

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: FAIXA DE PEDESTRE ELEVADA

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPESTRE - MA;

OBJETO: FAIXA DE PEDESTRE ELEVADA.

LOCAL: RODOVIA BERNADO SAYÃO – CAMPESTRE – MA

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial descritivo tem por finalidade apresentar as diretrizes técnicas, condições gerais, especificações e critérios de execução referentes à construção de faixa de pedestres elevada em concreto armado, conforme normas vigentes, projetos executivos e orientações da fiscalização.

Os serviços deverão atender rigorosamente às normas ABNT, às recomendações do DENATRAN/CONTRAN, bem como às boas práticas de engenharia, garantindo segurança, durabilidade, acessibilidade e funcionalidade do dispositivo.

A contratada será responsável pelo uso de mão de obra qualificada, equipamentos adequados, EPI/EPC, logística de segurança viária provisória, sinalização preventiva durante as obras e controle de qualidade dos materiais aplicados.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão satisfazer as especificações da documentação técnica da obra e estar em conformidade com as normas da ABNT, e, caso necessário, deverão ser apresentados à fiscalização relatórios de testes ou ensaios comprovando sua qualidade. Após inspeção, a Contratante poderá recusar e solicitar a reposição de qualquer material que no seu entendimento não atenda às especificações ou os padrões de qualidade solicitados. Caberá também ao empreiteiro verificar a lista de materiais e quantitativos no início da obra apresentando por escrito à fiscalização, a ocorrência de erros, para que sejam tomadas providências em tempo hábil.

1 - INTRODUÇÃO:

A implantação de faixa de pedestres elevada constitui uma das principais medidas de moderação de tráfego (tráfego calming) utilizadas nos centros urbanos contemporâneos. Sua função primária é proporcionar travessia segura aos pedestres, ao mesmo tempo em que reduz a velocidade dos veículos e melhora a organização do fluxo viário. Além de atuar como elemento físico de contenção de velocidade, a faixa elevada desempenha papel importante na acessibilidade, pois nivela o passeio com o local de travessia, favorecendo pessoas com mobilidade reduzida.

A aplicação do presente projeto se alinha às seguintes diretrizes técnicas e normativas:

- Contran Resoluções nº 236, nº 738 e correlatas — Sinalização horizontal e vertical;
- Manual Brasileiro de Sinalização Urbana – DENATRAN;

- ABNT NBR 9050 — Acessibilidade;
- ABNT NBR 7187 e NBR 6118 — Estruturas de concreto;
- ABNT NBR 5738, NBR 5739 e NBR 7215 — Ensaio de concreto;
- ABNT NBR 15100 — Pavimentação rígida;
- Código de Trânsito Brasileiro (CTB);
- Normas municipais vigentes e padrões adotados pela prefeitura.

A construção da faixa elevada possibilita:

- Redução significativa da velocidade de veículos em zonas sensíveis;
- Adequação de travessias conforme normas de acessibilidade universal;
- Melhoria da segurança no entorno de escolas, creches, unidades de saúde, praças, terminais e áreas de grande fluxo de pedestres;
- Requalificação do espaço urbano, contribuindo para mobilidade segura.

Este memorial apresenta, de forma detalhada, o escopo técnico da intervenção, assegurando que a execução seja realizada com alto nível de precisão, durabilidade e segurança operacional.

2 – SITUAÇÃO:

A área contemplada pelo projeto encontra-se inserida em contexto urbano consolidado, caracterizado por tráfego misto, com circulação frequente de veículos leves, motocicletas e transporte de carga. O local apresenta registros de elevada circulação de pedestres, com movimentos pendulares associados a atividades escolares, comércio local e serviços públicos.

Atualmente, o trecho apresenta:

- Ausência ou insuficiência de dispositivos de redução de velocidade, o que ocasiona riscos de atropelamentos;
- Travessia em nível inferior às calçadas, dificultando o acesso para pessoas com deficiência, idosos, usuários de cadeiras de rodas ou carrinhos;
- Drenagem superficial inadequada, exigindo compatibilização com o dispositivo projetado;
- Pavimentação desgastada, com presença eventual de fissuras e irregularidades;
- Sinalização horizontal apagada ou insuficiente, prejudicando a percepção dos motoristas.

A implantação da faixa elevada se torna necessária devido à combinação dos seguintes fatores:

- Existência de fluxo crítico de pedestres;
- Ocorrência de velocidade excessiva dos veículos;
- Conflitos entre pedestres e automóveis;
- Demanda por acessibilidade universal;
- Requisição técnica da comunidade e dos órgãos de mobilidade.

Com a instalação do dispositivo elevado, espera-se reorganizar o tráfego local, melhorando a segurança e a fluidez da via.

3 – OBJETIVOS:

O presente memorial tem como objetivo principal definir, orientar e padronizar todos os procedimentos necessários para a correta execução da faixa de pedestres elevada em concreto armado, especificando:

Objetivos Técnicos

- Proporcionar travessia em nível com as calçadas laterais, garantindo acessibilidade plena.
- Diminuir a velocidade dos veículos por meio de elemento físico padronizado.
- Assegurar a durabilidade estrutural da elevação utilizando concreto armado.
- Estabelecer critérios de qualidade e controle tecnológico durante toda a obra.
- Integrar o dispositivo à drenagem existente, evitando empoçamentos.
- Garantir acabamento adequado para evitar derrapagem e desgaste precoce.

Objetivos Funcionais

- Aumentar a segurança viária no local da intervenção.
- Ordenar o fluxo de pedestres e veículos.
- Garantir visibilidade adequada do dispositivo por meio de sinalização horizontal e vertical.
- Atender aos padrões legais estabelecidos pelos órgãos de trânsito e engenharia urbana.

Objetivos Operacionais

- Descrever todas as etapas prévias, incluindo demolições, escavação, preparo do subleito, fôrmas, armações e concretagem.
- Definir parâmetros geométricos mínimos (extensão, altura, inclinação das rampas, largura, espessura do concreto e recobrimentos).
- Padronizar a execução para permitir futura manutenção, replicação ou ampliação da infraestrutura no município.

Localização

Rodovia Bernado Sayão - Campestre - MA

Orçamento sintético início da descrição

1. Serviços preliminares

1.1. Construção de canteiro de obra

1.1.1. Confecção de cavalete em perfil metálico para placa de sinalização (1,00 x 1,00 m)

Fabricação de estrutura metálica móvel (tipo cavalete) para suporte de placas de sinalização provisória de obras, utilizando perfis de aço carbono, com tratamento anticorrosivo e acabamento em pintura esmalte.

Itens e suas características:

Serralheiro: Profissional especializado no corte, montagem e soldagem da estrutura;

Ajudante de serralheiro: Auxilia na movimentação de barras, limpeza de rebarbas e acabamento;

Tubo de aço carbono quadrado (Metalon) 20 x 20 mm (e = 1,20 mm): Perfil estrutural principal para formação do quadro e das pernas de suporte;

Eletrodo revestido E6013, diâmetro 2,50 mm: Material de consumo para a união das peças via solda elétrica;

Dobradiça de aço tipo "lisa" 3" x 3": Utilizada no topo do cavalete para permitir a articulação (fechamento) da peça;

Corrente de aço zincado (elo curto): Utilizada para limitar a abertura dos pés do cavalete, garantindo estabilidade;

Fundo anticorrosivo (Zarcão): Primer para proteção da base metálica contra oxidação;

Tinta esmalte sintético (cor padrão sinalização): Acabamento para proteção e estética.

Critério de aferição:

A medição será efetuada por unidade (un) de cavalete completamente fabricado e pintado;

Nas composições de custo, deve-se considerar o peso linear dos perfis e o tempo de mão de obra para corte e soldagem de todas as faces;

A área da placa de sinalização (que será fixada ao cavalete) não está inclusa nesta composição de "confecção de cavalete".

Execução:

Corte: Corte dos perfis de aço nas dimensões de projeto (quadro de 1,00 x 1,00 m e pés de apoio);

Montagem e Solda: Soldagem das peças formando o quadro principal e os suportes. As juntas devem ser soldadas em todo o perímetro do perfil (solda contínua) para evitar entrada de umidade;

Acabamento da Solda: Limpeza das escórias de solda e lixamento das rebarbas com esmerilhadeira para garantir superfície lisa;

Articulação: Fixação das dobradiças no topo de forma que o cavalete seja dobrável, facilitando o transporte;

Tratamento Superficial: Limpeza química (desengraxante) seguida de aplicação de uma demão de fundo anticorrosivo;

Pintura: Aplicação de duas demãos de tinta esmalte sintético para acabamento final.

1.1.2. Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps

Itens e suas características:

- Carpinteiro: Profissional responsável por executar o serviço de instalação das placas;
- Servente: profissional que auxilia o carpinteiro em suas tarefas;
- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,0 x 1,125* m, para instalação;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11): para fixação do quadro na estrutura suporte;
- Sarrafo *2,5 x 10* cm em pinus; utilizado para compor o quadro que dará maior rigidez à placa;
- Prego telheiro 18 x 30 polido, para fixação na estrutura suporte (*Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);
- Pintura imunizante para madeira: tratamento da madeira do quadro

Critério de aferição:

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos com a instalação da placa de obra;
- Para esta composição, foi considerada para o insumo da placa de obra, uma largura de 1,2 m, e comprimento de 2,4 m;
- Foi considerada que a placa de obra tem, aproximadamente, 2,88 m² de área;
- Para esta composição foi considerada a fixação com pregos da placa diretamente na estrutura suporte, seja ela um tapume ou cavalete de madeira (a estrutura suporte não está contemplada na composição).

