

PREFEITURA MUNICIPAL DE SINOP

MEMORIAL DESCRITIVO



EMPREENDIMENTO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO VIÁRIA EM ROTATÓRIAS COM INTERVENÇÕES DE ACESSIBILIDADE.

LOCAL: DIVERSAS VIAS NO MUNICÍPIO DE SINOP-MT

RESPONSÁVEL TÉCNICO: *ENG. CIVIL ARIEL NIKOLAK CORREIA*

JULHO/2025

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	3
2 LOCALIZAÇÃO E VISTA PARCIAL	4
2.1 LOCALIZAÇÃO	4
2.2 VISTA PARCIAL	4
3 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	5
3.1 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (SINAPI: 78472).....	5
4 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA	6
5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL	7
5.1 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.	7
6 LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80..	8
6.1 AUXILIAR DE ESCRITÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (SINAPI: 93566)	8
6.2 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.	9
7 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	10
7.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020 (SINAPI: 101114).....	10
7.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (SINAPI: 93595)	10
7.3 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024 (SINAPI: 100575).....	11
7.4 AQUISIÇÃO DE CASCALHO PARA EXECUÇÃO DE SUBBASE E BASE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PRÓPRIO: COTAÇÃO).....	11
7.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (SINAPI: 95878)	12
7.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (SINAPI: 95878)	13
7.7 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 (SINAPI: 101768).....	13
7.8 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS, AF 09/2024 (SINAPI: 100576)	14
8 PAVIMENTAÇÃO DE VIAS	16

8.1 IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (SICRO3: 4011352)	16
8.2 CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4.0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF 03/2017 (SINAPI: 95993)	16
8.3 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 (SINAPI: 104375)	17
8.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3 - RODOVIA PAVIMENTADA (SICRO3: 5915321)	18
9 SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	19
9.1 MANUTENÇÃO/RECOMPOSIÇÃO DE SINALIZAÇÃO - PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM (SICRO3: 5213356).....	19
9.2 PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA ESPESSURA DE 0,6 MM (SICRO3: 5213405).....	19
9.3 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO (SICRO3: 5213863)	20
9.4 PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA ESPESSURA DE 0,6 MM (SICRO3: 5213405).....	21
9.5 ABRAÇADEIRA PARA PLACAS VIÁRIAS (COM BARRA CHATA, PORCAS E ARRUELAS), EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, COMPRIMENTO DE 40 CM - COMPLETA (SINAPI: 00044621).....	22
9.6 PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA ESPESSURA DE 0,3 MM (SICRO3: 5214001)	23
10 ADEQUAÇÃO VIÁRIAS E ACESSIBILIDADE.....	24
10.1 MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 02 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA EXTRADA E BRITA PRODUZIDA (SICRO3: 2003942).....	24
10.2 RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA PRÉ EXISTENTE COM LARGURA MENOR A 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL, AF 03/2024 (SINAPI: 105005).....	24
10.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023 (SINAPI: 88489)	25
10.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 08/2022 (SINAPI: 94992)	25
10.5 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF 03/2024 (SINAPI: 104658).....	26
11 LIMPEZA DA OBRA.....	27
12 TRANSPLANTE DE PALMEIRAS.....	28

1 APRESENTAÇÃO

O presente volume constitui " Execução de Serviços de Engenharia para Adequações Viária em Rotatórias com Intervenções de Acessibilidade " e apresenta os elementos essenciais à preparação da proposta de preços e a posterior execução dos serviços acima descritos no Município de Sinop-MT.

