



# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **PAVIMENTAÇÃO**



---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPECERICA DA SERRA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS**

---

**OBJETIVO:** O presente memorial tem por finalidade estabelecer normas gerais e específicas bem como caracterizar materiais e mão de obra necessária para a Execução infraestrutura nas vias deste município.

**REGIME DE EXECUÇÃO:** O regime de execução será por empreitada por preço Global.

**LOCALIZAÇÃO DA VIA:**

Rua João Baptista – Jardim Vitoria;  
Est. Ábias da Silva – Mombaça;  
Rua José de Paula – Jardim Pelúcio;  
Rua Maria Sayeg – Jardim das Oliveiras.

**CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- Toda e qualquer modificação, alteração ou aumento de serviços mesmo que exigidos pela boa técnica, somente poderão ser executadas após ordem do Engenheiro fiscal da obra, com autorização por escrito, assinada também pelo Secretário de Obras e Serviços.
- Na eventual omissão de discriminação específica de um material ou serviço deverá ser entendido como de primeira qualidade e primeiro uso.
- Estas especificações e o projeto que o acompanha, fazem parte integrante do contrato.
- Não será atendida qualquer pretensão da contratada no caso de desobediência ao determinado supra.
- Serão de responsabilidade da empresa contratada para execução da obra supracitada todas as providências relativas à documentação para execução, ARTs/RRTs de trabalhos junto ao CREA/CAU, Apresentação de CADERNETA DE OBRAS, guias de recolhimento junto ao INSS e taxas correspondentes.
- Não será permitida a sub-empreitada total ou parcial dos serviços, salvo em situações indicadas nesta especificação ou previamente consultadas e acordadas com a fiscalização desta Prefeitura.
- A empresa obriga-se a executar as obras de acordo com o projeto, prestando toda a assistência técnica e administrativa, afim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e o mínimo de desperdício de material e tempo.
- Serão de responsabilidade da contratada as seguintes providências:
  - Aliciamento de mão-de-obra inerente aos serviços a executar;
  - Equipamentos mecânicos e ferramentais necessários;
  - Cavaletes de sinalização, interrupção de trânsito e/ou acesso ao local da obra e seus arredores;
  - Placa com identificação da empresa construtora.
  - Caderneta de obra
  - Diário de obra



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPECERICA DA SERRA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS**

- As obras deverão obedecer à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT/NBR.
- Quando da execução do projeto confirmar as interfaces com projetos complementares. A execução das obras deverá obedecer aos projetos apresentados. Sobre critério da FISCALIZAÇÃO poderão ser feitos ajustes e adequações no projeto, com a supervisão do projetista responsável.
- Quando a FISCALIZAÇÃO detectar falhas, vícios, defeitos ou imperfeições, é obrigação da CONTRATADA efetuar os devidos reparos e retoques onde se fizer necessário sem ônus ao CONTRATANTE, sendo a obra considerada terminada somente após a verificação dos serviços executados e reparados nos termos da lei.
- Eventuais casos de dúvida quanto à interpretação deste Memorial Descritivo, consultar a FISCALIZAÇÃO.

## **RUA JOÃO BAPTISTA - PAVIMENTAÇÃO**

### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **Placa de identificação para obra**

Será medido por metro quadrado de placa. (m<sup>2</sup>)

O item remunera o fornecimento de material e mão de obra 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.

#### **Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB**

Será medido por unidade de banheiro químico alugado por mês (un x mês).

O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

## **EXECUÇÃO / RECONSTRUÇÃO DE GUIAS, SARJETAS E SARJETÕES NOVAS (REGULARIZAÇÃO E LASTRO INCLUSOS)**

#### **Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Af\_09/2023**

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.



**Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1ª categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m³). Af\_07/2020**

Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; Realizar o corte com a lâmina do trator; O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

**Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Af\_01/2024**

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia; Assentamento das guias pré-fabricadas; Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

**Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 15 cm altura. Af\_01/2024**

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada; Instalação das formas de madeira; Lançamento e adensamento do concreto; Sarrafeamento da superfície da sarjeta; Execução das juntas.

**Execução de sarjetão de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 100 cm base x 20 cm altura. Af\_01/2024**

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada; Instalação das formas de madeira; Lançamento e adensamento do concreto; Sarrafeamento da superfície da sarjeta; Execução das juntas.