Execução:

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

1.1.3. Barracão aberto

Itens e suas características:

- O serviço compreende a construção de barracão aberto destinado ao abrigo e apoio dos trabalhadores da construção civil, servindo como área coberta para descanso, refeições, armazenamento temporário de materiais leves, ferramentas manuais e equipamentos de uso cotidiano.

- A estrutura deverá ser metálica, com pilares, vigas e treliças dimensionadas conforme o projeto estrutural, e cobertura em telhas metálicas galvanizadas ou termoacústicas, conforme especificações do engenheiro responsável. O barracão será do tipo aberto lateralmente, permitindo ampla ventilação e iluminação natural, atendendo às condições de conforto térmico e segurança no trabalho.

- O local deverá possuir piso em concreto alisado com espessura mínima de 7 cm e pendente adequada para escoamento de águas pluviais. A fundação deverá ser dimensionada de acordo com o tipo de solo local, preferencialmente utilizando sapatas isoladas em concreto armado, conforme cálculo estrutural.

- A implantação do barracão visa garantir condições adequadas de abrigo e descanso, assegurando o cumprimento das normas de segurança e saúde no trabalho (NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

Critério de aferição:

- A medição será realizada em metro quadrado (m²) de área construída, efetivamente executada e aprovada pela fiscalização.

- A medição compreenderá todos os serviços necessários à execução completa do barracão, incluindo:

- fundações,
- estrutura metálica,
- cobertura,
- fixações e parafusamentos,
- pintura anticorrosiva,
- piso de concreto e drenagem superficial.

- Não serão medidos separadamente os elementos componentes (pilares, vigas, chapas, telhas etc.), pois estão incluídos na unidade global do serviço.

Execução:

- A execução deverá seguir as seguintes etapas:

A. Locação e fundações:

- Locar o barracão conforme o projeto executivo e as cotas topográficas.

- Executar as fundações em sapatas isoladas ou blocos de concreto, conforme cálculo estrutural e características do solo.

- Garantir o nivelamento e o prumo dos chumbadores para fixação das colunas metálicas.

B. Estrutura metálica:

- Montar a estrutura metálica conforme o projeto, utilizando perfis de aço carbono (tipo U, I, H ou tubos estruturais).

- As conexões deverão ser executadas por solda elétrica ou aparafusamento com parafusos galvanizados de alta resistência.

- Aplicar pintura anticorrosiva (primer zarcão ou fundo epóxi) e acabamento com tinta esmalte sintético ou epóxi conforme ambiente de exposição.

C. Cobertura:

- Instalar telhas metálicas galvanizadas, onduladas ou trapezoidais, fixadas em terças metálicas com parafusos autoperfurantes com arruelas de vedação.

- Prever inclinação mínima de 10% para escoamento das águas

- Instalar calhas e condutores pluviais quando especificado em projeto.

D. Piso e acabamento

- Executar lastro de brita e contrapiso em concreto fck $\geq$ 20 MPa, espessura mínima de 7 cm, com acabamento desempenado e juntas de dilatação.

- Garantir drenagem adequada e desnível mínimo de 1% para escoamento de águas pluviais

E. Segurança e organização:

- O local deverá estar devidamente sinalizado e cercado.

- Durante a execução, devem ser observadas as Normas Regulamentadoras NR 18 e NR 35, garantindo segurança dos operários.

1.1.4. Cone plástico para canalização de trânsito (h = 75 cm) - Utilização 5 vezes

Itens e suas características:

Cone de sinalização (PVC Flexível): Altura mínima de 75 cm, cor laranja com duas faixas brancas refletivas. O material deve ser resistente a intempéries e possuir base estável (geralmente com peso concentrado na base para evitar deslocamento pelo vento);

Servente: Profissional responsável pela disposição, limpeza e recolhimento dos cones ao final da jornada de trabalho (se necessário);

Fita adesiva refletiva (reposição): Para manutenção da visibilidade em caso de desgaste antes do fim da vida útil prevista.

Critério de aferição:

A medição será feita por unidade (un) de cone utilizado na etapa da obra;

Coeficiente de aproveitamento: Para o cálculo do preço unitário, foi considerado o coeficiente de 0,20 (1/5), correspondente à vida útil de 5 utilizações (reaproveitamentos);

O valor unitário contempla o fornecimento, a guarda, o transporte interno e a substituição em caso de danos decorrentes do uso normal.

Execução:

Posicionamento: Os cones devem ser dispostos conforme o plano de sinalização da obra, respeitando o espaçamento previsto nas normas de trânsito (ex: manuais do CONTRAN) para garantir a segurança dos operários e condutores;

Alinhamento: Devem ser mantidos alinhados e em pé durante todo o período de execução do serviço;

Manutenção/Limpeza: Periodicamente, as faixas refletivas devem ser limpas para garantir a visibilidade noturna. Cones excessivamente degradados ou com a base quebrada devem ser substituídos imediatamente;

Recolhimento: Após a conclusão da etapa de serviço ou ao final do expediente (se não houver trabalho noturno), os cones devem ser empilhados e armazenados em local protegido para garantir sua integridade para a próxima utilização.

1.1.5. Mobilização e desmobilização

Itens e suas características:

- O serviço de mobilização e desmobilização compreende todas as atividades preliminares e finais necessárias para o início, manutenção e encerramento da execução da obra, garantindo a infraestrutura mínima para o funcionamento adequado, seguro e organizado do canteiro de obras.

- A mobilização inclui o transporte, instalação e montagem de equipamentos, ferramentas, materiais, estruturas temporárias e pessoal necessários para o início dos serviços, bem como a implantação de canteiro, alojamentos, sanitários, áreas de vivência, escritórios, depósitos e cercamentos.

- A desmobilização compreende o desmonte, retirada e limpeza final do canteiro, remoção de entulhos e resíduos, transporte de equipamentos e materiais remanescentes, e a recomposição da área utilizada, deixando-a em condições adequadas conforme determinação da fiscalização.

- Esse serviço é considerado essencial à logística da obra, atendendo às Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho (NR 18 e NR 24) e às boas práticas de engenharia de obras civis.

Critério de aferição:

- A medição será realizada por percentual (%), ou por unidade global (unidade = 1,00), aplicada sobre o custo direto dos serviços da obra, conforme definido em orçamento e cronograma físico-financeiro.

A medição compreenderá:

- Transporte e deslocamento de equipamentos, máquinas e pessoal;
 - Instalação e desmontagem de canteiro e estruturas temporárias;
 - Custos administrativos e logísticos associados;
 - Limpeza, retirada de resíduos e recomposição final da área.
- Não serão medidos separadamente os insumos ou etapas internas à mobilização/desmobilização, pois o serviço é considerado global e indivisível.

Execução:

- A execução deve seguir as etapas abaixo, observando as boas práticas e normas de segurança do trabalho:

- Mobilização
- Planejar a implantação do canteiro de obras conforme projeto de instalação aprovado pela fiscalização;
- Realizar transporte e descarga de equipamentos, veículos, ferramentas e materiais necessários;
- Montar estruturas temporárias: barracões, escritórios, almoxarifado, depósitos, sanitários, áreas de vivência e refeitórios;
- Executar instalações provisórias de energia elétrica, água potável, esgoto e drenagem;
- Implantar cercamento e sinalização da obra conforme NR 18;
- Providenciar as licenças e autorizações necessárias ao início das atividades;

Treinar e instruir os trabalhadores quanto às normas de segurança, uso de EPIs e procedimentos operacionais.

1.2. Demolições e retiradas

1.2.1. Demolição de meio-fio granítico ou pré-moldado

Execução de demolição e remoção de meio-fio (guias) em granito ou Betão pré-moldado, de forma manual ou mecanizada, incluindo a escavação lateral necessária para a libertação das peças, desagregação da base de assentamento e limpeza da área.

Itens e suas características:

Pedreiro: Profissional responsável pela coordenação da remoção e por garantir a integridade das peças, caso haja previsão de reaproveitamento;

Servente: Profissional que executa a demolição manual, auxilia no levantamento das peças e realiza a limpeza dos detritos;

Ponteiro e Marreta: Ferramentas manuais utilizadas para a desagregação das juntas e da base de argamassa ou Betão;

Martelo Demolidor (opcional): Equipamento elétrico ou pneumático para agilizar a quebra de bases de assentamento excessivamente rígidas;

Pá e Enxada: Para a remoção de terra e entulho acumulado durante o processo de escavação lateral.

Critério de aferição:

A medição será realizada por metro linear (m) de meio-fio efetivamente demolido e removido;

O índice deve considerar se a demolição é com reaproveitamento (remoção cuidadosa) ou sem reaproveitamento (entulho);

Não está incluído nesta composição o transporte do material para vazadouro (bota-fora), que deve ser medido em item específico.