2 LOCALIZAÇÃO E VISTA PARCIAL

2.1 LOCALIZAÇÃO

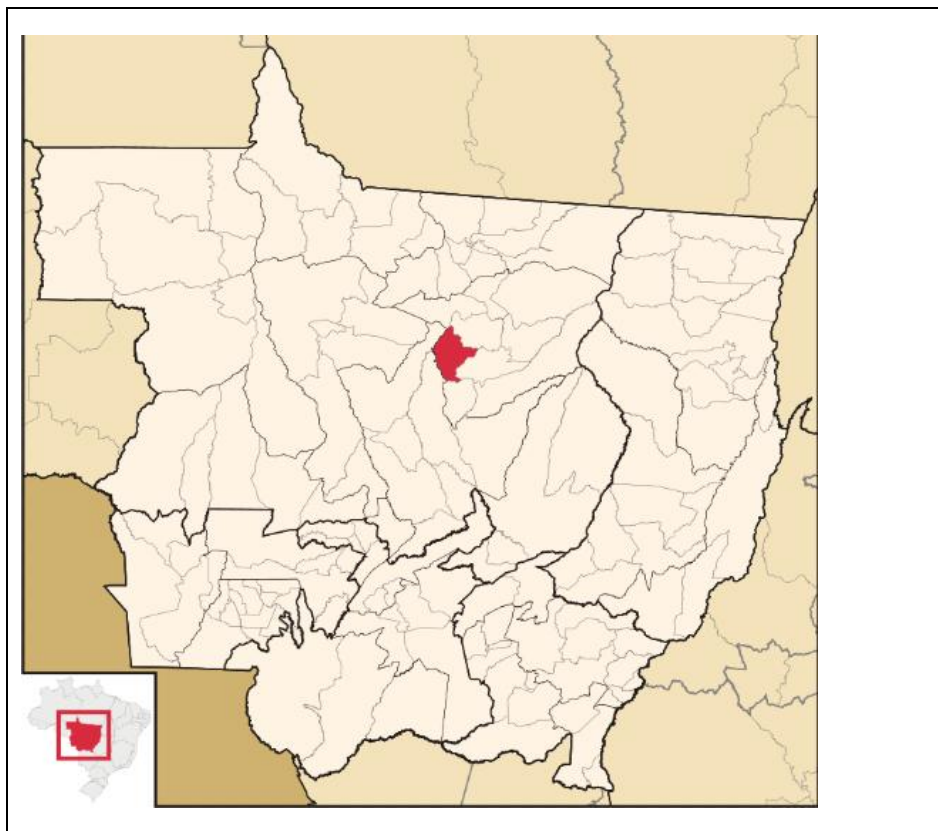


Figura 1 - Localização do Município de Sinop – MT.

2.2 VISTA PARCIAL

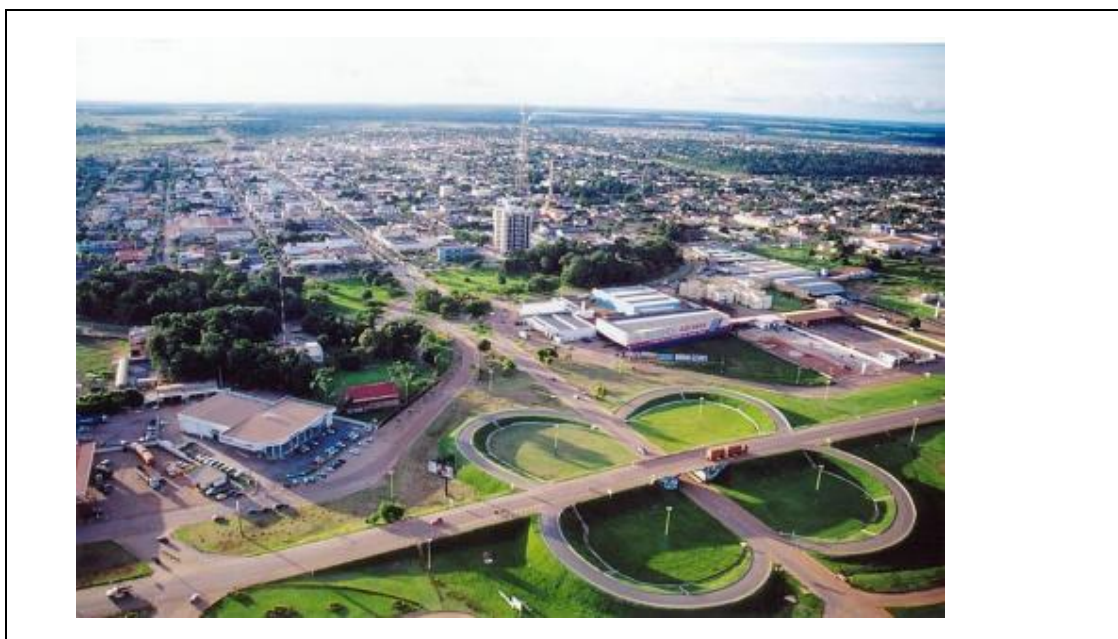


Figura 2 – Vista Aérea do Município.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

Esta etapa compreende todas as atividades iniciais e preparatórias essenciais para o início da obra, visando a organização, segurança, legalização e a correta demarcação do canteiro de trabalho, garantindo que o local esteja apto para as fases subsequentes de execução.

3.1 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (SINAPI: 78472)

Descrição: Execução de levantamento topográfico planialtimétrico cadastral, locação de eixos, gabaritos e níveis para a implantação da pavimentação, com acompanhamento constante do greide de projeto. Inclui a elaboração de notas de serviço, relatórios e plantas topográficas com as curvas de nível, pontos cotados e seções transversais. O levantamento deverá ser georreferenciado ao sistema de coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator), com base no Datum oficial vigente no Brasil (SIRGAS 2000), e as altitudes referenciadas ao Datum Vertical Brasileiro (Marégrafo de Imbituba). Os serviços deverão permitir o cálculo preciso dos volumes de terraplenagem (corte e aterro) e o controle dimensional de todas as camadas do pavimento e estruturas de drenagem.

Normatização e Diretrizes: Os serviços topográficos devem estar em estrita conformidade com as normas técnicas da ABNT, especialmente a NBR 13133 (Execução de levantamento topográfico) e a NBR 14166 (Rede de referência cadastral). Adicionalmente, as especificações do DNIT para levantamentos topográficos em obras rodoviárias, como a Norma DNIT 001/2006 – ES (Serviços Topográficos), devem ser rigorosamente seguidas. Esta norma detalha os requisitos para precisão, equipamentos, métodos de levantamento e produtos finais. O piqueteamento do eixo das vias, nivelamento e contranivelamento, e nivelamento das seções transversais devem ser realizados conforme a metodologia da seção 3.1.1 do memorial de referência.

Unidade: m2

Quantidade: 2077

4 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA

Descrição: Fabricação e instalação de placa de obra, confeccionada em lona de alta resistência, com impressão (plotagem) de informações essenciais conforme exigências da legislação local (municipal e estadual) e do contrato. A placa deverá conter, no mínimo: nome da obra completo, nome da contratante (Prefeitura de Sinop), nome da contratada, nome e registro do engenheiro responsável técnico prazos de execução (início e fim), número do contrato, valor do investimento, e demais informações exigidas pelos órgãos fiscalizadores. A estrutura de suporte da placa deverá ser de madeira, garantindo estabilidade e visibilidade por toda a duração da obra.

