.5.1 Pannel fixo em vidro temperado de 10mm

O serviço refere-se ao **fornecimento e instalação de pannel fixo em vidro temperado incolor de 10 mm**, aplicado para fechamento de vãos, divisórias, fachadas ou elementos decorativos, com foco em segurança, resistência e estética.

Características principais:

- **Tipo de vidro:** Temperado, plano, incolor (ou conforme projeto), com tratamento térmico conforme ABNT NBR 14698.
- **Espessura:** 10 mm.
- **Dimensões:** Definidas por projeto executivo ou medida do vão.
- **Fixação:** Com ferragens específicas (grampos, botões, perfis ou canaletas), de aço inox ou alumínio anodizado.
- **Acabamento:** Bordas lapidadas ou polidas e selagem com silicone neutro ou material apropriado, quando necessário.

Execução conforme normas:

- **NBR 7199** – Vidros na construção civil.
- **NBR 14698** – Vidro temperado.

AUTOR:	VISTO:	25 / 35
--------	--------	---------

- **NR-18** – Segurança no trabalho em edificações.

Observações:

- O **preço unitário inclui**: fornecimento do vidro, transporte, ferragens, mão de obra, instalação, acabamento e limpeza da área.
- A estrutura de fixação deverá ser adequada e, se necessário, reforçada conforme projeto.
- O serviço **não inclui demolições ou alterações estruturais**, salvo previsão contratual.

Medição:

Por metro quadrado (m²) de painel fixo instalado.

4.6 Equipamentos

4.6.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MÚLTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF 03/2024.

Serviço: Montagem e desmontagem de **andaime modular tipo fachadeiro** com piso metálico, para uso em fachadas de edifícios com múltiplos pavimentos, destinado à execução de serviços em altura (pinturas, revestimentos, reparos etc.).

Características do andaime:

- Tipo **fachadeiro**, modular, com estrutura metálica, guarda-corpos, rodapés e pisos **metálicos antiderrapantes** com encaixe seguro.
- Componentes certificados, em conformidade com as normas técnicas (NR-18, NR-35 e outras aplicáveis).

Montagem:

- Executada por equipe capacitada, com uso de **EPIs** e conforme **plano de montagem** aprovado.
- Ancoragens e escadas de acesso serão instaladas conforme necessidade.
- Deve atingir toda a altura da fachada com **estabilidade e segurança**.

Desmontagem:

- Feita de forma controlada, com descarregamento seguro e **armazenamento correto** dos componentes.

Segurança:

- Área deve ser isolada e sinalizada.
- Supervisão técnica obrigatória durante montagem e desmontagem.
- Emissão de autorização de uso quando necessário.

AUTOR:	VISTO:	26 / 35
--------	--------	---------

Observações:

- **Não inclui fornecimento do andaime** nem limpeza final.
- Componentes danificados devem ser substituídos.
- A estrutura deve garantir acesso seguro a todos os pontos da fachada.

Incluso no preço unitário:

Mão de obra especializada, ferramentas, EPIs, supervisão técnica, ancoragens e suporte necessário.

Medição:

Por **metro quadrado (m²)** de fachada atendida com andaime montado e desmontado.

4.6.2 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR TIPO TORRE

Locação de andaime metálico tubular tipo torre, para execução de serviços em altura (pintura, manutenção, instalações, etc.), em áreas internas ou externas.

Características do equipamento:

- **Tipo:** Andaime tubular modular com encaixe por quadros, travessas e diagonais.
- **Altura útil:** Variável, em módulos de 1,0 a 2,0 m.
- **Plataforma de trabalho:** Piso metálico ou compensado naval, antiderrapante.
- **Rodízios (opcional):** Com travamento, para deslocamento em superfícies firmes.
- **Segurança:** Guarda-corpos, rodapés, escadas (quando exigido).

Condições da locação:

- Equipamento entregue em **perfeito estado**, pronto para montagem.
- **Contagem por dias corridos**, a partir da entrega na obra.
- Transporte **pode estar incluído ou ser contratado à parte**.
- Montagem e desmontagem **não inclusas**, salvo contratação adicional.
- Cumprimento das normas **NR-18** e **NR-35** obrigatório.