Execução:

Sinalização e Segurança: Delimitação da área de intervenção para proteção de peões e veículos;

Escavação Lateral: Abertura de pequena vala lateral (face interna ou externa) para expor a base do meio-fio e facilitar a alavancagem;

Desagregação: Quebra das juntas de união entre as peças e desprendimento da base de apoio utilizando ferramentas manuais ou mecânicas;

Remoção: Levantamento das peças de granito ou Betão. No caso de granito (devido ao elevado peso), pode ser necessário o auxílio de alavancas ou equipamentos de pequena carga;

Limpeza e Organização: Agrupamento das peças reaproveitáveis em local seguro ou acumulação do entulho para posterior carregamento.

1.2.2. Demolição de piso de concreto simples, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. af_09/2023

Itens e suas características:

Operador de Pavimentação (Fresadora): Profissional especializado na operação do equipamento de precisão;

Servente: Auxilia na sinalização, limpeza de bordas e acompanhamento do nível de corte;

Fresadora de Pavimento Asfáltico: Equipamento autopropelido com tambor de corte rotativo provido de dentes de tungstênio. Deve possuir sistema de nivelamento automático e esteira de carga;

Vassoura Mecânica: Equipamento acoplado a um trator ou minicarregadeira para limpeza da superfície após a passagem da fresadora;

Caminhão Basculante (Apoio): Utilizado exclusivamente para receber o material fresado (RAP) diretamente da esteira da fresadora durante a operação de corte.

Critério de aferição:

A medição será realizada por metro quadrado (m²) de área efetivamente fresada;

A espessura média de corte deve ser de até 5,0 cm. Caso a profundidade varie significativamente em projeto, deve-se adotar medição por volume (m³);

Exclusão: Esta composição não contempla o transporte do material fresado até o local de bota-fora ou usina, devendo este ser medido por momento de transporte (m³ x km ou t x km).

Execução:

Limpeza Prévia: Varredura da superfície para remoção de detritos que possam danificar os dentes de corte;

Ajuste de Cota: Configuração dos sensores de nivelamento da fresadora conforme as cotas de projeto para garantir a declividade correta;

Operação de Fresagem: Avanço da máquina com velocidade constante, garantindo que o material removido seja lançado diretamente na caçamba do caminhão de apoio;

Limpeza da Superfície: Imediatamente após a fresagem, a superfície deve ser varrida mecanicamente para exposição da macro textura, eliminando finos que prejudiquem a futura pintura de ligação;

Tratamento de Bordas: Em torno de tampões de poços de visita (PV) ou grelhas, onde a máquina não alcança, a remoção deve ser complementada manualmente ou com marteletes.

1.2.3. Fresagem mecânica de pavimento asfáltico (profundidade até 5,0 cm)

Itens e suas características:

- Pedreiro: profissional que executa a demolição;
- Escavadeira hidráulica sobre esteira, caçamba 0,8 M3, 17 T, 111 HP: equipamento utilizado para demolir o pavimento;
- Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, 13 HP, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, 350 mm, furo de 1" (14 x 1"): equipamento utilizado para cortar o pavimento.

Critério de aferição:

- Foi considerado esforço para retirada de pavimento asfáltico com espessura máxima de 10 cm;
- Não estão contemplados escoramentos, plataformas e demais estruturas de proteção para a execução deste serviço. Para contemplar tais esforços, utilizar composições auxiliares.

Execução:

- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Cortar o perímetro do trecho do pavimento a ser removido com serra clipper;
- Remover o pavimento asfáltico com uso de escavadeira hidráulica.

1.2.4. Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre

Execução do carregamento mecânico de entulho ou material escavado em caminhão basculante utilizando escavadeira hidráulica, compreendendo o ciclo completo de posicionamento do veículo, operação de carga, manobras no local de descarga e o basculamento livre do material.

Itens e suas características:

Operador de Escavadeira: Profissional qualificado para a operação da escavadeira de forma segura e produtiva;

Motorista de Caminhão: Responsável pelas manobras de aproximação e pelo acionamento do sistema de basculamento;

Escavadeira Hidráulica sobre esteiras (111 HP / Caçamba 0,80 m³): Equipamento principal de carga, dimensionado para alta produtividade em pilhas de entulho ou solo;

Caminhão Basculante (Capacidade 10 m³): Veículo receptor do material. A composição considera o tempo em que o caminhão fica parado aguardando a carga e o tempo de manobra para descarregar.

Critério de aferição:

A medição será realizada por metro cúbico (m³) de material carregado e descarregado;

O volume deve considerar o **empolamento** do material (volume solto na caçamba);

Nota Importante: Esta composição **não inclui o transporte** (o deslocamento rodoviário entre a origem e o destino). O transporte deve ser orçado à parte em item de "Transporte com caminhão basculante" (unidade m³ x km).

Execução:

Preparação e Posicionamento: O caminhão deve ser posicionado em local nivelado e ao alcance do raio de giro da escavadeira, minimizando o tempo de ciclo;

Operação de Carga: A escavadeira coleta o entulho e o deposita de forma centralizada na caçamba do caminhão, evitando queda de material pelas laterais e garantindo o preenchimento da capacidade nominal do veículo;

Manobra no Destino: Ao atingir o local de bota-fora ou estoque, o caminhão executa a manobra de marcha-ré até o ponto exato de deposição indicado pela fiscalização;

Descarga Livre: Acionamento do pistão hidráulico para elevação da caçamba e saída do material por gravidade. Após a descida total da caçamba e travamento da tampa, o ciclo é considerado concluído.

1.2.5. Transporte de material, exceto rocha, em caminhão basculante até 5 km

Transporte rodoviário de solos ou entulhos (materiais de 1ª e 2ª categoria), por meio de caminhão basculante, desde o local de carga até o destino final (bota-fora, usina de reciclagem ou depósito), para distâncias de percurso inferiores ou iguais a 5 km.

Itens e suas características:

Motorista de Caminhão Pesado: Profissional responsável pela condução do veículo, respeitando as normas de trânsito e segurança;

Caminhão Basculante (Capacidade de 10 m³ a 14 m³): Veículo equipado com caçamba metálica e sistema hidráulico. O custo deve considerar o consumo de combustível e a manutenção por quilômetro rodado;

Lona para cobertura: Item obrigatório para evitar a queda de materiais durante o trajeto (conforme legislação do CONTRAN).

Critério de aferição:

A medição será realizada por metro cúbico (m³) de material carregado e descarregado;

O cálculo do volume deve levar em conta o fator de empolamento (aumento de volume após a escavação), garantindo que a medição em projeto (no corte) corresponda à capacidade real transportada na caçamba;

Nota: Esta composição contempla exclusivamente o deslocamento (ida e volta) do veículo carregado e vazio. O custo de carga (escavadeira) e descarga (basculamento) deve ser computado em item separado.

Execução:

Cobrimento da Carga: Antes de iniciar o percurso, o motorista ou auxiliar deve garantir que a carga esteja devidamente nivelada e coberta com lona, para evitar poluição da via ou acidentes;

Trajetos: O transporte deve seguir a rota mais eficiente definida no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Obra (PGRCC), evitando áreas de grande circulação de pedestres quando possível;

Segurança na Via: Observância rigorosa dos limites de velocidade e das condições de conservação da via (pavimentada ou não pavimentada);

Controle de Viagens: Utilização de tickets ou guias de controle de transporte (Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR) para comprovar a entrega do material no destino autorizado pela fiscalização.

2. Administração de obra

2.1. Administração local

2.1.1. Administração local da obra

Itens e suas características:

- O serviço de Administração Local da Obra compreende todas as atividades técnicas, administrativas e gerenciais necessárias para o planejamento, controle e supervisão da execução dos serviços de engenharia, garantindo que as etapas sejam

realizadas conforme o projeto executivo, o cronograma físico-financeiro e as normas técnicas aplicáveis.

- Inclui o acompanhamento integral dos serviços, a fiscalização dos materiais empregados, o controle de qualidade, a segurança do trabalho, a gestão de mão de obra e a comunicação entre o contratante e os executores.

- A administração local visa assegurar que a obra seja executada dentro dos prazos estabelecidos, com qualidade técnica, eficiência e conformidade com o contrato e a legislação vigente.

Critérios de aferição:

- A medição será feita mensalmente ou por percentual sobre o custo direto da obra, conforme previsto no orçamento e no contrato;

- Considera-se incluída a totalidade das atividades de controle, planejamento e gestão da obra, sem medição individualizada de itens;

- Inclui: salários e encargos do responsável técnico e administrativo, instrumentos de controle, comunicação, deslocamentos internos e materiais de expediente necessários à administração;

- Não inclui: despesas indiretas da sede da empresa (custos administrativos centrais) ou serviços técnicos especializados externos (projetos, sondagens, ensaios laboratoriais etc.).

Execução:

- A execução da Administração Local deverá atender às boas práticas de gestão de obras públicas, observando as seguintes etapas e responsabilidades:

Planejamento e Mobilização Inicial

- Instalação do canteiro administrativo (contêiner ou sala de obra);
- Definição de cronograma físico-financeiro detalhado;
- Designação de responsável técnico com ART registrada no CREA.