Normatização e Diretrizes: A concepção, dimensões e conteúdo da placa devem seguir as diretrizes estabelecidas pelas Secretarias de Obras e Urbanismo do município de Sinop, bem como as normas de segurança do trabalho (NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) que preveem a identificação do canteiro. As informações devem ser claras, legíveis e estar em local de fácil visualização para o público.

Unidade: m2

Quantidade: 16

5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Esta categoria abrange todos os custos e atividades relacionados à gestão, supervisão e apoio administrativo necessários para o bom andamento da obra, garantindo a organização, o controle e a eficiência dos processos.

5.1 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

Descrição: Profissional com experiência comprovada na área de construção civil, responsável pela supervisão geral e coordenação das equipes de trabalho no canteiro de obras. Suas atribuições incluem, mas não se limitam a: planejar e organizar as atividades diárias, distribuir tarefas, monitorar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, garantir a qualidade dos serviços executados, fiscalizar o uso correto dos equipamentos e materiais, zelar pela segurança e saúde dos trabalhadores (em conformidade com as NRs), resolver problemas operacionais e manter a comunicação com o engenheiro responsável. O valor do item inclui todos os encargos sociais e complementares, conforme a legislação trabalhista vigente e as convenções coletivas da categoria.

Normatização e Diretrizes: A atuação do encarregado deve estar em conformidade com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e demais legislações trabalhistas. Além disso, a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e a NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA) devem ser rigorosamente aplicadas no dia a dia do canteiro, sob sua supervisão.

Unidade: MÊS

Quantidade: 2

6 LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80

m2 (Próprio: CPU2005)

Descrição: Locação e instalação de container metálico tipo depósito, com área útil mínima de 13,80 m2, destinado ao armazenamento seguro e organizado de materiais, ferramentas, equipamentos de pequeno porte e documentos da obra. O container deverá ser resistente a intempéries, possuir sistema de trancamento eficaz, e ser posicionado em local estratégico dentro do canteiro, facilitando o acesso e a logística. A locação inclui o transporte, montagem e desmontagem ao final da obra.

Normatização e Diretrizes: A instalação e manutenção do container devem seguir as normas de segurança do trabalho (especialmente a NR-18, que trata das condições do canteiro de obras e áreas de vivência), garantindo que o local de armazenamento seja seguro e não apresente riscos aos trabalhadores. A organização interna e a identificação do material armazenado devem seguir as boas práticas de gestão de estoque.

Unidade: PA

Quantidade: 2

6.1 AUXILIAR DE ESCRITÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (SINAPI: 93566)

Descrição: Profissional responsável pelas atividades administrativas e de apoio ao escritório da obra. Suas funções incluem, mas não se limitam a: organização e arquivo de documentos (projetos, orçamentos, contratos, diários de obra, notas fiscais), controle de ponto, atendimento telefônico, comunicação interna e externa, elaboração de correspondências simples e apoio à equipe de engenharia e supervisão. O valor do item inclui todos os encargos sociais e complementares, conforme a legislação trabalhista.

Normatização e Diretrizes: A contratação e a atuação do auxiliar de escritório devem estar em conformidade com a CLT e demais legislações trabalhistas vigentes.

Unidade: MÊS

Quantidade: 2

6.2 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

Descrição: Profissional Engenheiro Civil, com registro ativo no CREA, responsável pela supervisão técnica, acompanhamento e fiscalização da execução da obra. Suas atribuições incluem: interpretar projetos, aplicar as normas técnicas e especificações do contrato, controlar a qualidade dos materiais e serviços, emitir relatórios de campo, realizar medições, acompanhar o controle tecnológico, coordenar equipes técnicas, e garantir a conformidade da obra com o projeto e a legislação. O valor do item inclui todos os encargos sociais e complementares.

Normatização e Diretrizes: A atuação do engenheiro civil de obra júnior deve estar em estrita conformidade com as atribuições profissionais definidas pelo CONFEA/CREA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia / Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia), a Lei nº 5.194/66 (que regula o exercício das profissões de engenheiro e arquiteto), e o Código de Ética Profissional. O acompanhamento da obra deve seguir as diretrizes do DNIT, ABNT e outras normas pertinentes à engenharia de pavimentos e drenagem.

Unidade: H

Quantidade: 320

7 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Esta seção detalha os serviços de terraplenagem, que englobam todas as operações de corte, aterro, escavação, carga, transporte, descarga, espalhamento, regularização e compactação dos solos para conformação do subleito e das camadas de base do pavimento. O objetivo é preparar o terreno para receber as camadas de pavimentação, garantindo as cotas, caimentos e características de suporte especificados em projeto.

7.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020 (SINAPI: 101114)

Descrição: Execução de escavação em solos de primeira categoria, caracterizados como solos em geral, de natureza residual ou sedimentar, e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 cm. A escavação é realizada para nivelamento, rebaixamento ou conformação do terreno conforme as cotas do projeto. O equipamento utilizado é o trator de esteiras com lâmina, com capacidade de 100 HP e lâmina de 2,19 m3, otimizando o processo de remoção e deslocamento horizontal do material.