**DRENAGEM REDE DE TUBULAÇÕES E ELEMENTOS DE DRENAGENS**



**Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Af\_09/2023**

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.

**Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. Af\_03/2024**

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto; Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça; Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas; Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe; O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente; Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material em todo o perímetro do tubo.

**Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. Af\_03/2024**

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto; Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça; Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas; Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe; O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente; Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material em todo o perímetro do tubo.

**Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav (0,26 m<sup>3</sup>), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. Af\_09/2024**

O tipo de escavação considerado nesta composição é a de vala, ou seja, uma escavação que tem comprimento mais expressivo que a largura; A profundidade considerada no trecho a



ser escavado é a média entre os pontos de montante e jusante; Locais com nível baixo de interferências são aqueles onde há menor adensamento urbano, podendo ser caracterizado como vias não pavimentadas, terrenos baldios e redes executadas dentro de empreendimentos fechados em construção, sobretudo onde não há restrições na movimentação dos equipamentos. Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma: CHP: considera o tempo em que o equipamento de escavação está escavando a vala; CHI: considera os tempos em que o equipamento de escavação está parado por falta de frente (exemplos: espera para execução de contenção, espera pelo assentamento de tubo). Os serviços de locação, retirada do piso, contenção e esgotamento não estão considerados nesta composição (embora o efeito de sua presença tenha sido contemplado). Portanto, considerar composições específicas para tais serviços.

### **Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural). Af\_08/2020**

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas; O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala; Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado; A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

### **Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 0 a 1,5 m, largura menor que 1,5 m. Af\_08/2020**

Após a abertura da vala, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos; O serviço de escoramento inicia com a colocação das tábuas de madeira espaçadas de 1,35 metros de “eixo a eixo”, assim que a escavação disponibiliza frente de serviço; Após a colocação das tábuas, é feito a cada metro de profundidade da vala a instalação das escoras; A partir daí os demais serviços são executados tais como: preparo do fundo, assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins); Durante o reaterro é feita a retirada dos escoramentos simultaneamente.

### **Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de \*10 cm\*. Af\_01/2024**

Lançar e espalhar as camadas de brita sobre solo previamente compactado e nivelado; Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.





Como o lastro de brita tem alta permeabilidade, manter o material úmido, porém não encharcado (com água livre) de forma que o concreto a ser lançado não tenha água subtraída pelo lastro, jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro.

**Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³/potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão. af\_08/2023**

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano 14 ATERRO E REATERRO DE VALAS CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações dos tubos. Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

**Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Caixa para boca de lobo dupla retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,6x2,2x1,2 m. Af\_12/2020**

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; - Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem; Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal; Executar os reforços verticais com armadura e graute nos pontos de apoio das guias chapéu e da viga pré-moldada.

Após o grauteamento vertical, executar a cinta com blocos canaletas de concreto, armadura e graute; Em seguida, posicionar as guias chapéu e a viga pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-las com argamassa; Finalizar a execução da alvenaria até a



altura de apoio das tampas e preencher a última fiada com argamassa; Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais; Por fim, colocar as tampas pré-moldadas sobre a caixa com a retroescavadeira.

**Boca para bueiro simples tubular  $d = 60$  cm em concreto, alas com esconsidade de  $0^\circ$ , incluindo fôrmas e materiais. Af\_07/2021**

Execução do lastro de concreto magro; - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem das armaduras, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gualhos dos pés dos muros ala e muro testa, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os gualhos com pregos de aço ou recursos equivalentes; Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma; Posicionar as faces da fôrma, cuidando para que fiquem solidarizadas no gualho. Fixar os apumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem; Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto; Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas; Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; - Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto; Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004; Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento; Conferir o prumo dos muros e tomar os cuidados para garantir a espessura e planicidade da soleira; O acabamento é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme; Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.





## CALÇADA

### **Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Af\_09/2023**

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. 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.

### **Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de \*10 cm\*. Af\_01/2024**

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço; Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho; Foi considerada perda incorporada no cálculo do consumo de material granular de aproximadamente 19%. Lançar e espalhar as camadas de brita sobre solo previamente compactado e nivelado; Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

### **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**

Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; - Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

## EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO (NOVA)

### **Locação de eixo de referência para projeto de via pública**

O item remunera o fornecimento de matérias e mão de obra necessária para a execução do serviço de locação de eixo de referência.



**Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1ª categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m³). Af\_07/2020**

Para o levantamento dos índices de produtividade dos equipamentos foi considerada a capacidade da lâmina descrita na composição; Para o cálculo dos tempos de execução foram consideradas velocidades de corte e volta do trator; Para contemplar os esforços de carga e descarga do material foi considerada composição auxiliar; Foi considerado empolamento de 1,25 do solo de 1ª categoria, nos coeficientes de escavação, carga e descarga; Escavação: CHP: Considera os tempos de corte (ida e volta); CHI: Considera os tempos improdutivos do processos.

**Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso, para obras de construção de pavimentos. Af\_09/2024**

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.

**Construção de base e sub-base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 15 cm - exclusive carga e transporte. Af\_09/2024**

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A brita graduada simples é transportada entre a usina e a frente de serviço por meio de caminhões basculantes que a despejam no local de execução (o transporte não está incluso na composição). A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo



compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.

### **Execução de implimação com asfalto diluido cm-30. Af\_11/2019 (implimação impermeabilizante)**

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução da imprimação impermeabilizante. É considerado o uso de vassoura mecânica rebocável acoplada a um trator de pneus para fazer a limpeza da base ou da camada asfáltica a ser imprimada. As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do material asfáltico entre a usina e a obra. Esta composição é válida para trabalho diurno. Esta composição não é válida para uso em pavimentação de aeroportos. - 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.

A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição. Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta).

### **Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica rr-2c. Af\_11/2019 (implimação ligante)**

A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. - A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição. Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta).

### **Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte. Af\_10/2025**

#### **Transporte com caminhão basculante de 18 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). Af\_07/2020**

Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base; A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora; A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento,



um operador de mesa verifica a espessura da camada; Os rasteleiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora; Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões; Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

**Transporte com caminhão basculante de 18 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

## **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**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**

Empregar equipamento com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação; o equipamento deve ter capacidade de regulagem da largura da faixa e da demarcação de faixas contínuas ou tracejadas; Preparar tinta e mistura de microesferas no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado; Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro; Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido; Calibração do equipamento; Aplicar a tinta retrorrefletiva com equipamento que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada com máquina de demarcação viária autopropelida, dotada de jato para tinta e microesferas.

**Placa de identificação de rua 45 cm x 20 cm - fornecimento e instalação de placa de sinalização em chapa de aço num 16 com pintura refletiva em suporte metálico. Af\_03/2022 (cod ref sinapi 103699)**

O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos especializados para a execução do serviço de instalação de Placa de identificação de rua com as dimensões de 45cm x 20cm.



**Placa de sinalização de regulamentação diametro 0,40m - fornecimento e instalação de placa de sinalização em chapa de aço num 16 com pintura refletiva em suporte metalico. Af\_03/2022 (cod ref sinapi 103699)**

O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos especializados para a execução do serviço de instalação de placa de sinalização de advertência quadrada lado 0,45m

**Fornecimento e instalação de suporte metalico galvanizado para placas de sinalização em solo, com h= de 2,5m e diametro de 2". Af\_03/2022**

Verificar o local indicado pelo projeto para instalação do suporte; Realizar a escavação no solo, com a profundidade de 0,80 m; Instalar o suporte; Realizar o reaterro com o solo removido e aplicar o concreto em 0,30 m e realizar o acabamento.

## **ESTRADA ABIAS DA SILVA - RECAPEAMENTO**

### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

**Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af\_03/2022\_ps**

Será medido por metro quadrado de placa. (m<sup>2</sup>)

O item remunera o fornecimento de material e mão de obra 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.

**Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB**

Será medido por unidade de banheiro químico alugado por mês (un x mês).