Responsabilidades do contratante:

- Garantir **montagem segura, ancoragem e estabilidade**.
- Em caso de danos por mau uso, **responsável por reparos ou reposição**.

Medição:

Por **módulo/dia de locação** ou **m² de estrutura locada**, conforme contrato.

4.6.3 GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016

AUTOR:	VISTO:	27 / 35
--------	--------	---------

Disponibilização de guincho elétrico de coluna para elevação vertical de cargas em obras civis com múltiplos pavimentos.

Características Técnicas:

- **Tipo:** Elétrico de coluna, fixado em estrutura metálica vertical.
- **Capacidade de carga:** 400 kg (útil).
- **Motor:** Trifásico, 1,25 CV, 220/380V, 60 Hz.
- **Frenagem:** Moto freio eletromecânico com atuação automática.
- **Velocidade de elevação:** 25 a 30 m/min.
- **Altura de elevação:** Compatível com a obra (cabo de aço conforme necessidade).
- **Cabo de aço:** Galvanizado, Ø mínimo de 6 mm, com gancho e trava de segurança.
- **Comando:** Botoeira com subida/descida e parada de emergência.

Condições de Uso:

- Instalação em local seguro e nivelado.
- Operação por profissional habilitado.
- Uso em horário padrão de expediente (diurno).
- Equipamento deve possuir:
 - Proteção contra sobrecarga;
 - Sistema de fim de curso;
 - Sinalização visível.

Normas Aplicáveis:

- **NR-12** – Segurança em máquinas e equipamentos;
- **NR-18** – Segurança na construção civil.

Observações:

- Item refere-se apenas à disponibilização do equipamento.
- Não inclui montagem, operação ou manutenção, salvo previsão contratual.
- Danos por mau uso são de responsabilidade do contratante.

Medição:

Por **unidade (un) disponível em operação**, com critério contratual (ex: diária, semanal ou mensal).

4.7 Limpeza

AUTOR:

VISTO:

28 / 35

4.7.1 LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE UTILIZANDO ÁCIDO MURIÁTICO.
AF_04/2019.

Limpeza química de revestimento cerâmico em paredes, com solução de ácido muriático diluído, para remoção de resíduos de obra (rejunte, cimento, eflorescências e sujeiras incrustadas).

Etapas do Serviço:

- **Proteção das áreas adjacentes:**
Cobertura de metais, vidros, alumínio, rodapés e pisos com lona, fita crepe ou similares.
- **Diluição do ácido:**
Ácido muriático diluído em água na proporção 1:10 (ou conforme fabricante), sempre adicionando o ácido à água.
- **Aplicação:**
Feita com escova, vassoura ou pulverizador em pequenas áreas. Esfregação suave com esponja ou pano não abrasivo.
- **Enxágue:**
Imediato e abundante com água limpa para neutralização e prevenção de danos.
- **Repetição:**
Permitida, se necessário, com novo enxágue ao final.

Segurança e Normas:

- **Normas:** NR-06 (EPI), NR-18 (Construção Civil).
- **EPIs obrigatórios:** Luvas, botas impermeáveis, óculos, máscara para vapores, avental de PVC.
- **Ambiente:** Bem ventilado; fora do horário de uso da edificação.

Restrições:

- **Não aplicar em:**
Mármore, granito polido, metais, alumínio e argamassas frescas.
- **Não inclui:**
Reparos ou substituição de peças manchadas ou danificadas previamente.

Incluso no preço unitário:

- Fornecimento de ácido, utensílios, EPIs, mão de obra, proteção das superfícies e limpeza final da área tratada.

Medição:

Por **metro quadrado (m²)** de superfície cerâmica efetivamente limpa.

4.7.2 LIMPEZA FINAL DA OBRA.

O serviço consiste na limpeza geral da área onde os serviços de edificação foram executados, incluindo a limpeza de pisos cerâmicos, retirada pó e de entulhos e restos de obra, e

AUTOR:	VISTO:	29 / 35
--------	--------	---------

demais serviços para o recebimento da obra.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à execução da limpeza geral do local. A medição será efetuada por área, em m², efetivamente limpa.