Normatização e Diretrizes: A execução deste serviço deve seguir rigorosamente as diretrizes e especificações da Norma DNIT 101/2009 – ES (Escavação, Carga e Transporte de Materiais de 1ª Categoria). Esta norma estabelece as condições para a execução da escavação, a classificação dos materiais, os métodos de medição e as tolerâncias. A remoção de toda vegetação e material orgânico presentes na superfície deverá ser feita previamente, conforme o item 3.4.2.3 do memorial de referência.

Unidade: m3

Quantidade: 581

7.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (SINAPI: 93595)

Descrição: Transporte de materiais (solo escavado, bota-fora, ou material de empréstimo) com caminhão basculante de capacidade de 10 m3. O transporte será

realizado em vias urbanas com revestimento primário (ou seja, não pavimentadas ou com pavimentação precária), considerando a distância de transporte em Tonelada x Quilômetro (TXKM). Isso implica na necessidade de considerar as condições da via, que podem afetar a velocidade e o consumo de combustível.

Normatização e Diretrizes: O serviço deve seguir a Norma DNIT 081/2006 – ES (Transporte Rodoviário de Materiais), que define as condições para o transporte de materiais, as capacidades dos veículos, e os requisitos para segurança e controle. O cálculo do TXKM (Tonelada x Quilômetro) deve ser feito com base na massa específica do material transportado e na distância média de transporte (DMT).

Unidade: TXKM

Quantidade: 3869

7.3 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024 (SINAPI: 100575)

Descrição: Execução de regularização e acabamento de superfícies do subleito e/ou camadas de base com motoniveladora (patrol), visando atingir as cotas, caimentos e inclinações transversais e longitudinais definidas em projeto. Inclui o espalhamento uniforme do material, correção de irregularidades e conformação final da superfície antes da compactação ou da aplicação da camada seguinte.

Normatização e Diretrizes: Conforme a Norma DNIT 050/2006 – ES (Execução de Regularização de Subleito). Esta norma estabelece os requisitos para a execução da regularização, incluindo a uniformidade do material, o controle de umidade e as tolerâncias de acabamento. A operação deve ser feita de modo a preparar o leito do terreno para receber as camadas do pavimento, garantindo a conformidade dimensional.

Unidade: m²

Quantidade: 2077

7.4 AQUISIÇÃO DE CASCALHO PARA EXECUÇÃO DE SUBBASE E BASE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PRÓPRIO: COTAÇÃO)

Descrição: Fornecimento e aquisição de cascalho, proveniente de jazida indicada (cascalheira de Sinop/MT), com granulometria e características físico-mecânicas adequadas para a execução das camadas de sub-base e base do pavimento asfáltico. O material deverá ser laterítico, comprovando resistência ao cisalhamento e aumento de suporte devido à presença de óxido de ferro, alumínio e magnésio, com CBR (California Bearing Ratio) > 60. Deverá estar livre de torrões, material orgânico e outros contaminantes.

Normatização e Diretrizes: As especificações do material devem seguir as normas do DNIT para bases e sub-bases de pavimentos flexíveis, como a Norma DNIT 070/2006 – ES (Base de Material Britado Graduado) e DNIT 071/2006 – ES (Sub-base de Material Britado Graduado). Os ensaios de caracterização (LL, LP, granulometria) e CBR devem ser realizados conforme os métodos DNER-ME 122/94, DNER-ME 082/94, DNER-ME 051/94 e DNER-ME 049/94, para garantir a qualidade e a conformidade do material.

Unidade: M3

Quantidade: 581

7.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (SINAPI: 95878)

Descrição: Transporte de materiais (cascalho, solo ou outros agregados) com caminhão basculante de 10 m3 de capacidade, em vias urbanas já pavimentadas. Este item refere-se ao transporte de materiais para a obra, como o cascalho para base e sub-base, considerando a distância média de transporte (DMT) de até 30 km. A precificação é dada em Tonelada x Quilômetro (TXKM), o que exige a medição precisa da massa transportada.

Normatização e Diretrizes: Conforme a Norma DNIT 081/2006 – ES (Transporte Rodoviário de Materiais). Os veículos devem estar em boas condições de operação e segurança, e a carga deve ser devidamente coberta para evitar perdas ou derramamentos. As rotas e horários de transporte em vias urbanas devem respeitar a legislação municipal de trânsito.

Unidade: TXKM

Quantidade: 5121

7.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 (SINAPI: 95878)

Descrição: Repetição do item anterior, evidenciando uma demanda adicional de transporte de materiais em vias urbanas pavimentadas. Este item também se refere ao transporte de materiais com caminhão basculante de 10 m3 de capacidade, para distâncias médias de transporte (DMT) de até 30 km. A duplicação do item na planilha pode indicar diferentes origens ou destinos, ou simplesmente um volume total de transporte que necessita ser segregado.

Normatização e Diretrizes: As mesmas normas e diretrizes do item 3.5 se aplicam, incluindo a Norma DNIT 081/2006 – ES (Transporte Rodoviário de Materiais) e as regulamentações locais de trânsito.