O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

## **EXECUÇÃO / RECONSTRUÇÃO DE GUIAS, SARJETAS E SARJETÕES NOVAS (REGULARIZAÇÃO E LASTRO INCLUSOS)**



### **Arrancamento de guias, inclui carga em caminhão**

Será medido por comprimento real de guia pré-moldada retirada, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da retirada (m).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e o ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte manual de guia pré-moldada, inclusive o apoio em concreto; a carga manual; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento ou remoção. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e nas Normas Técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### **Demolição de pavimento de concreto, sarjeta ou sarjetão, inclui carga em caminhão**

Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### **Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Af\_09/2023**

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. 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

### **Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1ª categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m³). Af\_07/2020**

Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; Realizar o corte com a lâmina do trator; O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

### **Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento





primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de \*10 cm\*. Af\_01/2024**

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço; Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho; Foi considerada perda incorporada no cálculo do consumo de material granular de aproximadamente 19%. Lançar e espalhar as camadas de brita sobre solo previamente compactado e nivelado; Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

**Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Af\_01/2024**

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia; Assentamento das guias pré-fabricadas; Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

**Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 15 cm altura. Af\_01/2024**

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução; As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; Os índices de produtividade contemplam a execução da regularização do solo e base para a execução da sarjeta; Foi considerado nas composições o reaproveitamento das fôrmas e pontaletes igual a 4 vezes; Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições: - Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das sarjetas a serem executadas; Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das sarjetas a serem executadas.

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada; Instalação das formas de madeira; Lançamento e adensamento do concreto; Sarrafeamento da superfície da sarjeta; Execução das juntas.

**Execução de sarjetão de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 100 cm base x 20 cm altura. Af\_01/2024**



Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada; Instalação das formas de madeira; Lançamento e adensamento do concreto; Sarrafeamento da superfície da sarjeta; Execução das juntas.

## REFORMA DE CALÇADA

**Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de \*10 cm\*. Af\_01/2024**

Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura. Lançar e espalhar as camadas de brita sobre solo previamente compactado e nivelado; Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

**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**

Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto; - Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

## RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

**Fresagem de pavimento asfáltico, com largura da via maior que 6,00 m e menor ou igual 10,00 m, em locais com nível baixo de interferência. Af\_10/2025**

O serviço inicia-se com a fresadora ajustada para remoção da camada de pavimento asfáltico na espessura e largura prevista em projeto. A fresagem deve-se iniciar na borda mais baixa da via; Durante a execução do serviço, deve-se fazer o jateamento contínuo de água para o resfriamento dos dentes da fresadora e o controle da emissão de poeira; O material fresado é, através da esteira elevatória, lançado em caminhões basculantes, onde posteriormente é destinado para a reciclagem, ou para locais de bota-fora; A via a ser fresada deve ser limpa, utilizando-se a vassoura mecânica rebocável acoplada a



minicarregadeira para remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido após a fresagem.

**Transporte com caminhão basculante de 18 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário (unidade: m<sup>3</sup>xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica rr-2c. Af\_11/2019 (implimação ligante)**

A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição. Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta).

**Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte. Af\_10/2025**

Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base; A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora; A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada; Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora; Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões; Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

## **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**



**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**

Empregar equipamento com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação; o equipamento deve ter capacidade de regulagem da largura da faixa e da demarcação de faixas contínuas ou tracejadas; Preparar tinta e mistura de microesferas no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado; Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro; Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido; Calibração do equipamento; Aplicar a tinta retrorrefletiva com equipamento que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada com máquina de demarcação viária autopropelida, dotada de jato para tinta e microesferas.

**Placa de identificação de rua 45 cm x 20 cm - fornecimento e instalação de placa de sinalização em chapa de aço num 16 com pintura refletiva em suporte metálico. Af\_03/2022 (cod ref sinapi 103699)**

O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos especializados para a execução do serviço de instalação de Placa de identificação de rua com as dimensões de 45cm x 20cm.

**Código repetido**

O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos especializados para a execução do serviço de instalação de placa de sinalização de advertência quadrada lado 0,45m

**Fornecimento e instalação de suporte metálico galvanizado para placas de sinalização em solo, com h= de 2,5m e diametro de 2". Af\_03/2022**

Verificar o local indicado pelo projeto para instalação do suporte; - Realizar a escavação no solo, com a profundidade de 0,80 m; Instalar o suporte; Realizar o reaterro com o solo removido e aplicar o concreto em 0,30 m e realizar o acabamento.

**RUA JOSÉ DE PAULA - RECAPEAMENTO E PAVIMENTAÇÃO**  
**SERVIÇOS PRELIMINARES**



### **Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af\_03/2022\_ps**

Será medido por metro quadrado de placa. (m<sup>2</sup>)

O item remunera o fornecimento de material e mão de obra 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.