Controle Técnico e Administrativo da Obra

- Acompanhar diariamente os serviços executados, verificando conformidade com os projetos, memoriais e especificações;

- Manter diário de obra atualizado, com registro de mão de obra, equipamentos, condições climáticas e ocorrências;

- Controlar medições, produtividade e consumo de materiais;
- Elaborar relatórios técnicos e administrativos periódicos.

Gestão de Qualidade e Segurança

- Garantir o cumprimento das normas de segurança do trabalho (NRs);
- Fiscalizar uso de EPIs e boas condições das ferramentas e equipamentos;
- Acompanhar ensaios e testes de controle tecnológico;
- Implementar plano de gerenciamento de resíduos da construção civil (PGRCC).

Comunicação e Fiscalização

- Participar de reuniões técnicas e de acompanhamento com a fiscalização da contratante;
- Atuar na interface com fornecedores, projetistas e órgãos públicos;
- Emitir relatórios de não conformidade e providenciar correções imediatas.

Encerramento da Obra

- Apoiar a vistoria final e a elaboração do termo de recebimento;
- Organizar toda a documentação técnica: as built, relatórios, garantias, manuais e ARTs;
- Emitir relatório final de conclusão da obra.

3. Serviços de pavimentação

3.1. Serviços diversos

3.1.1. Locação de serviços de pavimentação (Eixo e Bordos)

Execução de levantamento e marcação topográfica para orientação dos serviços de terraplenagem e pavimentação, incluindo a implantação de estacas, nivelamento de eixos e bordos, e controle de cotas das camadas (sub-base, base e capa).

Itens e suas características:

Topógrafo: Profissional responsável pela operação dos equipamentos de precisão e cálculos de caderneta;

Auxiliar de Topografia (2 profissionais): Responsáveis pelo posicionamento do prisma/bastão, cravação de estacas e pintura;

Estação Total ou GPS RTK: Equipamentos de alta precisão para locação de coordenadas e altitudes;

Estacas de madeira (Piquetes) e Testemunhos: Para marcação física dos pontos no terreno;

Tinta spray (cores vibrantes): Para marcação de níveis e referências em pavimentos existentes ou bordos;

Arame ou linha de nylon: Para auxílio no nivelamento visual das camadas de base.

Critério de aferição:

A medição será realizada por metro linear (m) de eixo da via locado;

A composição deve prever a relocação ou conferência das cotas a cada camada executada (subleito, sub-base, base e imprimação), visto que o tráfego de máquinas costuma remover as estacas originais.

Execução:

Implantação de Referências de Nível (RN): Estabelecimento de pontos de referência fixos e seguros fora da área de movimentação de máquinas;

Piquetagem do Eixo: Colocação de estacas a cada 20 metros em trechos retos e a cada 10 metros (ou menos) em curvas horizontais e verticais;

Marcação de Bordos: Locação das larguras da pista, considerando as sobre larguras de projeto para guias (meio-fio);

Controle de Greide: Nivelamento do topo de cada estaca conforme as cotas de projeto, marcando com tinta ou prego o nível exato da camada a ser espalhada;

Verificação de Superelevação e Superlargura: Conferência especial em curvas para garantir a segurança viária e o escoamento da água para o sistema de drenagem.

3.1.2. Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso, para obras de reconstrução de pavimentos. af_09/2024

Itens e suas características:

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.

- Motoniveladora: equipamento utilizado para nivelar e regularizar o subleito.

- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.

- Rolo pé de carneiro: equipamento utilizado para compactar o subleito.

Critério de aferição:

- Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, considerou-se a execução de regularização e compactação de subleito já existente.

- Considera-se que a regularização e compactação alcança até 20 cm de espessura do subleito já existente.

- As produtividades desta composição não contemplam a atividade de transporte, lançamento e espalhamento de material. Se necessária a importação de material, o usuário deverá contemplar atividades de aterro.

- A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de nivelar regularizar o subleito.

- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, escavação, corte e aterro.

- É considerado na composição o esforço de umidificar o subleito a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.

- A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 95% energia normal.

- É considerado na composição o esforço de umidificar o subleito a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.

- Esta composição é válida para trabalho diurno.

- CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.

- CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

- Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição.

Execução:

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).

- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.

- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

3.1.3. Compactação de aterros com rolo vibratório pé de carneiro a 95% do Proctor Normal

Itens e suas características:

Operador de Rolo Compactador: Responsável pela operação do rolo vibratório;

Operador de Motoniveladora: Responsável pelo espalhamento e homogeneização das camadas de solo;

Motorista de Caminhão Pipa: Responsável pela umectação do solo para atingir a umidade ótima;

Servente: Auxilia na conferência da espessura das camadas e limpeza;

Rolo Compactador Vibratório Pé de Carneiro: Equipamento com cilindro dotado de protuberâncias (patas) que compactam o solo de baixo para cima;

Motoniveladora: Equipamento para regularização da camada antes da compactação;

Caminhão Pipa: Equipado com barra espalhadora para controle da umidade.

Critério de aferição:

A medição será realizada por metro cúbico (m³) de aterro efetivamente compactado, com base nas seções transversais do projeto (volume geométrico);

Nota: O volume de solo "solto" transportado não deve ser o critério de medição, mas sim o volume final após a compactação e ensaios de densidade em campo.

Execução:

- **Espalhamento:** O solo deve ser espalhado em camadas uniformes, com espessura "solta" geralmente não superior a 20 cm a 30 cm, para garantir que a energia de compactação atinja toda a profundidade;
- **Homogeneização e Umedecção:** O solo deve ser trabalhado pela motoniveladora e umedecido pelo caminhão pipa até que sua umidade esteja dentro da tolerância de 2% em relação à **Umidade Ótima** do ensaio de Proctor;
- **Compactação:** Passagem do rolo vibratório até que as "patas" do equipamento parem de penetrar profundamente no solo (fenômeno de "expulsão" do rolo), indicando que o adensamento foi atingido;
- **Controle Tecnológico:** Realização de ensaios de campo (como o método do Frasco de Areia ou densímetro nuclear) para verificar se o GC > 95%.

3.1.4. Fornecimento e instalação de tela de aço soldada nervurada CA-60 (Q-196)

Itens e suas características:

- **Armador:** Profissional responsável pelo corte, dobra e posicionamento correto da armadura;
- **Ajudante de armador:** Auxilia no transporte dos painéis e na fixação dos espaçadores;
- **Tela de aço Q-196:** Fornecida em painéis de 2,45 x 6,00 metros, com peso aproximado de 3,11 kg por metro quadrado;
- **Espaçador plástico tipo cadeirinha:** Utilizado para garantir o cobrimento mínimo de concreto e evitar que a tela encoste no solo ou na forma;
- **Arame recozido número 18:** Utilizado para a amarração dos transpasses e fixação da tela.

Critério de aferição:

A medição será feita por metro quadrado (m²) de área efetivamente coberta pela tela;

No cálculo da quantidade, deve-se considerar o adicional para os transpasses (sobreposição de malhas) conforme especificado em projeto ou normas técnicas;

Os materiais auxiliares como arame e espaçadores estão inclusos no custo unitário do metro quadrado da tela instalada.

Execução:

- **Preparo da base:** A superfície onde a tela será instalada deve estar limpa e nivelada;
- **Corte e ajuste:** Os painéis devem ser cortados nas dimensões exatas da peça estrutural, respeitando as folgas de projeto para o cobrimento lateral;
- **Posicionamento:** A tela deve ser colocada sobre os espaçadores plásticos, distribuídos de forma a impedir que a armadura sofra deformações ou desce durante a concretagem e o trânsito de operários;
- **Transpasse:** Nas emendas entre painéis, deve-se garantir uma sobreposição mínima (geralmente de duas malhas ou conforme indicado pelo fabricante) para assegurar a continuidade estrutural;
- **Fixação:** As emendas devem ser firmemente amarradas com arame recozido para evitar deslocamentos durante o lançamento do concreto.

3.1.4. Lastro de concreto magro aplicado em pisos ou radiers - espessura 5 cm

Execução de camada de concreto não estrutural (concreto magro), com espessura de 5 cm, sobre solo nivelado e compactado. Este item tem como finalidade isolar a armadura do solo, evitar a perda de água do concreto estrutural para o terreno e fornece uma base limpa e nivelada para os serviços subsequentes.

Itens e suas características:

- **Pedreiro:** Profissional responsável pelo nivelamento e regularização da superfície;
- **Servente:** Auxilia no preparo do concreto, transporte manual e espalhamento do material;
- **Concreto magro preparado em canteiro:** Mistura de cimento, areia e brita com baixo consumo de cimento (fck em torno de 10 a 15 MPa);
- **Betoneira estacionaria:** Equipamento utilizado para a mistura dos agregados no local da obra;

- **Água:** Utilizada tanto para a mistura do concreto quanto para a umidificação previa do solo.

Critério de aferição:

- A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de área executada;
- O cálculo da quantidade de material em orçamento deve considerar a espessura fixa de 5 cm;
- Já estão inclusos na composição o preparo do concreto, o lançamento, o sarrafeamento e a mão de obra necessária.

