



**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

## CADERNO DE ENCARGOS

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO DE RUAS JARDIM DO PLANALTO E RUAS DO BAIRRO DE SANTOS REIS NO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM/RN.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: THIERRY DANTAS CHIANCA

CREA/RN: 2120713430





O presente caderno de ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS objetiva explicitar os materiais, os equipamentos e os acessórios a serem aplicados nas obras e estabelecer normas para a execução dos serviços descritos neste instrumento referente à CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO DE RUAS JARDIM DO PLANALTO E RUAS DO BAIRRO DE SANTOS REIS NO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM/RN.

Este documento também tem por finalidade definir os critérios de medição dos serviços, a sistematização da fiscalização dos mesmos, de forma a garantir o definido nos projetos e no contrato de execução das obras.

O cumprimento das recomendações deste caderno de ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS contribui para a garantia da qualidade dos serviços prestados, implicando no prolongamento da vida útil das construções, na proscrição de obras de correção dos serviços e na facilidade de conservação dos pavimentos.

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicados:

- As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT e do INMETRO.
- Práticas de Projeto, construção e manutenção de Edifícios Públicos Federais.
- Regulamentos, especificações e recomendações da COSERN, CAERN e CORPO DE BOMBEIROS.
- O artigo dezesseis da Lei Federal N.º: 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA, além de instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA/CONFEA.
- Demais Códigos, Leis, Decretos, Portarias e normas federais, estaduais e municipais pertinentes.

Abaixo será apresentado o escopo de serviços que serão executados, conforme as composições apresentadas na planilha orçamentária:

## **1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

### **1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

As obras serão obrigatoriamente dirigidas por engenheiro residente, podendo a critério da





fiscalização comparecer diariamente no canteiro de obras. Através do engenheiro residente deverão ser feitas todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA.

Será obrigatória à presença no canteiro de obras de um Encarregado de Obras e um Mestre de Obras, ambos em período integral, com experiência comprovada, para coordenar as equipes de trabalho presentes nas áreas de execução dos serviços.

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO, que poderá solicitar o aumento do número de empregados para execução dos serviços, caso verifique atraso no andamento dos mesmos.

Também poderá a fiscalização a seu critério exigir a substituição de qualquer profissional que esteja prejudicando a execução do contrato, a critério da fiscalização.

A CONTRATADA deverá também ter no seu canteiro de obras todo material necessário de pronto socorro exigido pela Legislação Federal.

### **Critérios de medição e pagamento**

A medição dos serviços prestados pela administração local será efetuada por **unidade**, o preço do item deve ser pago **proporcional ao percentual de execução física da obra, conforme referenci- ais estabelecidos no Acórdão 2.622/2013 Plenário.**

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas como deslocamento do profissional, refeições, exames, incluindo todos os encargos sociais e administrativos.

## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **2.1 PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

Deverá ser confeccionada uma placa de obra em chapa de aço galvanizado com as dimensões de 3,00 x 2,00m, fixada com sarrafo de madeira não aparelhada 2,50 x 7cm e concreto magro para





lastro.

A placa deverá seguir o modelo fornecido pela CAIXA ECONOMICA FEDERAL, de acordo com “Manual Visual de placas e adesivos de obras” (ver figura 01), obedecendo as todas as dimensões e cores determinados no manual. Na placa da obra deve conter as logomarcas da CAIXA e do Governo Federal. Deverá ser fixada e mantida na área de intervenção, em local destacado e visível, no prazo de **até quinze dias contados a partir da emissão da ordem de serviço** e só deverá ser retirada após entrega definitiva da obra pela CONTRATADA.

## Padrão geral padrão da placa de obras - Leiaute

Com recursos CAIXA



### Área total:

- Proporção de 8Y x 4Y.

### Dimensões mínimas:

- 3m x 1,5m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

### Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: azul CAIXA (C100 M60 Y0 K0).
- Fonte: Futura BK BT e Futura MD BT Bold.
- Cor da fonte: branca.

### Texto "Empreendimento financiado pela CAIXA" (A):

- Degradê: azul céu 100% para azul céu 0% (C75 M0 Y5 K0).

### Área das assinaturas (B):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

O arquivo editável desta placa deverá ser disponibilizado junto do presente manual.

Figura 01: modelo de placa de obra

## Critérios de Medição e Pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** segundo as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução e colocação da placa, tais como material, mão de obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e no preço unitário deverão estar incluídos transporte de

FONE (084) 3645-5654 CNPJ: 0817082/0001-74



**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

material, descarga e aplicação.