### **Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB**

Será medido por unidade de banheiro químico alugado por mês (un x mês).

O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

## **CONTENÇÃO**

### **Escavação manual para viga baldrame ou sapata corrida (incluindo escavação para colocação de fôrmas). Af\_01/2024**

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários e ajudantes que estavam envolvidos na escavação da peça; - As proteções necessárias na região escavada são consideradas executadas e o esforço relativo a execução desta proteção são tratados em outra composição; Para a determinação da produtividade, considerou-se a necessidade de escavação de 40cm de terra ao redor da peça para possibilitar a montagem e escoramento da fôrma; Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames ou sapatas corridas a serem escavadas; Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira até a cota de assentamento prevista; Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

### **Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. Af\_06/2022**

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

### **Concretagem de pilares, fck = 25 mpa, com uso de baldes - lançamento, adensamento e acabamento. Af\_02/2022**



Lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; - Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

### **Armação de bloco utilizando aço ca-50 de 10 mm - montagem. Af\_01/2024**

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; - Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

### **Concretagem de bloco de coroamento ou viga baldrame, fck 30 mpa, com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento. Af\_01/2024**

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural; Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento; Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto; Realizar o acabamento dos blocos e vigas baldrames com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

### **Estaca broca de concreto, diâmetro de 25cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque. Af\_05/2020**

Após verificar se a locação da estaca está de acordo com o projeto, iniciar a escavação com cavadeira até atingir 1 m de profundidade; Prosseguir a escavação com trado do tipo concha até a cota de projeto; Atingida a profundidade, limpar o interior do furo, removendo o material solto e apiloar a base com pilão apropriado; Lançar o concreto utilizando um funil, evitando o desmoronamento das paredes da escavação; Dispor os arranques de armadura imediatamente após a concretagem; Adensar o concreto ao longo do fuste da estaca com uma barra de aço.





## **EXECUÇÃO / RECONSTRUÇÃO DE GUIAS, SARJETAS E SARJETÕES NOVAS (REGULARIZAÇÃO E LASTRO INCLUSOS)**

### **Arrancamento de guias, inclui carga em caminhão**

Será medido por comprimento real de guia pré-moldada retirada, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da retirada (m).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e o ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte manual de guia pré-moldada, inclusive o apoio em concreto; a carga manual; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento ou remoção. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e nas Normas Técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### **Demolição de pavimento de concreto, sarjeta ou sarjetão, inclui carga em caminhão**

Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m<sup>2</sup>).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### **Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Af\_09/2023**

Utilizar a área de pavimento asfáltico a ser demolido. 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. 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.

### **Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m<sup>3</sup>). Af\_07/2020**

Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição. Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; Realizar o corte com a lâmina do trator; O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.



**Transporte com caminhão basculante de 18 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário (unidade: m<sup>3</sup>xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de \*10 cm\*. Af\_01/2024**

Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura. Lançar e espalhar as camadas de brita sobre solo previamente compactado e nivelado; Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

**Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Af\_01/2024**

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia; Assentamento das guias pré-fabricadas; Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamas

**Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 15 cm altura. Af\_01/2024**

Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho reto, onde será assentada a sarjeta de concreto, com dimensões 30 x 15 cm (base x altura). Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada; Instalação das formas de madeira; Lançamento e adensamento do concreto; Sarrafeamento da superfície da sarjeta; - Execução das juntas.

**Execução de sarjetão de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 100 cm base x 20 cm altura. Af\_01/2024**

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada; Instalação das formas de madeira; Lançamento e adensamento do concreto; Sarrafeamento da superfície da sarjeta; Execução das juntas.

## RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO



**Fresagem de pavimento asfáltico, com largura da via maior que 6,00 m e menor ou igual 10,00 m, em locais com nível baixo de interferência. Af\_10/2025**

O serviço inicia-se com a fresadora ajustada para remoção da camada de pavimento asfáltico na espessura e largura prevista em projeto. A fresagem deve-se iniciar na borda mais baixa da via; Durante a execução do serviço, deve-se fazer o jateamento contínuo de água para o resfriamento dos dentes da fresadora e o controle da emissão de poeira; O material fresado é, através da esteira elevatória, lançado em caminhões basculantes, onde posteriormente é destinado para a reciclagem, ou para locais de bota-fora; A via a ser fresada deve ser limpa, utilizando-se a vassoura mecânica rebocável acoplada a minicarregadeira para remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido após a fresagem.