Unidade: TXKM

Quantidade: 10586

7.7 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 (SINAPI: 101768)

Descrição: Execução das camadas de base e sub-base do pavimento utilizando solo estabilizado granulometricamente, ou seja, material selecionado de cascalho (laterítico, com CBR>60) sem a necessidade de mistura com outros tipos de solo. Este serviço compreende as operações de espalhamento, mistura, pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados para a formação das camadas, conforme as espessuras de projeto (20 cm para base e 20 cm para sub-base, totalizando 40 cm). Não inclui os custos de fornecimento do solo (cascalho), escavação, carga e transporte, que são contemplados em outros itens. As camadas com espessura superior a 20 cm serão subdivididas em camadas

parciais, nenhuma delas excedendo 20 cm. A espessura mínima da camada de base e sub-base, após compactação, será de 10 cm.

Normatização e Diretrizes: A execução deve seguir as normas do DNIT para bases e sub-bases de pavimentos flexíveis, como a Norma DNIT 070/2006 – ES (Base de Material Britado Graduado) e a Norma DNIT 071/2006 – ES (Sub-base de Material Britado Graduado). O grau de compactação mínimo deverá ser de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio do D.N.E.R. (atual D.N.I.T.) ME 092-94, e o teor de umidade deverá estar ótimo do ensaio $\pm 2\%$. O controle tecnológico (determinação da massa específica aparente "in situ" a cada 200m, ensaios de caracterização a cada 500m, ensaio de CBR a cada 1000m e ensaio de compactação DNER-ME 162-94) é fundamental para garantir a qualidade da compactação.

Unidade: m³

Quantidade: 581

7.8 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS, AF 09/2024 (SINAPI: 100576)

Descrição: Execução de regularização e compactação do subleito, especialmente em trechos onde o solo natural é predominantemente argiloso. Este serviço visa garantir a capacidade de suporte (CBR > 7%) e a estabilidade necessárias para as camadas do pavimento, controlando a umidade e a densidade do solo. Inclui as operações de conformação do leito do terreno, umedecimento ou aeração (com trator de pneus e grade de discos para aeramento, se necessário) para atingir o teor de umidade ótimo, e compactação para garantir a densidade especificada.

Normatização e Diretrizes: Conforme a Norma DNIT 050/2006 – ES (Execução de Regularização de Subleito) e a Norma DNIT 107/2009 – ES (Compactação de Aterros). O grau de compactação deverá ser de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio do D.N.E.R. (atual D.N.I.T.) ME 092-94, e o teor de umidade ótimo do ensaio $\pm 2\%$. O controle tecnológico é essencial para a

verificação da compactação. As pedras ou maticões encontrados deverão ser removidos.

Unidade: m²

Quantidade: 2077

8 PAVIMENTAÇÃO DE VIAS

Esta seção detalha os serviços relacionados à execução das camadas asfálticas das vias, abrangendo desde a preparação da base com imprimação até a aplicação da camada de rolamento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) ou Tratamento Superficial Duplo (TSD) com capa selante, garantindo a durabilidade e funcionalidade do pavimento.

8.1 IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA (SICRO3: 4011352)

Descrição: Aplicação de emulsão asfáltica (imprimação) sobre a superfície da base granular previamente preparada e compactada. A imprimação tem como finalidade principal promover a aderência entre a base e a camada de revestimento asfáltico (CBUQ ou TSD), impermeabilizar e proteger a base contra a ação da água, e conferir coesão superficial. O material utilizado será asfalto diluído AEI, conforme a taxa de aplicação do ligante deve estar entre 0,8 l/m² e 1,6 l/m², dependendo da textura da base, com tolerância de $\pm 0,2$ l/m². A temperatura do ligante asfáltico AEI não deve exceder 45°C. A aplicação não deve ocorrer com temperatura ambiente inferior a 10°C, em condições chuvosas ou sobre superfície úmida.

Normatização e Diretrizes: De acordo com a Norma DNIT 006/2003 – ES (Imprimação Betuminosa). Antes da aplicação, a superfície da base deve ser varrida e limpa para eliminar pó e materiais soltos. A pista imprimada deverá permanecer bloqueada ao tráfego por, no mínimo, 48 horas para o período de cura, conforme 3.4.5.3 do memorial de referência.

Unidade: m²

Quantidade: 2077

8.2 CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4.0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF 03/2017 (SINAPI: 95993)

Descrição: Execução da camada de rolamento do pavimento utilizando Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), com espessura de 4,0 cm após compactação. O serviço inclui o espalhamento do material usinado, adensamento (compactação) até

atingir a densidade de projeto e o acabamento final. Este item não inclui o transporte do CBUQ da usina até o local da aplicação, que é contemplado em item específico. O CBUQ é uma mistura de agregados minerais e ligante asfáltico, produzida a quente, que proporciona alta resistência e durabilidade.

Normatização e Diretrizes: A execução deve seguir rigorosamente a Norma DNIT 031/2006 – ES (Pavimentação – Concreto Asfáltico), que detalha os requisitos para a composição da mistura, temperaturas de usinagem e aplicação, equipamentos (espalhadoras e rolos compactadores), processo de compactação e controle de qualidade. O controle tecnológico deve incluir ensaios de densidade in situ (com a frequência estabelecida pelo DNIT) e controle de espessura.