4

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000

Assinado por 2 pessoas: ALBERT JOSUÁ NETO e THIERRY DANTAS CHIANCA  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://parnamirim.1doc.com.br/verificacao/79BD-63AD-7E5F-74AC> e informe o código 79BD-63AD-7E5F-74AC

FONE (084) 3645-5654 CNPJ: 0817082/0001-74





## **2.2 CANTEIRO DE OBRAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO (COMPREENDE 1 TENDA IMPERMEÁVEL DE 9,00M2, 3 MESAS PLÁSTICAS E 12 CADEIRAS PLÁSTICAS)**

Consiste na locação mensal de estrutura com cobertura impermeável (tenda) de 9,00m<sup>2</sup>, composta por 3 mesas plásticas quadradas, 12 cadeiras plásticas sem braço.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada **unidade x mês**, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

## **2.3 LOCAÇÃO MENSAL DE BANHEIRO QUÍMICO COM PELO MENOS 2 LIMPEZAS SAMANAIS**

A locação do banheiro químico deverá ser efetuada junto à empresa especializada com a inclusão de 2 limpezas semanais. A retirada do banheiro químico será imediatamente após o final da obra. Será de responsabilidade da CONTRATADA manter o local limpo, higienizado e com materiais de limpeza para uso individual dos funcionários, como também, o deslocamento dos banheiros a medida que o canteiro de obras sofre modificações de local para acompanhar a execução dos serviços.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada **unidade x mês**, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.





O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

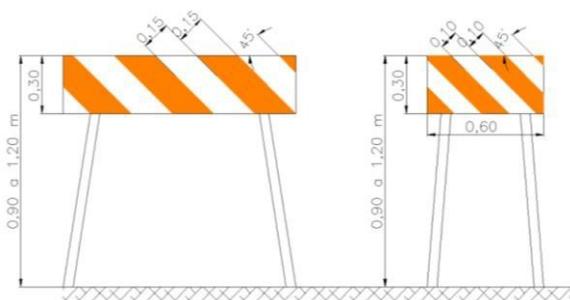
## **2.4 BARREIRA DE SINALIZAÇÃO TIPO I DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO – UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS – FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIARIA**

Dispositivos de controle de tráfego auxiliar à sinalização, de uso temporário, utilizado para canalizar ou bloquear total ou parcialmente a passagem de veículos ou pedestres, em obras, operação de trânsito ou situações de emergência, consistindo em painel de sinalização e respectivo cavalete (suporte).

As barreiras dos tipos I são confeccionadas com ripas de madeira ou, preferencialmente, em material plástico, com 0,30 m de largura, com tarjas oblíquas (formando um ângulo de 45°) ou verticais, nas cores laranja e branca retrorrefletiva, alternadas, conforme a NBR-16330.

Os suportes podem ser fixos, dobráveis ou desmontáveis e não devem ser confeccionados com materiais demasiadamente rígidos, como ferro, concreto etc.. Para maior estabilidade, as bases dos suportes podem ser dotadas de esquis transversais à barreira ou travamento inferior que, por sua vez, podem ser escorados com sacos de areia. É vedada a utilização de blocos de concreto, ferros ou pedras, por oferecerem perigo, em caso de colisão de veículos.

A seguir apresenta-se detalhadamente a barreira Tipo I, ver figura 2, amplamente utilizada para transferir o fluxo de veículos para as faixas remanescentes da via ou desvios e para delimitar a área de serviços móveis, consistindo em um único painel de sinalização.





*Figura 02: barreira do tipo I*

### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada **unidade x dia**, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

## **3. LIMPEZA E DEMOLIÇÃO**

### **3.1 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017**

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). A cerâmica deverá ser demolida cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local.

O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho, obedecendo a resolução CONAMA 307 art 3º. A empresa responsável pela retirada do entulho deverá apresentar licença emitida por algum órgão público, comprovando a destinação correta dos resíduos.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** de serviço executado,





não ultrapassando, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão de obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

### **3.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES**

O concreto simples será demolido cuidadosamente com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho, obedecendo a resolução CONAMA 307 art 3º. A empresa responsável pela retirada do entulho deverá apresentar licença emitida por algum órgão público, comprovando a destinação correta dos resíduos.

#### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro cúbico** de serviço executado, não ultrapassando, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

### **3.3 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA**

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo com auxílio de enxada.