**Transporte com caminhão basculante de 18 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário (unidade: m<sup>3</sup>xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica rr-2c. Af\_11/2019 (implimação ligante)**

Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de superfície a receber a imprimação impermeabilizante

A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição. Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta).

**Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte. Af\_10/2025**

Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base; A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora; A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada; Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora; Na sequência,



assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões; Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

## CALÇADA

### **Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m<sup>3</sup>). Af\_07/2020**

Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; - Realizar o corte com a lâmina do trator; - O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

### **Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de \*10 cm\*. Af\_01/2024**

Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura. Lançar e espalhar as camadas de brita sobre solo previamente compactado e nivelado; Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

### **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**

Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

## EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO (NOVA)

### **Locação de eixo de referência para projeto de via pública**

O item remunera o fornecimento de matérias e mão de obra necessária para a execução do serviço de locação de eixo de referência.



**Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1ª categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m³). Af\_07/2020**

Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; Realizar o corte com a lâmina do trator; O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

**Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso, para obras de construção de pavimentos. Af\_09/2024**

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.

**Construção de base e sub-base para pavimentação de brita graduada simples, com espessura de 15 cm - exclusive carga e transporte. Af\_09/2024**

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A brita graduada simples é transportada entre a usina e a frente de serviço por meio de caminhões basculantes que a despejam no local de execução (o transporte não está incluso na composição). A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.

**Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 6 cm. Af\_10/2022**



Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente: Lançamento e espalhamento da areia ou pó de pedra na área do pavimento; - Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto; Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é composta pelas seguintes atividades: Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço; Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto; Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada; Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos. O excesso do material é retirado após a compactação; Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

## SINALIZAÇÃO VIÁRIA

### **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**

Empregar equipamento com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação; o equipamento deve ter capacidade de regulagem da largura da faixa e da demarcação de faixas contínuas ou tracejadas; Preparar tinta e mistura de microesferas no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado; Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro; Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido; - Calibração do equipamento; Aplicar a tinta retrorrefletiva com equipamento que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada com máquina de demarcação viária autopropelida, dotada de jato para tinta e microesferas.

### **Placa de identificação de rua 45 cm x 20 cm - fornecimento e instalação de placa de sinalização em chapa de aço num 16 com pintura refletiva em suporte metálico. Af\_03/2022 (cod ref sinapi 103699)**

O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos especializados para a execução do serviço de instalação de Placa de identificação de rua com as dimensões de 45cm x 20cm.

### **Placa de sinalizacao de advertência quadrada lado 0,45m - fornecimento e instalação de placa de sinalização em chapa de aço**





**num 16 com pintura refletiva em suporte metálico. Af\_03/2022 (cód ref sinapi 103699)**

O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos especializados para a execução do serviço de instalação de placa de sinalização de advertência quadrada lado 0,45m

**Fornecimento e instalação de suporte metálico galvanizado para placas de sinalização em solo, com h= de 2,5m e diametro de 2". Af\_03/2022**

Utilizar a quantidade de suporte, a ser efetivamente instalado. Verificar o local indicado pelo projeto para instalação do suporte; Realizar a escavação no solo, com a profundidade de 0,80 m; - Instalar o suporte; Realizar o reaterro com o solo removido e aplicar o concreto em 0,30 m e realizar o acabamento.

**RUA MARIA SAYEG – RECAPEAMENTO**

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

**Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af\_03/2022\_ps**

Será medido por metro quadrado de placa. (m<sup>2</sup>)

O item remunera o fornecimento de material e mão de obra 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.

**Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB**

Será medido por unidade de banheiro químico alugado por mês (un x mês).

O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

**EXECUÇÃO / RECONSTRUÇÃO DE GUIAS, SARJETAS E SARJETÕES NOVAS (REGULARIZAÇÃO E LASTRO INCLUSOS)**

**Arrancamento de guias, inclui carga em caminhão**



Será medido por comprimento real de guia pré-moldada retirada, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da retirada (m).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e o ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte manual de guia pré-moldada, inclusive o apoio em concreto; a carga manual; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento ou remoção. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e nas Normas Técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### **Demolição de pavimento de concreto, sarjeta ou sarjetão, inclui carga em caminhão**

Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²).