5 SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

5.1 Pessoal

5.1.1 AEEN RF - Administração Local Tipo 4- período efetivo dos serviços (com insumos SINAPI).

A administração local compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção, composta de pessoal técnico e de escritório, como materiais de consumo, de escritório e de fiscalização. Os preços unitários do serviço deverão compreender quantidades estimadas de profissionais e materiais necessários a administração local da obra ou reforma, devendo ser atestados pela equipe de fiscalização.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por percentual de obra executada, totalizando uma unidade.

AUTOR:	VISTO:	30 / 35
--------	--------	---------

Código	Banco	Descrição	Und
SERVIÇOS TÉCNICO - PROFISSIONAIS			
Estudos e projetos			
AEEN RF	Próprio	AEEN RF - Projeto executivo de recuperação de estruturas metálicas em formato A1-Base de calculo SEHOP com a composição CPOS (01.17.051)Ajustada - com insumos SINAPI	UN
CCU.PR.001	Próprio	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA - Cópia da SETOP (ED-3335)	UN
TESTF	Próprio	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM (10.000m2 < A < 50.000m2) - comp. setop (mão de obra sinapi)	UN
CO-2027	SETOP	PLOTAGEM COLORIDA, INCLUSIVE PAPEL SULFITE EM FORMATO A1	un
PROJETO 0010 - COMPOSIÇÃO PROPRIÁ	Próprio	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART), JUNTO AO CREA REGIONAL - PROJETO	UN
	Próprio	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE OBRA OU SERVIÇO	UN
Cursos e Treinamentos			
AENA.c1	Próprio	Curso de Direção Defensiva em aeroportos	unid
AENA.c2	Próprio	Curso de Direção Defensiva em aeroportos - Atualização de condutor	unid
AENA.c3	Próprio	Curso de acesso e Permanência em Áreas de Manobras - 6h (presencial)	unid
AENA.c4	Próprio	Palestra de conscientização AVSEC e SST	unid
AENA.c5	Próprio	Atualização em Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional SGSO	unid
AENA.c6	Próprio	Curso de familiarização em sistema de gerenciamento de segurança operacional SGSO	unid
AENA.c7	Próprio	Curso de circulação de pessoas	unid
SERVIÇOS PRELIMINARES			
Canteiro de obras			
ED-50137	SETOP	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	un
4657	ORSE	Locação de container - Escritório com banheiro - 6,20 x 2,40m - Rev 02_02/2022	mês
4654	ORSE	Locação de container - Almojarifado sem banheiro - 6,00 x 2,40m	mês
AUTOR:		VISTO:	31 / 35

4659	ORSE	- Rev 02_02/2022 Locação de container - Refeitório sem banheiro - 6,00 x 2,40m - Rev 02_02/2022	mês
4656	ORSE	Locação de container - Banheiro com chuveiros e vasos - 4,30 x 2,30m	mês
85253	SINAPI	GALPAO ABERTO EM CANTEIRO DE OBRA, COM ESTRUTURA EM MADEIRA (REAPROVEITAMENTO 3X) E TELHA ONDULADA 6MM, INCLUINDO PISO CIMENTADO COM PREPARO DO TERRENO	m²
		Ligações provisórias	
6090	ORSE	Ligação Predial de Água no Passeio em 1 1/2", com fornecimento do material, inclusive hidrômetro de 20m³/h e caixa de proteção c/tampa de concreto Rev. 01 - 10/2022	un
9416	ORSE	Instalação provisória de energia elétrica, aerea, trifasica, em poste galvanizado, exclusive fornecimento do medidor	un
		Acessos provisórios	
103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²
98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²
97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²
		SERVIÇO GLIDE	
		Escavação	
90100	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M³), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	m³
100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	m³
		Carga, transporte, descarga e espalhamento de materiais provenientes de demolição	
72897	SINAPI	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	m³
74023/01	SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAIS DIVERSOS A 30M	m³
100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3 XK M
100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³
AUTOR:		VISTO:	32 / 35