Unidade: m3

Quantidade: 83,08

8.3 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 (SINAPI: 104375)

Descrição: Aplicação de pintura de ligação com emulsão asfáltica catiônica tipo RR-2C entre camadas asfálticas (por exemplo, entre a camada de imprimção e o CBUQ, ou entre camadas de CBUQ, se houvesse mais de uma camada asfáltica). A pintura de ligação tem como objetivo principal promover a aderência entre as camadas do pavimento, evitando deslizamentos e aumentando a vida útil da estrutura. A taxa de aplicação deverá ser de 2,30 kg/ m2 para o tratamento superficial duplo e de 1,20 kg/m2 para a capa selante.

Normatização e Diretrizes: De acordo com a Norma DNIT 007/2003 – ES (Pintura de Ligação). A superfície deve estar limpa e seca antes da aplicação, livre de pó, materiais orgânicos ou qualquer tipo de material estranho que possa diminuir a aderência. A aplicação não poderá ser feita em dias chuvosos e não poderá haver falhas na aplicação.

Unidade: m2

Quantidade: 2077

8.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3 - RODOVIA PAVIMENTADA (SICRO3: 5915321)

Descrição: Transporte de materiais diversos (ex: agregados para CBUQ, massa asfáltica, etc.) com caminhão basculante de 14 m3 de capacidade, em rodovias pavimentadas. O custo é dado em tonelada-quilômetro (tkm), que é a unidade de medida para o transporte rodoviário, considerando a massa do material e a distância percorrida.

Normatização e Diretrizes: Conforme a Norma DNIT 081/2006 – ES (Transporte Rodoviário de Materiais). O transporte deve ser realizado com segurança, respeitando as leis de trânsito e os limites de carga dos veículos. A lona de cobertura é obrigatória para evitar a perda de material durante o transporte.

Unidade: tkm

Quantidade: 2110

9 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Esta seção detalha todos os serviços de sinalização viária, abrangendo a sinalização horizontal (pintura de faixas, setas e zebrações) e vertical (placas de advertência e regulamentação, e seus suportes). O objetivo é garantir a segurança, organização e fluidez do tráfego, fornecendo informações claras aos usuários das vias. A sinalização deve seguir a locação e detalhes do projeto de sinalização anexado ao memorial.

9.1 MANUTENÇÃO/RECOMPOSIÇÃO DE SINALIZAÇÃO - PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM (SICRO3: 5213356)

Descrição: Execução de pintura de faixas de sinalização horizontal (linhas contínuas, tracejadas, de bordo, etc.) em vias, utilizando tinta à base de resina acrílica na cor amarela e/ou branca, com espessura mínima de 0,6 mm de película seca. Inclui o preparo da superfície (limpeza), a aplicação da tinta (manualmente ou por máquina), e a aspersão de microesferas de vidro Tipo II (DROP ON) na quantidade mínima de 300g/m² para garantir a retrorrefletância. A secagem deve ocorrer em no máximo 30 minutos, e a tinta deve apresentar alta resistência ao atrito e adesividade às microesferas e ao pavimento.

Normatização e Diretrizes: Em conformidade com as especificações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal do CONTRAN (Resolução CONTRAN nº 236/07 e suas atualizações) e as normas do DNIT para sinalização horizontal (DNIT 080/2006 – ES). A tinta e as microesferas devem atender à NBR-11862 e NBR 6831 da ABNT, respectivamente. Os valores de retrorrefletância esperados são de 200 mcd/lux. m² para branco e 150 mcd/lux.m² para amarelo, medidos com aparelho como MIROLUX 12.

Unidade: m²

Quantidade: 583,55

9.2 PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA ESPESSURA DE 0,6 MM (SICRO3: 5213405)

Descrição: Execução de pintura de setas direcionais, símbolos (como "PARE", "DEVAGAR", etc.) e zebrações (áreas demarcadas por linhas diagonais) em vias,

utilizando tinta acrílica com espessura de 0,6 mm de película seca, nas cores adequadas (normalmente branca ou amarela). Inclui o preparo da superfície, demarcação dos símbolos e aplicação da tinta com aspersão de microesferas de vidro para retrorrefletância.

Normatização e Diretrizes: Em conformidade com as especificações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal do CONTRAN e as normas do DNIT para sinalização horizontal. As mesmas diretrizes de qualidade, retrorrefletância e materiais do item 5.1 se aplicam.

Unidade: m²

Quantidade: 463

9.3 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO (SICRO3: 5213863)

Descrição: Fornecimento e instalação de suportes metálicos galvanizados a fogo, utilizados para fixação de placas de sinalização vertical (advertência ou regulamentação), com dimensões de lado ou diâmetro de 0,60 m. Os suportes devem ser robustos, resistentes à corrosão e projetados para suportar as placas em condições climáticas diversas. Inclui escavação, fixação da base (seja por engastamento em solo ou em bloco de concreto), nivelamento e chumbamento, bem como abraçadeiras completas em aço galvanizado a fogo com barra chata, porcas e arruelas (comprimento de 40 cm).

Normatização e Diretrizes: Conforme as normas do CONTRAN para sinalização vertical (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Vertical) e as especificações de materiais do DNIT para estruturas de suporte. A galvanização a fogo deve seguir as normas técnicas pertinentes para garantir a durabilidade. A instalação deve ser realizada de forma a garantir a estabilidade e o alinhamento correto da placa.