Execução:

- **Conferência do subleito:** Verificar se o solo está devidamente compactado e nas cotas de nível corretas antes de iniciar o lançamento;
- **Umidificação:** Molhar levemente a superfície do solo para evitar que a terra seca absorva a água da mistura do concreto, o que poderia causar fissuras prematuras;
- **Lançamento e Espalhamento:** O concreto deve ser lançado de forma uniforme, garantindo que a espessura de 5 cm seja mantida em todos os pontos;
- **Nivelamento:** Utilizar régua de madeira ou alumínio para sarrafear a superfície, deixando-a o mais plana possível para receber a impermeabilização ou os espaçadores da armadura;
- **Proteção:** Evitar o trânsito de pessoas ou equipamentos sobre o lastro até que o concreto tenha atingido a resistência inicial suficiente para não sofrer deformações.

3.2 Aquisição de material betuminoso

3.2.1 Aquisição de emulsão asfáltica para imprimação

Fornecimento de emulsão asfáltica especial para imprimação (tipo EAI ou similar), destinada ao tratamento de superfícies de bases de solos ou britas, visando o fechamento de vazios e o aumento da aderência para a camada asfáltica superior.

Itens e suas características:

- **Material:** Emulsão asfáltica atendendo as especificações técnicas da ANP;
- **Penetração:** Deve possuir viscosidade adequada para penetrar na base em profundidade mínima de 3 milímetros;
- **Fornecedor:** Empresa devidamente autorizada pela ANP para a produção e comercialização de asfaltos.

Critério de aferição:

- A medição será por tonelada (t) de material efetivamente entregue no local da obra ou usina;
- A quantidade será comprovada por tickets de balança rodoviária e notas fiscais de fornecimento.

Uso e Recebimento:

- **Certificado:** Todo lote deve ser entregue acompanhado de laudo laboratorial do fabricante atestando as características físicas e químicas;
- **Armazenamento:** O material deve ser mantido em tanques apropriados, limpos e protegidos contra contaminação por água ou outros líquidos.

3.2.2 Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C

Fornecimento de emulsão asfáltica de ruptura rápida catiônica (RR-1C), composta por cimento asfáltico de petróleo, água e agentes emulsificantes, utilizada principalmente em pinturas de ligação.

Itens e suas características:

- **Material:** Emulsão RR-1C (Ruptura Rápida 1 Catiônica), conforme normas vigentes do DNIT e ANP;
- **Carga de particular:** Deve apresentar natureza catiônica para garantir boa adesividade com agregados de diversas origens;
- **Teor de betume:** Deve estar de acordo com o limite estabelecido no projeto (geralmente entre 60 e 65 por cento).

Critério de aferição:

- A medição será por tonelada (t) de produto;
- O faturamento deve considerar a massa líquida do material, descontando-se a tara do caminhão tanque.

Uso e Recebimento:

- **Homogeneidade:** No momento do recebimento, o material não deve apresentar sinais de separação de fases (ruptura prematura no tanque) ou sedimentação;
- **Aplicação:** Utilizada tipicamente na pintura de ligação entre camadas asfálticas ou sobre bases já imprimadas.

3.2.3 Aquisição de CAP 50/70 (Cimento Asfáltico de Petróleo)

Fornecimento de cimento asfáltico de petróleo (CAP) com grau de penetração entre 50 e 70, produto sólido ou semissólido a temperatura ambiente, utilizado como ligante para misturas asfálticas a quente (CBUQ).

Itens e suas características:

- **Material:** CAP 50/70 conforme as resoluções da ANP;
- **Características:** Deve atender aos requisitos de ponto de amolecimento, ductilidade e viscosidade exigidos para o clima da região da obra.

Critério de aferição:

- A medição será por tonelada (t) de material entregue;
- A pesagem deve ser realizada em balança aferida pelo INMETRO.

Uso e Recebimento:

- **Controle de Temperatura:** O material deve ser transportado e recebido em caminhões tanque isolados termicamente. O aquecimento para mistura na usina deve seguir rigorosamente a curva temperatura versus viscosidade do fabricante;
- **Amostragem:** Para efeito de perícia e controle de qualidade, devem ser coletadas amostras de cada lote para ensaios de penetração e ponto de amolecimento em laboratório independente.

3.3 Transporte de material betuminoso

3.3.1 a 3.3.3 Transporte de Emulsões e CAP

Serviço de transporte rodoviário de ligantes asfálticos (emulsões para imprimação, RR-1C e CAP 50/70) desde a unidade produtora ou distribuidora até o local da obra ou usina de asfalto.

Itens e suas características:

- Motorista de caminhão pesado: Profissional habilitado para condução de carga perigosa (MOPP);
- Caminhão tanque isolado termicamente: Para o CAP 50/70, o caminhão deve possuir isolamento e, se necessário, sistema de aquecimento para manter a viscosidade do material;
- Caminhão tanque convencional: Para as emulsões asfálticas, garantindo a estanqueidade e limpeza do reservatório para evitar contaminação.

Critério de aferição:

- A medição será feita por tonelada (t) de material efetivamente transportado;
- A comprovação será feita através da nota fiscal de origem e do respectivo ticket de pesagem na balança de destino.

Execução:

- **Carga:** O material deve ser carregado na temperatura adequada especificada pelo fabricante;
- **Trajetória:** O transporte deve seguir as normas de segurança para transporte de produtos inflamáveis/químicos;
- **Descarga:** O material deve ser transferido para os tanques de armazenamento da obra ou usina através de sistema de bombeamento próprio do caminhão ou da unidade receptora.

3.3.4 Transporte com caminhão basculante 14 m³ - DMT ate 30 km (Unidade: taxam)

Transporte de misturas asfálticas (como CBUQ) ou agregados em via urbana pavimentada, utilizando caminhão basculante de grande porte, para distancias medias de transporte de ate 30 quilômetros.

Itens e suas características:

- **Motorista de caminhão:** Responsável pela condução e manobras;
- **Caminhão basculante 14 m³:** Veiculo pesado com caçamba metálica;
- **Lona de cobertura:** Item obrigatório, especialmente para misturas asfálticas a quente, para evitar a perda de temperatura e queda de material na via.

Critério de aferição:

- A medição será feita por tonelada-quilometro (taxam);
- O calculo e obtido multiplicando-se o peso da carga (em toneladas) pela distancia percorrida (em quilômetros).

Execução:

- **Cobrimento:** Toda carga de massa asfáltica deve ser obrigatoriamente coberta com lona térmica;
- **Fluxo:** O transporte deve ser coordenado com a velocidade de aplicação na pista para evitar a espera excessiva do caminhão e o resfriamento da massa.

3.3.5 Adicional para DMT excedente a 30 km (Unidade: taxam)

Descrição: Item complementar ao 3.3.4, aplicado exclusivamente para a quilometragem que ultrapassar o limite de 30 quilômetros de distancia entre a origem e o destino. Ref. SINAPI 93599.

Critério de aferição:

- A medição será feita por tonelada-quilometro (taxam) excedente;
- Exemplo: Para uma distancia de 35 km, os primeiros 30 km são pagos pelo item 3.3.4 e os 5 km restantes pelo item 3.3.5.

4. Sinalizações

4.1 Sinalização vertical

4.1.1 Suporte metálico galvanizado para placa

Fornecimento e implantação de suporte (poste) em aço galvanizado para sustentação de placas de advertência ou regulamentação, com dimensões adequadas para placas de ate 1,00 metro de lado ou diâmetro.

- **Itens e suas características:**
- Equipe de implantação: Composta por oficiais e serventes para escavação e fixação;
- Suporte metálico: Tubo de aço galvanizado a fogo para garantir alta resistência a corrosão;
- Concreto para fixação: Concreto simples para engastamento do suporte no solo ou calçada.
- Critério de aferição:
- A medição será feita por unidade (um) de suporte devidamente instalado e nivelado.
- **Execução:**
- Locação: Marcação do ponto de instalação respeitando a visibilidade e as normas de transito;
- Escavação: Abertura de cava no solo com profundidade conforme projeto;
- Fixação: Posicionamento do suporte e preenchimento da base com concreto, garantindo a verticalidade absoluta da peca.

4.1.2 e 4.1.3 Placas de regulamentação e advertência

Fornecimento e instalação de placas de sinalização vertical em aço, com películas retrorrefletivas de alta performance e, quando especificado, película adicional anti-pichante.

Itens e suas características:

- Chapa de aço: Aço galvanizado com tratamento para evitar oxidação;
- Película retrorrefletiva: Tipo I ou superior, garantindo visibilidade noturna;
- Película anti-pichante: Camada protetora que permite a limpeza de tintas e sprays sem danificar a sinalização (item 4.1.3);
- Parafusos e suportes: Conjunto de fixação em material inoxidável ou galvanizado.

Critério de aferição:

- Medição por unidade (un) para placas circulares de diâmetro 0,60 metro;
- Medição por metro quadrado (m2) para placas de advertência ou regulamentação de tamanhos variáveis.