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### **Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Af\_09/2023**

Utilizar a área de pavimento asfáltico a ser demolido. 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.

### **Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m³). Af\_07/2020**

Para o levantamento dos índices de produtividade dos equipamentos foi considerada a capacidade da lâmina descrita na composição; Para o cálculo dos tempos de execução foram consideradas velocidades de corte e volta do trator; Para contemplar os esforços de carga e descarga do material foi considerada composição auxiliar; Foi considerado empolamento de 1,25 do solo de 1a categoria, nos coeficientes de escavação, carga e descarga; Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; Realizar o corte com a lâmina do trator; O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira

### **Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af\_07/2020**



Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Caixa para boca de lobo dupla retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 0,6x2,2x1,2 m. Af\_12/2020**

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem; Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal; Executar os reforços verticais com armadura e graute nos pontos de apoio das guias chapéu e da viga pré-moldada; Após o grauteamento vertical, executar a cinta com blocos canaletas de concreto, armadura e graute; Em seguida, posicionar as guias chapéu e a viga pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-las com argamassa; Finalizar a execução da alvenaria até a altura de apoio das tampas e preencher a última fiada com argamassa; Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais; Por fim, colocar as tampas pré-moldadas sobre a caixa com a retroescavadeira.

**Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). Af\_01/2024**

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; - Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia; - Assentamento das guias pré-fabricadas; - Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa

**Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 15 cm altura. Af\_01/2024**

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada; Instalação das formas de madeira; Lançamento e adensamento do concreto; Sarrafeamento da superfície da sarjeta; Execução das juntas.

**Execução de sarjetão de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 100 cm base x 20 cm altura. Af\_01/2024**



Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada; Instalação das formas de madeira; Lançamento e adensamento do concreto; Sarrafeamento da superfície da sarjeta; Execução das junta

## RECONSTRUÇÃO DE CALÇADA

### **Demolição de piso de concreto simples, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. Af\_09/2023**

Antes de iniciar a demolição, verificar a estabilidade dos elementos com função estrutural; Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; - Realizar a demolição do piso com o uso de martelete

### **Remoção de piso de bloco intertravado ou de pedra portuguesa, de forma manual, com reaproveitamento. Af\_09/2023**

Checar se os EPC necessários estão instalados; Usar os EPI exigidos para a atividade; - A demolição do pavimento intertravado é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada; Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos intertravados a serem reaproveitados; Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.

### **Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de \*10 cm\*. Af\_01/2024**

Utilizar o volume de material granular para execução de lastro, dado pela área de projeção da peça multiplicada pela espessura. Lançar e espalhar as camadas de brita sobre solo previamente compactado e nivelado; Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície

### **Reassentamento de blocos retangular para piso intertravado, espessura de 6 cm, em calçada, com reaproveitamento dos blocos retangular - incluso retirada e colocação do material. Af\_12/2020**

O arrancamento deve ser executado com auxílio de alavanca de demais ferramentas apropriadas; Os blocos intertravados arrancados deverão ser limpos e devidamente armazenados até o término do serviço; Após os serviços finalizados (reaterro, recomposição de base e ou sub-base, não contemplados nessa composição) realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra, nivelando o material da camada; Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades: Reassentamento manual dos blocos intertravados; - Rejuntamento feito com pó de pedra, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido, para o preenchimento das juntas entre



os blocos intertravados, e remoção dos excessos; Compressão da área do pavimento com o emprego da placa vibratória; Após a compressão, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e remoção dos excessos.

**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**

Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

**Transporte com caminhão basculante de 18 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário (unidade: m<sup>3</sup>xkm). Af\_07/2020**

Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em revestimento primário. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

## RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

**Fresagem de pavimento asfáltico, com largura da via maior que 6,00 m e menor ou igual 10,00 m, em locais com nível baixo de interferência. Af\_10/2025**

O serviço inicia-se com a fresadora ajustada para remoção da camada de pavimento asfáltico na espessura e largura prevista em projeto. A fresagem deve-se iniciar na borda mais baixa da via; Durante a execução do serviço, deve-se fazer o jateamento contínuo de água para o resfriamento dos dentes da fresadora e o controle da emissão de poeira; O material fresado é, através da esteira elevatória, lançado em caminhões basculantes, onde posteriormente é destinado para a reciclagem, ou para locais de bota-fora; A via a ser fresada deve ser limpa, utilizando-se a vassoura mecânica rebocável acoplada a minicarregadeira para remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido após a fresagem.