Drenagem				
9154	ORSE	Impermeabilização - Fornecimento e aplicação de manta geotêxtil RT-21, resistencia a tração=21 kN/m (antigo Bidim OP-40 ou similar) em colchões drenantes		m ²
00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE		M ³
102685	SINAPI	DRENO PROFUNDO (SEÇÃO 0,50 X 1,50 M), COM TUBO DE PVC CORRUGADO RÍGIDO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021		M
1853	ORSE	Grade ferro 1/2 x 1/2"		m ²
Como construído ("as built")				
AEEN 06.01.50 6.ag	Próprio	AEEN RF - Projeto As Built de estrutura em formato A1-Base de calculo SEHOP com a composição CPOS (01.17.051) ajustada - com insumos SINAPI (Pequenas áreas)		UN
Limpeza de Obras				
98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024		m ²
9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA		m ²
VIDROS TORRE				
Demolições e remoções				
97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023		m ²
ED-31767	SETOP	REMOÇÃO DE MASSA DE VIDRACEIRO EM ESQUADRIA DE METÁLICA OU DE MADEIRA		m
97646	SINAPI	REMOÇÃO DE VIDRO, EM FACHADAS DE VIDRO, DE FORMA MECANIZADA, COM USO DE PLATAFORMA ELEVATÓRIA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023		m ²
102191	SINAPI	REMOÇÃO DE VIDRO LISO COMUM DE ESQUADRIA COM BAGUETE DE ALUMÍNIO OU PVC. AF_01/2021		m ²
97633	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023		m ²
carga, transporte e descarga				
Recuperação estrutura metálica				
06.01.02 6	FDE	CAIXILHOS DE FERRO -FIXOS		m ²
ED-31766	SETOP	APLICAÇÃO DE MASSA DE VIDRACEIRO EM ESQUADRIA DE METÁLICA OU DE MADEIRA (JUNTA DE 1,5CM)		m
105812	SINAPI	GUARNIÇÃO DE ALUMÍNIO. AF_11/2024		M
	SINAPI	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA		M ²
AUTOR:		VISTO:	33 / 35	

0000377 7				
09.04.05 0	FDE	PLACA DE ACRILICO TRANSPARENTE ESP=5MM PROTECAO A CONTATO ACIDENTAL		
COMP 001	Próprio	Revisão de esquadria de ferro		m²
0003996 1	SINAPI	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G		m²
				UN
		Arquitetura		
87781	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 35 MM. AF_08/2022		m²
87244	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO. AF_02/2023		m²
100722	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020		m²
100758	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020		m²
		Vidros		
091513	SEDOP	Painel fixo em vidro temperado de 10mm		m²
		Equipamentos		
97063	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFÍCIOS COM MULTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024		m²
95135	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR TIPO TORRE		M/ ME S
93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016		CH P
93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016		CHI
		Limpeza		
99808	SINAPI	LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE UTILIZANDO ÁCIDO MURIÁTICO. AF_04/2019		m²
9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA		m²
		SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS		
AUTOR:		VISTO:		34 / 35

Pessoal

0011 -
COMPO
SIÇÃO
PROPRI
C

Próprio

AEEN RF - Administração Local Tipo 4- período efetivo dos
serviços (com insumos SINAPI)

Uni
d



Documento assinado digitalmente
JACKSON LUIZ FIGUEIRA COSTA
Data: 05/06/2025 09:03:42-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

AUTOR:

VISTO:



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA RT
Data/Hora de Criação:	05/06/2025 17:14:28
Páginas do Documento:	35
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	36
Hash MD5:	74c45ef3fcb84a4474d1890dcb467a2f
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 Civil ANDRESON LAURO COSTA FERREIRA no dia 05/06/2025 às 15:50:24 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Segundo Sargento NATHALIA NEVES PARIS no dia 17/06/2025 às 14:44:00 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major ANDRÉIA SIMONE NEVES FERREIRA TAVARES no dia 28/07/2025 às 11:46:12 no horário oficial de Brasília.



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA RT assinada
Data/Hora de Criação:	18/05/2026 19:00:22
Páginas do Documento:	36
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	37
Hash MD5:	264e6b17d6089aaf1fbb5534ccfc76c8
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 Major ANDRÉIA SIMONE NEVES FERREIRA TAVARES no dia 30/07/2026 às 16:03:33 no horário oficial de Brasília.