4.2 Sinalização horizontal

4.2.1 Pintura de faixa de pedestre ou zebra - Aplicação manual (Ref. SINAPI 102501)

Execução de sinalização horizontal em pavimentos asfálticos, com tinta acrílica para trânsito, aplicada manualmente em faixas de pedestres ou marcas de canalização (zebrados) com largura de 30 centímetros.

Itens e suas características:

- Pintor e Servente: Profissionais responsáveis pelo isolamento da área, limpeza e pintura;
- Tinta acrílica para sinalização: Cor branca ou amarela, com alta resistência ao desgaste e secagem rápida;
- Microesferas de vidro: Aplicadas sobre a tinta ainda fresca para garantir a retro refletividade.

Critério de aferição:

- A medição será feita por metro quadrado (m2) de área efetivamente pintada.

Execução:

- Limpeza: Remoção de pó, óleo ou umidade da superfície;
- Remarcação: Delimitação das faixas com cordão ou giz conforme projeto;
- Aplicação: Pintura manual com rolo ou trinch, respeitando a espessura de filme especificada e aplicando as microesferas de imediato.

5. Limpeza final

5.1.1 Limpeza de ruas (varrição e remoção de entulhos)

Execução de limpeza manual ou mecanizada de vias urbanas após a conclusão das obras de pavimentação e sinalização, consistindo na varrição para remoção de restos de agregados, areia e outros detritos.

Itens e suas características:

- Servente: Profissional responsável pela varrição manual e agrupamento do material;
- Ferramentas manuais: Vassouras de cerdas duras, pás e carrinhos de mão para coleta local;
- Caminhão de apoio: Utilizado para receber o material varrido antes do transporte final.

Critério de aferição:

- A medição será realizada por metro quadrado (m²) de área efetivamente limpa e desimpedida;
- O valor unitário contempla todas as passagens necessárias até que a via esteja livre de poeira e detritos que prejudiquem a aderência dos pneus.

Execução:

- Varrição: Limpeza de toda a extensão da pista e das sarjetas, garantindo que o material não seja empurrado para dentro das bocas de lobo;
- Agrupamento: O entulho deve ser amontoado em pontos que não obstruam o fluxo de veículos;
- Coleta: Carregamento imediato do material coletado no caminhão para evitar o espalhamento pelo vento.

5.1.2 Transporte de material, exceto rocha em caminhão até 5 km

Transporte dos resíduos coletados na limpeza final até o local de bota-fora ou usina de reciclagem licenciada, para uma distância de até 5 quilômetros.

Itens e suas características:

- Motorista de caminhão pesado: Responsável pela condução segura do resíduo;
- Caminhão basculante: Veículo utilizado para o transporte e descarga automática do material.

Critério de aferição:

- A medição será feita por metro cúbico (m³) de material transportado;
- O volume é medido na caçamba do caminhão, considerando o fator de empolamento do entulho de limpeza.

5.1.3 Desmobilização de equipamentos

Conjunto de operações para a retirada de todas as máquinas, ferramentas, instalações provisórias e pessoal do local da obra após a conclusão de todos os itens contratuais.

Itens e suas características:

- Equipe de operação: Motoristas e operadores para embarque dos equipamentos;
- Caminhão prancha ou reboque: Utilizado para o transporte de máquinas pesadas (como rolos compactadores e pavimentadores).

Critério de aferição:

- A medição será feita por unidade (Un), correspondente a retirada total de todos os itens mobilizados para a execução do lote ou trecho.

Execução:

- Carregamento: Posicionamento e fixação segura de todos os equipamentos nos veículos de transporte;
- Remoção de Canteiro: Desmontagem de barracos de obra ou depósitos temporários;
- Verificação Final: Inspeção para garantir que nenhum material ou ferramenta foi deixado na faixa de domínio ou em propriedades limítrofes.



PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

OBRA: Construção de Faixa Elevada

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

LOCAL: RODOVIA BERNARDO SAYÃO - CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

Valor do Orçamento: R\$ 125.086,46

BDI: 25,00%

Encargos Sociais: Horista: 112,73% Mensalista: 70,19%

ORÇAMENTO SINTÉTICO								
Item	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	Preço com BDI	Total com BDI
1			Serviços preliminares					R\$ 31.311,93
1.1			Construção do canteiro da obra					R\$ 22.749,39
1.1.1	SICRO3	5219544	Cavelete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m - confecção	un	6,00	R\$ 229,41	R\$ 286,76	R\$ 1.720,56
1.1.2	SINAPI	103689	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af. 03/2022 ps	m²	3,00	R\$ 469,44	R\$ 586,80	R\$ 1.760,40
1.1.3	SEINFRA	C0369	Barração aberto	m²	27,00	R\$ 151,62	R\$ 189,52	R\$ 5.117,04
1.1.4	ORSE	12642	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização 5 vezes	un	9,00	R\$ 9,13	R\$ 11,41	R\$ 102,69
1.1.5	MOB	MB-01	Mobilização de equipamentos	un	3,00	R\$ 3.738,32	R\$ 4.672,90	R\$ 14.018,70
1.2			Demolições e remoções					R\$ 8.592,58
1.2.1	ORSE	21	Demolição de meio-fio granítico ou pre-moldado	m	60,00	R\$ 10,46	R\$ 13,07	R\$ 784,20
1.2.2	SINAPI	104789	Demolição de piso de concreto simples, de forma manual, sem reaproveitamento. Af. 09/2023	m²	10,08	R\$ 221,58	R\$ 276,97	R\$ 2.791,85
1.2.3	SINAPI	96001	Fresagem de pavimento asfáltico (profundidade até 5,0 cm) - exclusive transporte. Af. 11/2019	m²	210,00	R\$ 7,06	R\$ 8,82	R\$ 1.852,20
1.2.4	SINAPI	100982	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). Af. 07/2020	m³	60,48	R\$ 9,14	R\$ 11,42	R\$ 690,88
1.2.5	SEINFRA	C2533	Transporte de material, exceto rocha em caminhão até 5 km	m³	60,48	R\$ 32,72	R\$ 40,90	R\$ 2.473,63
2			Administração de obra					R\$ 6.092,56
2.1			Administração local da obra					R\$ 6.092,56
2.1.1	PRÓPRIO	CP - 01	Administração local	mês	1,00	R\$ 4.874,05	R\$ 6.092,56	R\$ 6.092,56
3.1			Serviços de pavimentação					R\$ 26.400,90
3.1.1	ORSE	2605	Locação de serviços de pavimentação	m²	210,00	R\$ 1,44	R\$ 1,80	R\$ 378,00
3.1.2	SINAPI	105728	Reconstrução de base e sub-base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 10 cm - exclusive carga e transporte. Af. 09/2024	m³	21,00	R\$ 209,40	R\$ 261,75	R\$ 5.496,75
3.1.3	ORSE	2521	Compactação de aterros, com rolo vibratório pé de carneiro, a 95% do proctor normal	m³	21,00	R\$ 4,20	R\$ 5,25	R\$ 110,25
3.1.4	ORSE	3638	Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada ca-60, q-196, malha 10x10cm, ferro 5.0mm (3,11 kg/m²), painel 2,45x6,0m, telcon ou similar	m²	210,00	R\$ 34,27	R\$ 42,83	R\$ 8.994,30
3.1.5	SINAPI	95241	Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm. Af. 01/2024	m²	210,00	R\$ 42,37	R\$ 52,96	R\$ 11.121,60
3.2			Aquisição de material betuminoso					R\$ 16.260,06
3.2.1	ANP	1	Aquisição de emulsão asfáltica para imprimação	l	0,25	R\$ 2.563,74	R\$ 3.204,67	R\$ 801,16
3.2.2	ANP	2	Aquisição de emulsão asfáltica rr-1c	l	1,05	R\$ 3.882,95	R\$ 4.853,68	R\$ 5.096,36
3.2.3	ANP	3	Aquisição de cap 50/70	l	1,86	R\$ 4.022,95	R\$ 5.028,68	R\$ 9.353,34
3.3			Transporte de material betuminoso					R\$ 4.846,14
3.3.1	CT	1	Transporte de emulsão asfáltica para imprimação	l	0,25	R\$ 990,99	R\$ 1.238,73	R\$ 309,68
3.3.2	CT	1	Transporte de emulsão asfáltica (rr-1c)	l	1,05	R\$ 990,99	R\$ 1.238,73	R\$ 1.300,66
3.3.3	CT	1	Transporte de cap 50/70	l	1,86	R\$ 990,99	R\$ 1.238,73	R\$ 2.304,03
3.3.4	SINAPI	95879	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: txkm). Af. 07/2020	txkm	315,00	R\$ 1,47	R\$ 1,83	R\$ 576,45
3.3.5	SINAPI	93599	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). Af. 07/2020	txkm	493,50	R\$ 0,58	R\$ 0,72	R\$ 355,32
4			Sinalizações					R\$ 28.617,71
4.1			Sinalização vertical					R\$ 18.828,40
4.1.1	SICRO3	5213865	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 1,00 m - fornecimento e implantação	un	12,00	R\$ 536,90	R\$ 671,12	R\$ 8.053,44
4.1.2	SICRO3	5213440	Placa de regulamentação em aço d = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo i + si - fornecimento e implantação	un	6,00	R\$ 291,41	R\$ 364,26	R\$ 2.185,56
4.1.3	SEINFRA	C3297	Placa de regulamentação/advertência refletiva em aço galvanizado c/película anti-pichante	m²	7,80	R\$ 860,15	R\$ 1.075,18	R\$ 8.386,40
4.2			Sinalização horizontal					R\$ 8.182,31
4.2.1	SINAPI	102501	Pintura de faixa de pedestre ou zebra com tinta acrílica, e = 30 cm, aplicação manual. Af. 05/2021	m²	210,00	R\$ 30,56	R\$ 38,20	R\$ 8.022,00
4.2.2	SINAPI	102512	Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 10 cm, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida. Af. 05/2021	m	21,00	R\$ 6,49	R\$ 8,11	R\$ 170,31
5			Limpeza final					R\$ 14.666,34
5.1			Limpeza geral da obra					R\$ 14.666,34
5.1.1	ORSE	6191	Limpeza de ruas (varrição e remoção de entulhos)	m²	210	R\$ 0,51	R\$ 0,63	R\$ 132,30
5.1.2	SEINFRA	C2533	Transporte de material, exceto rocha em caminhão até 5 km	m³	12,60	R\$ 32,72	R\$ 40,90	R\$ 515,34
5.1.3	DESM	DESM - 01	Desmobilização de equipamentos	un	3,00	R\$ 3.738,32	R\$ 4.672,90	R\$ 14.018,70