**Transporte com caminhão basculante de 18 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário (unidade: m<sup>3</sup>xkm). Af\_07/2020**



Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), excedente a 30 km. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

### **Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica rr-2c. Af\_11/2019 (implimação ligante)**

A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição. Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta).

### **Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte. Af\_10/2025**

Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base; A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora; A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada; Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora; Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões; Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

## **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **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**

Empregar equipamento com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação; o equipamento deve ter capacidade de regulagem da largura da faixa e da demarcação de faixas contínuas ou tracejadas; Preparar tinta e mistura de microesferas no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado; Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código





de Trânsito Brasileiro; Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido; - Calibração do equipamento; Aplicar a tinta retrorrefletiva com equipamento que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada com máquina de demarcação viária autoprovelida, dotada de jato para tinta e microesferas.

### **Pintura de faixas de sinalização com tinta acrílica af\_05/2021 (cod ref sinapi (102501))**

O item remunera o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos especializados para a execução do serviço de pintura de faixa de sinalização sobre asfalto utilizando tinta retrorrefletiva.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

Todo acidente do qual decorra a lesão pessoal que impeça o acidentado de voltar ao trabalho no mesmo dia, ou no dia imediato a sua ocorrência, deverá ser imediatamente comunicado, da maneira mais detalhada possível à CONTRATANTE.

De igual maneira deverá ser informada a ocorrência de qualquer “acidente sem lesão”, de natureza grave, bem como todo tipo de incêndio.

A CONTRATANTE, a seu juízo, poderá suspender qualquer trabalho no qual se evidencie risco ou ameaça à segurança de pessoas ou equipamentos.

As suspensões dos trabalhos, motivadas por condições de insegurança, não eximem a CONTRATADA das obrigações e penalidades referidas nas cláusulas dos contratos referentes a prazos e multas.

Cabe à CONTRATADA a responsabilidade de fornecer aos seus empregados, equipamentos de proteção individual de caráter rotineiro. A seleção do tipo e a qualidade do equipamento de segurança a ser utilizado para cada tipo de trabalho deverá seguir a legislação pertinente a este assunto.

A CONTRATADA deverá possuir requisitos mínimos de proteção contra incêndios, na forma da legislação vigente, devendo qualquer indício ser comunicado imediatamente à CONTRATANTE e ao responsável pela Segurança do Trabalho. Visando prevenir acidentes aos seus operários ou pessoas que trabalhem ou transitem nas adjacências das obras, a CONTRATADA deverá obrigatoriamente adotar as medidas de proteção adequadas em conformidade com as normas do Ministério do Trabalho.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPECERICA DA SERRA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS**

- Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

Todos os serviços deverão obedecer a legislação de defesa e proteção ambiental, devidamente consultados os órgãos técnicos específicos, que, a critério da CONTRATANTE, poderão ser chamados para orientação e/ou fiscalização.

Cabe a CONTRATADA seguir todas as Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

1. A contratada fornecerá os equipamentos, materiais, mão de obra e instalações necessárias à execução de todas as etapas dos serviços contratados.
2. Os casos omissos serão decididos pelo órgão técnicos fiscalizador da PMIS.
3. Na entrega das medições é exigido cópias dos diários e a via original da prefeitura referente à caderneta, a mesma pode ser adquirida pelo CREA. A entrega das documentações é indispensável para o aceite das medições.
4. A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, encarregados, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.
5. Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar adequadamente os serviços que lhes forem atribuídos.
6. Qualquer empregado da CONTRATADA que, na opinião da FISCALIZAÇÃO, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da FISCALIZAÇÃO, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Itaipicérica da serra, 09 de abril de 2026

**Carlos Vinicius Porto Kimura**  
**Secretaria de Obras e Serviços**  
**Engº Civil**