Unidade: un

Quantidade: 40

5.4. PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + S1 - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO (SICRO3: 5213464)

Descrição: Fornecimento e implantação de placas de advertência (ex: curva acentuada, ponte estreita, etc.) fabricadas em chapa de aço nº 18, com tratamento anticorrosivo. As placas devem ter lado de 0,60 m e aplicação de película retrorrefletiva Grau Técnico (tipo I) na face, com durabilidade de 05 anos, para garantir alta visibilidade diurna e noturna. Inclui a fixação da placa ao suporte metálico com parafusos de aço galvanizado de 1¼" x 4".

Normatização e Diretrizes: Em conformidade com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Vertical de Advertência do CONTRAN (Resolução CONTRAN nº 180/05 e suas atualizações) e as normas do DNIT para placas de sinalização (DNIT 083/2007 – ES). A face posterior deve conter data de fabricação e logomarca da Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte Urbano - SMTU.

Unidade: un

Quantidade: 44

9.4 PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA ESPESSURA DE 0,6 MM (SICRO3: 5213405)

Descrição: Repetição do item 5.2, indicando uma demanda adicional ou em outra área para pintura de setas direcionais, símbolos e zebados em vias, utilizando tinta acrílica com espessura de 0,6 mm de película seca. A descrição e as características técnicas são as mesmas do item 5.2.

Normatização e Diretrizes: As mesmas normas e diretrizes do item 5.2 se aplicam, incluindo o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal do CONTRAN e as normas do DNIT.

Unidade: m2

Quantidade: 203,26

5.6. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D=0,60 M PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + S1 - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO (SICRO3: 5213440)

Descrição: Fornecimento e implantação de placas de regulamentação (ex: "PARE", "VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA", etc.) fabricadas em chapa de aço nº 18, com tratamento anticorrosivo. As placas devem ter diâmetro de 0,60 m e aplicação de película retrorrefletiva Grau Técnico (tipo I) na face, com durabilidade de 05 anos, para sinalização de normas, proibições, obrigações ou restrições de uso da via. Inclui a fixação da placa ao suporte metálico.

Normatização e Diretrizes: Em conformidade com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Vertical de Regulamentação do CONTRAN (Resolução CONTRAN nº 180/05 e suas atualizações) e as normas do DNIT para placas de sinalização (DNIT 083/2007 – ES). A face posterior deve conter data de fabricação e logomarca da SMTU.

Unidade: un

Quantidade: 27

9.5 ABRAÇADEIRA PARA PLACAS VIÁRIAS (COM BARRA CHATA, PORCAS E ARRUELAS), EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, COMPRIMENTO DE 40 CM - COMPLETA (SINAPI: 00044621)

Descrição: Fornecimento e instalação de abraçadeiras completas em aço galvanizado a fogo, com barra chata, porcas e arruelas, com comprimento de 40 cm. Estas abraçadeiras são utilizadas para a fixação segura das placas de sinalização viária aos seus respectivos suportes (postes metálicos ou de madeira). A galvanização a fogo confere alta resistência à corrosão e durabilidade à peça.

Normatização e Diretrizes: De acordo com as normas técnicas de fabricação e galvanização de peças metálicas (ABNT NBR 6323 para galvanização a fogo) e as especificações do DNIT para componentes de sinalização. A instalação deve ser firme para evitar a vibração e o deslocamento das placas.

Unidade: UN

Quantidade: 42

9.6 PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA ESPESSURA DE 0,3 MM (SICRO3: 5214001)

Descrição: Execução de pintura de faixas de sinalização horizontal em vias, utilizando tinta acrílica emulsionada em água, com espessura de 0,3 mm de película seca. Este tipo de pintura é geralmente utilizado para demarcações que exigem menor durabilidade ou para sinalização temporária, devido à menor espessura da camada. Inclui o preparo da superfície e a aplicação da tinta.

Normatização e Diretrizes: Conforme as especificações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal do CONTRAN e as normas do DNIT para sinalização horizontal. Embora a espessura seja menor, os requisitos de qualidade da tinta e do preparo da superfície devem ser observados.

Unidade: m2

Quantidade: 500

10 ADEQUAÇÃO VIÁRIAS E ACESSIBILIDADE

Esta etapa abrange as intervenções destinadas à melhoria da infraestrutura viária e à garantia da acessibilidade, conforme as normas vigentes, visando proporcionar segurança e autonomia para todos os usuários, incluindo pessoas com deficiência.

10.1 MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 02 MOLDADO NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - AREIA EXTRADA E BRITA PRODUZIDA (SICRO3: 2003942)

Descrição: Execução de meio-fio de concreto tipo MFC 02, moldado diretamente no local da obra utilizando extrusora mecânica. O concreto empregado será do tipo usinado, com areia extraída e brita produzida, garantindo uniformidade e controle de qualidade. Este serviço é essencial para a delimitação das vias, calçadas, rotatórias e canteiros, bem como para o direcionamento das águas pluviais para as sarjetas. O traço do concreto deverá ser 1:3:4 (cimento, areia e brita).

Normatização e Diretrizes: Em conformidade com as especificações da ABNT para concreto (NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto, NBR 12655 - Concreto – Preparo, controle e recebimento) e as normas do DNIT para obras de arte correntes e contenções, que incluem a execução de meio-fios. As fôrmas, metálicas ou de madeira, devem estar em perfeitas condições.