Valor do Orçamento: R\$ 125.086,46

O presente orçamento importa o valor de:
Cento E Vinte E Cinco Mil E Oitenta E Seis Reais E Quarenta E Seis Centavos

Responsável Técnico

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

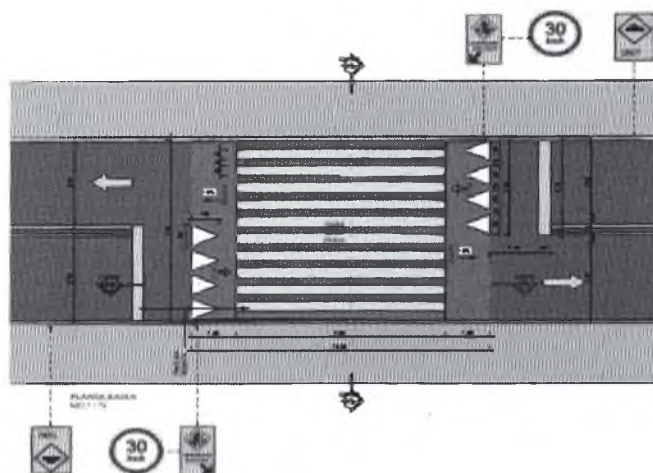
OBRA: Construção de Faixa Elevada

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

LOCAL: RODOVIA BERNARDO SAYÃO - CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

Memorial de Cálculo

Faixa elevada (UN) = 3



1	Serviços preliminares					
1.1	Construção do canteiro da obra					
1.1.1	Cavelete em perfil metálico para placa de sinalização - 1,00 m x 1,00 m - confecção	Unidade	Quantidade de Faixa			
		2	x 3	=	6	un
1.1.2	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	Área (m²)	Quantidade de Faixa			
		1,00	x 3	=	3	m²
1.1.3	Barracão aberto	Área (m²)	Quantidade de Faixa			
		9,00	x 3	=	27	m²
1.1.4	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização 5 vezes	Unidade	Quantidade de Faixa			
		3	x 3	=	9	un
1.1.5	Mobilização de equipamentos	Unidade	Quantidade de Faixa			
		1	x 3	=	3	un
1.2	Demolições e remoções					
1.2.1	Demolição de meio-fio granítico ou pre-moldado	Metro Linear (m)	Quantidade de Faixa			
		20	x 3	=	60	m
1.2.2	Demolição de piso de concreto simples, de forma manual, sem reaproveitamento. Af_09/2023	Volume (m³)	Quantidade de Faixa			
		3,36	x 3	=	10,08	m³



PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

OBRA: Construção de Faixa Elevada

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

LOCAL: RODOVIA BERNARDO SAYÃO - CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

Memorial de Cálculo

1.2.3 Fresagem de pavimento asfáltico (profundidade até 5,0 cm) - exclusive transporte. Af_11/2019

Área (m²)		Quantidade de Faixa			
70	x	3	=	210	m²

1.2.4 Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m³). Af_07/2020

Volume		Quantidade de Faixa			
20,16	x	3	=	60,48	m³

1.2.5 Transporte de material, exceto rocha em caminhão até 5 km

Volume (m³)					
60,48	=	60,48	m³		

2 Administração de obra

2.1 Administração local da obra

2.1.1 Administração local

Mês					
1	=	1	mês		

3 Serviços de pavimentação

3.1 Serviços diversos

3.1.1 Locação de serviços de pavimentação

Área (m²)		Quantidade de Faixa			
70	x	3	=	210	m²

3.1.2 Reconstrução de base e sub-base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 10 cm - exclusive carga e transporte. Af_09/2024

Volume		Quantidade de Faixa			
7	x	3	=	21	m³

3.1.3 Compactação de aterros, com rolo vibratório pé de carneiro, a 95% do proctor normal

Volume (m³)					
21	=	21	m³		

3.1.4 Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada ca-60, q-196, malha 10x10cm, ferro 5.0mm (3,11 kg/m²), painel 2,45x6,0m, telcon ou similar

Área (m²)		Quantidade de Faixa			
70	x	3	=	210	m²

3.1.5 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm. Af_01/2024

Área (m²)		Quantidade de Faixa			
70	x	3	=	210	m²

3.2 Aquisição de material betuminoso

3.2.1 Aquisição de emulsão asfáltica para imprimação

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

OBRA: Construção de Faixa Elevada

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

LOCAL: RODOVIA BERNARDO SAYÃO - CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

Memorial de Cálculo									
		Área Total (m²)		Taxa de aplicação					
		210	x	0,0012	=	0,25	t		
3.2.2	Aquisição de emulsão asfáltica rr-1c	Área Total (m²)		Taxa de aplicação					
		210	x	0,005	=	1,05	t		
3.2.3	Aquisição de cap 50/70	Area total (m²)		espessura do asfalto		Volume (m³)			
		210,00	x	0,05	=	10,50			
		Volume (m³)		Densidade (t/m³)		Consumo			
		10,50	x	2,15	x	0,0825	=	1,86	t
3.3	Transporte de material betuminoso								
3.3.1	Transporte de emulsão asfáltica para imprimação					Massa (t)			
						0,25	=	0,25	t
3.3.2	Transporte de emulsão asfáltica (rr-1c)					Massa (t)			
						1,05	=	1,05	t
3.3.3	Transporte de cap 50/70					Massa (t)			
						1,86	=	1,86	t
3.3.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: txkm). Af_07/2020	CAUQ (m³)		DMT					
		10,5	x	30	=	315	m³xkm		
3.3.5	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). Af_07/2020	CAUQ (m³)		DMT (Imperatriz - Campestre - MA)					
		10,5	x	47	=	493,5	m³xkm		
4	Sinalizações								
4.1	Sinalização vertical								
4.1.1	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 1,00 m - fornecimento e implantação	Unidade		Quantidade de Faixa					
		4	x	3	=	12	un		

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

OBRA: Construção de Faixa Elevada

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

LOCAL: RODOVIA BERNARDO SAYÃO - CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

Memorial de Cálculo

4.1.2 Placa de regulamentação em aço d = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo i + si - fornecimento e implantação

Unidade	Quantidade de Faixa		
2	x 3	=	6 un

4.1.3 Placa de regulamentação/advertência refletiva em aço galvanizado c/película anti-pichante

Área (m²)	Quantidade de Faixa		
2,6	x 3	=	7,8 m²

4.2 Sinalização horizontal

4.2.1 Pintura de faixa de pedestre ou zebra com tinta acrílica, e = 30 cm, aplicação manual. Af_05/2021

Área (m²)	Quantidade de Faixa		
70	x 3	=	210 m²

4.2.2 Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 10 cm, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida. Af_05/2021

Metro Linear (m)	Quantidade de Faixa		
7	x 3	=	21 m

5 Limpeza final

5.1 Limpeza geral da obra

5.1.1 Limpeza de ruas (varrição e remoção de entulhos)

Área (m²)	Quantidade de Faixa		
70	x 3	=	210 m²

5.1.2 Transporte de material, exceto rocha em caminhão até 5 km

Volume (m³)	Quantidade de Faixa		
4,2	x 3	=	12,6 m³

5.1.3 Desmobilização de equipamentos

Unidade	Quantidade de Faixa		
1	x 3	=	3 un



COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS UNITÁRIAS (CPU)

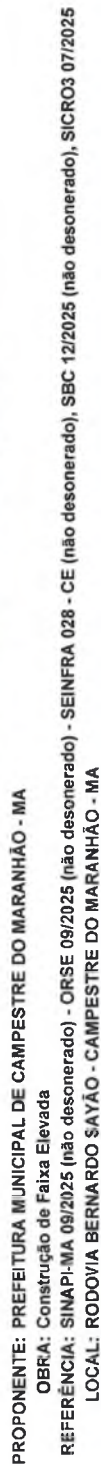
PROponente: Prefeitura Municipal de Campestre do Maranhão - MA

Obra: Construção de Faixa Elevada

Referência: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

Local: Rodovia Bernardo Sayão - Campestre do Maranhão - MA

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Total
2.1.1	Composição	Próprio	CP - 01	Administração local	mês	1,000		R\$ 4.874,05
	Composição Auxiliar	SINAPI	90777	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares	h	25,000	R\$ 128,89	R\$ 3.222,25
	Composição Auxiliar	SINAPI	90776	Encarregado geral com encargos complementares	h	30,000	R\$ 31,47	R\$ 944,10
	Composição Auxiliar	SINAPI	100289	Viga diurno com encargos complementares	h	30,000	R\$ 23,59	R\$ 707,70



CP - MOB E DESM.												
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	REFERÊNC	CÓDIGO	DESCRÇÃO	UND	DISTÂN	Nº VIAGENS	FATOR	VELOCI	CUSTO	
											UTILIZA	DADE
							CIA (DM)	(K)	ÇÃO	MÉDIA	E	
VEICULO TRANSPORTADOR												
1	E9575	Caminhão basculante com caçamba estaque com capacidade de 14 m³ - 210 kW	SICRO3		PRÓPRIO	2,00	76,00	1,00	1,00	60,00	R\$ 318,31	R\$ 806,38
2	E9541	Trator de esteiras - com lâmina - 259 kW	SICRO3	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,00	76,00	1,00	1,00	60,00	R\$ 420,86	R\$ 533,08
3	E9577	Trator agrícola - 77kW	SICRO3	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,00	76,00	1,00	0,50	60,00	R\$ 420,86	R\$ 266,54
4	E9524	Motoniveladora - 93 kW	SICRO3	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,00	76,00	1,00	1,00	60,00	R\$ 420,86	R\$ 533,08
5	E9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	SICRO3	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,00	76,00	1,00	0,50	60,00	R\$ 420,86	R\$ 266,54
6	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 Kw	SICRO3	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,00	76,00	1,00	1,00	60,00	R\$ 420,86	R\$ 533,08
7	E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	SICRO3	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,00	76,00	1,00	0,50	60,00	R\$ 420,86	R\$ 266,54
8	E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	SICRO3	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,00	76,00	1,00	0,50	60,00	R\$ 420,86	R\$ 266,54
9	E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	SICRO3	E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 20 t - 276 kW	1,00	76,00	1,00	0,50	60,00	R\$ 420,86	R\$ 266,54
TOTAL:											R\$	3.738,32



PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

OBRA: Construção de Faixa Elevada

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

LOCAL: RODOVIA BERNARDO SAYÃO - CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS

Índice de Reajustamento IGP-DI - Pavimentação

FC = $I-O/I+1,00$

Julho 2014 =

270,237

novembro 2025 =

590,669

FC =

2,185744365

Custo transporte da refinaria até a usina (Fortaleza - CE / Imperatriz - MA) (CT)

Rodovia pav. (RP)

1208,00000

km

Rodovia não pav. (RNP)

0,00000

km

Rodovia leito natural (LN)

0,00000

Índice de reajuste (FC)

2,18574

BDI (%)

25,00000

Incidência (ICMS 23%+PIS 0,65%+COFINS 3,00%) = 26,65%

26,65000

COM BDI

SEM BDI

CT =

R\$

1.238,73

R\$

990,99



PROponente: Prefeitura Municipal de Campestre do Maranhão - MA

Obra: Construção de Faixa Elevada

Referência: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

Local: Rodovia Bernardo Sayão - Campestre do Maranhão - MA

COMPOSIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO - ANP

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Superintendência de Defesa da Concorrência

Observação:

Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)				
Mês	Produto	Estado	R\$	Preço
outubro/2025	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO	CEARÁ	R\$	1,9741
outubro/2025	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	CEARÁ	R\$	2,9899
outubro/2025	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP 50/70	CEARÁ	R\$	3,0977
AQUISIÇÃO DE MATERIAIS				
	Bonificações e Despesas Indiretas	BDI		25,00%
	Impostos: ICMS (23,00)	%		23,00

Fórmula DNIT:

$$SEM\ BDI = \left(\frac{\text{valor do material (tabela ANP)} \times 1000}{ICMS} \right)$$

$$COM\ BDI = \left(\frac{\text{valor do material (tabela ANP)} \times 1000}{ICMS} \right) + BDI$$

	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO
SEM BDI =	R\$ 2.563,74
	RR-1C
SEM BDI =	R\$ 3.882,95
	CAP 50/70
SEM BDI =	R\$ 4.022,95

	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO
COM BDI =	R\$ 3.204,67
	RR-1C
COM BDI =	R\$ 4.853,68
	CAP 50/70
COM BDI =	R\$ 5.028,68

ENCARGOS SOCIAIS

PROponente: Prefeitura Municipal de Campestre do Maranhão - MA

Obra: Construção de Faixa Elevada

Referência: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028
 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

Local: Rodovia Bernardo Sayão - Campestre do Maranhão - MA

ENCARGOS SOCIAIS (%)

ENCARGOS SOCIAIS (%)			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	DESONERADO	
		HORISTA	MENSALISTA
		%	%
GRUPO A			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL	35,80%	36,80%
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88%	Não incide
B2	FERIADOS	3,95%	Não incide
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,86%	0,65%
B4	13º SALÁRIO	10,97%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,56%	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10%	0,07%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,16%	8,48%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
B	TOTAL	47,31%	18,17%
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,55%	3,46%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11%	0,08%
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	3,17%	2,41%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,60%	1,98%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38%	0,29%
C	TOTAL	10,81%	8,22%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,41%	6,69%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,40%	0,31%
D	TOTAL	17,81%	7,00%
TOTAL (A+B+C+D)		112,73%	70,19%

BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

OBRA: Construção de Faixa Elevada

REFERÊNCIA: SINAPI-MA 09/2025 (não desonerado) - ORSE 09/2025 (não desonerado) - SEINFRA 028 - CE (não desonerado), SBC 12/2025 (não desonerado), SICRO3 07/2025

LOCAL: RODOVIA BERNARDO SAYÃO - CAMPESTRE DO MARANHÃO - MA

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

* Para cálculo do BDI, deverá ser adotada a seguinte fórmula:

$$BDI = (((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1$$

Onde:

AC DISCRIMINAÇÃO
 DF Administração central
 R Despesas financeiras
 L taxa de garantias
 I Lucro bruto

INTERVALO ADMISSÍVEL			
Item componente do BDI	Mínimo	Médio	Máximo
Administração Central	3	4	5,5
Seguro e Garantia	0,8	0,8	1
Risco	0,97	1,27	1,27
Despesas financeiras	0,59	1,23	1,39
Lucro	6,16	7,4	8,96
tributos (soma dos itens COFINS, ISS e PIS)	conforme legislação específica		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	
	Administração central	3,00%
	Total AC =	3,00%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	
	Despesas financeiras	1,23%
	Total DF =	1,23%
S, R e G	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO	
	taxa de seguros	0,40%
	taxa de riscos	0,97%
	taxa de garantias	0,40%
	Total R=	1,77%
L	LUCRO	
	Lucro bruto	7,67%
	Total L =	7,67%
I	TRIBUTOS	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN	5,00%
	CPRB	0,00%
	Total I =	8,65%
	TOTAL (BDI) =	25,00%

PLACAS	CÓDIGO	PINTURA	DIMENSÃO	INSTALAÇÃO
	A-32b	fundo amarelo letras pretas orla externa preta	L=1,00x0,65	deverá instalar no alinhamento do início da rampa da faixa elevada
	A-18	fundo amarelo letras pretas orla externa preta	L=1,00x0,65	deverá instalar no a 2,5 m antes do início da rampa da faixa elevada
	R-19-40	fundo branco faixa vermelha letras pretas símbolos pretos vermelha verso preto	D=0,50	deverá instalar no a 1,5 m antes do início da rampa da faixa elevada
	A-18	fundo amarelo letras pretas orla externa preta	L=1,00x0,65	deverá instalar no a. No máximo 100 m antes do início da rampa da faixa elevada

QUADRO DE ÁREA E VOLUME				
Imagem	Nome	Área	Perímetro	Volume
	FAIXA ELEVADA	69,79 m ²	33,96	279,16 m ³

RESOLUÇÃO Nº 738, DE 06 DE SETEMBRO DE 2018

[illegible]

MODALIDADE	PROJETO DE FAIXA ELEVADA	PROPRIETÁRIO	Prefeitura Municipal de Campestre
	ENTRADA DA OBRA	RODOVIA BERNARDO SAYÃO- CAMPESTRE -MA	EMISSÃO
			NOVEMBRO/2025

COORDENADAS UTM ZONA 23
LONGITUDE: 44°17'8.20"O
LATITUDE: 2°56'17.69"S

COORDENADAS UTM ZONA 23
LONGITUDE: 44°17'8.20"O
LATITUDE: 2°56'17.69"S

FORMATO

A2

Área da Faixa: 69,79 m²
Perímetro da Faixa: 33,95 m

FOLHA: 01/01