Unidade: m

Quantidade: 250

10.2 RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA PRÉ EXISTENTE COM LARGURA MENOR A 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL, AF 03/2024 (SINAPI: 105005)

Descrição: Construção de rampas de acessibilidade para pedestres em concreto moldado in loco, em calçadas pré-existentes com largura inferior a 3,00 m. O concreto utilizado deverá ter Resistência Característica à Compressão (fck) de 25 MPa. As rampas deverão ter inclinação e dimensões adequadas para garantir a acessibilidade, e incluirão a instalação de piso podotátil (tátil direcional e de alerta) para orientação de pessoas com deficiência visual. O acabamento deverá ser antiderrapante.

Normatização e Diretrizes: Em estrita conformidade com a Norma ABNT NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), que estabelece os critérios e parâmetros técnicos para o projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, bem como as legislações pertinentes de acessibilidade (Lei Federal nº 13.146/2015 - Estatuto da Pessoa com Deficiência).

Unidade: m2

Quantidade: 300

10.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023 (SINAPI: 88489)

Descrição: Execução de pintura de superfícies (como muretas, paredes de contenção, etc.) com tinta látex acrílica premium, aplicada manualmente em duas demãos. A tinta deverá ser de alta qualidade, resistente a intempéries e com acabamento uniforme, contribuindo para a estética e proteção das estruturas.

Normatização e Diretrizes: De acordo com as especificações do fabricante da tinta e as boas práticas de pintura civil, incluindo o preparo da superfície (limpeza, lixamento, selagem, se necessário) para garantir a aderência e durabilidade da pintura.

Unidade: m2

Quantidade: 300

10.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 08/2022 (SINAPI: 94992)

Descrição: Construção de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco, com espessura de 6 cm e armação (tela metálica ou fibras), utilizando concreto preparado na própria obra (FCK mínimo de 11 MPa, traço 1:2:4) e acabamento convencional (sarrafeado, desempenado, antiderrapante). Inclui o preparo do subleito, lançamento do concreto e cura adequada.

Normatização e Diretrizes: Em conformidade com as normas da ABNT para concreto e execução de pisos (ex: NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto) e as legislações municipais para calçadas, que especificam largura, inclinação e acabamento para garantir a segurança e acessibilidade dos pedestres. O controle de umidade e a compactação do subleito são essenciais.

Unidade: m2

Quantidade: 467

10.5 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF 03/2024 (SINAPI: 104658)

Descrição: Fornecimento e instalação de piso podotátil (tátil direcional ou de alerta), fabricado em concreto, assentado sobre camada de argamassa (cimento e areia no traço 1:3). O piso podotátil é fundamental para a orientação e segurança de pessoas com deficiência visual em calçadas, rampas de acessibilidade e travessias.

Normatização e Diretrizes: Em estrita conformidade com a Norma ABNT NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), que define os tipos de piso podotátil (alerta e direcional), suas dimensões, cores contrastantes e locais de aplicação para garantir a funcionalidade e segurança. A instalação deve ser precisa para garantir a continuidade das rotas acessíveis.

Unidade: m2

Quantidade: 212,5

11 LIMPEZA DA OBRA

- **LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Descrição: Ao término de todos os serviços de pavimentação, drenagem e sinalização, a área da obra deverá ser completamente limpa e desobstruída. Isso inclui a remoção de todo e qualquer tipo de entulho, resíduos de materiais de construção, matacões lateríticos, depósitos de materiais utilizados na obra, sujeira, ou qualquer material estranho que não faça parte da infraestrutura final implantada. Os canteiros de obra deverão ser desmobilizados, e suas áreas limpas e niveladas a partir da cota de topo do meio-fio. Os passeios e calçadas deverão estar limpos e, quando necessário, aterrados ou cortados, respeitando o alinhamento predial.

Normatização e Diretrizes: A limpeza final deve seguir as boas práticas de engenharia ambiental e as regulamentações municipais para descarte de resíduos. O descarte de materiais deve ser feito em locais apropriados e licenciados, conforme as normas ambientais vigentes. A obra será recebida pelo órgão fiscalizador, que poderá desaprovar e solicitar exigências não cumpridas nos projetos ou neste memorial, incluindo a limpeza final.

12 TRANSPLANTE DE PALMEIRAS

O serviço de transplante de palmeiras consiste na retirada e realocação de exemplares arbóreos de grande porte, com o objetivo de preservar a vegetação existente em áreas de intervenção urbana ou obras de infraestrutura. O processo envolve a avaliação técnica da planta, escavação cuidadosa para preservação do torrão com o sistema radicular, poda leve da copa, içamento com equipamento apropriado (como caminhão munck ou guindaste), transporte controlado e replantio em local previamente definido pela prefeitura municipal de sinop – mt que será indicado o reposicionamento no ato da remoção com aviso prévio de pelos menos 5 dias corridos, abertura de berço compatível, tutoramento e irrigação intensiva.

Após o replantio, realiza-se a manutenção inicial da palmeira com irrigação frequente, monitoramento fitossanitário e, se necessário, aplicação de fertilizantes ou defensivos. Todo o procedimento deve ser acompanhado por profissional habilitado (engenheiro agrônomo, biólogo ou engenheiro florestal) e executado conforme as diretrizes da **ABNT NBR 16246-2:2020 e Manual de Arborização Urbana – MMA e IBGE**, com as devidas autorizações ambientais emitidas pelos órgãos competentes.

Responsável técnico:

ARIEL NIKOLAK CORREIA

CREA 152066066-9