#### **Critérios de Medição e Pagamento**





A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** de serviço executado, não ultrapassando, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão de obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

### **3.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO E MATERIAS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3 – CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20M3 / 155 HP) E DESCARGA LIVRE**

O volume de material escavado proveniente do corte de subleito excedente, ou seja, o material que não será utilizado no reaterro da microdrenagem e nivelamento, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 6m<sup>3</sup> com auxílio da escavadeira hidráulica, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada em local de bota-fora licenciado.

#### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro cúbico** de serviço executado, não ultrapassando, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão de obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.





### **3.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18M<sup>3</sup> – RODOVIA PAVIMENTADA**

Os materiais escavados e não utilizados nas operações de escavação e regularização da superfície de assentamento serão destinados a bota-fora. Os transportes dos entulhos serão realizados com caminhão basculante de 18m<sup>3</sup>, levado do canteiro de obra até o local autorizado, com proteção superior, a uma DMT de 30km.

#### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **volume transportado e descarregado em m<sup>3</sup>xkm**, não ultrapassando a distância de até 30km, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e caminhão basculante de 18m<sup>3</sup>.

## **4. PAVIMENTAÇÃO**

### **4.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**

#### **Materiais**

- Teodolito eletrônico;
- Barra de aço CA-50 6,3mm;
- Tinta acrílica.

#### **Execução**

- Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública





**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000

FONE (084) 3645-5654 CNPJ: 0817082/0001-74

Assinado por 2 pessoas: ALBERT JOSUÁ NETO e THIERRY DANTAS CHIANCA  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://parnamirim.1doc.com.br/verificacao/79BD-63AD-7E5F-74AC> e informe o código 79BD-63AD-7E5F-74AC





ou parede de construção vizinha);

- Com o auxílio do teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo, considerando o espaçamento de 20 metros entre pontos.
- Em seguida é feita a pintura da barra de aço que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro linear** de locação de pavimentação, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

## **4.2 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF 09/2017**

Imprimação consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

### **Condições Gerais**

- O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser imprimada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.
- Todo carregamento da ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado contendo os resultados dos ensaios de caracterização exigidos nesta Norma, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar



**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

11

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000

Assinado por 2 pessoas: ALBERT JOSUÁ NETO e THIERRY DANTAS CHIANCA  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://parnamirim.1doc.com.br/verificacao/79BD-63AD-7E5F-74AC> e informe o código 79BD-63AD-7E5F-74AC

FONE (084) 3645-5654 CNPJ: 0817082/0001-74





10 dias. Deve trazer, também, indicação cara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e a distância de transporte entre o fornecedor e o canteiro de obra.

- É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

### **Materiais**

- O ligante asfáltico empregado na imprimação deve ser o asfalto diluído CM-30, em conformidade com a norma DNER – EM 363/97.
- A taxa de aplicação “T” é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente na obra. As taxas de aplicação do asfalto diluído usuais são da ordem de 0,8 a 1,6 l/m<sup>2</sup> e da emulsão asfáltica da ordem de 0,9 a 1,7 l/m<sup>2</sup>, conforme o tipo e a textura da base.

### **Equipamentos**

O início dos serviços somente será autorizado depois de todo o equipamento ter sido vistoriado pela fiscalização e julgado condizente.

- ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO;
- TRATOR DE PNEUS;
- VIBROACABADORA DE ASFALTO;
- ROLO COMPACTADOR TANDER;
- ROLO COMPACTADOR DE PNEUS;
- CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3;
- CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3;
- CAMINHAO TOCO PBT 16000 KG;
- MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRÁFEGO.

- Para a varredura da superfície da base usam-se vassouras mecânicas rotativas.

- A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante asfáltico em quantidade uniforme.





- Os carros distribuidores de ligante asfáltico, especialmente construídos para esse fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de 1 °C, instalados em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamento vertical e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante asfáltico.
- O depósito de material asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com depósito que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade para armazenar a quantidade de ligante asfáltica a ser aplicada em, pelo menos um dia de trabalho.

### **Execução**

- Antes da execução dos serviços, deve ser implantada a adequada sinalização, visando à segurança dos usuários da via.
- Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder à varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.
- Antes da aplicação do ligante asfáltico a pista pode ser levemente umedecida.
- Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico, na temperatura adequada, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para o tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para seu espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento dos asfaltos diluídos é de 20 a 60 segundos Saybolt Furol (NBR 14.491:2007). No caso de utilização da EAI a viscosidade de espalhamento é de 20 a 100 segundos Saybolt Furol.
- A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante asfáltico definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup>.
- Deve-se imprimir a largura total da pista em um mesmo turno de trabalho e deixa-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em uma faixa de tráfego e executa-se a imprimação da faixa de tráfego adjacente assim que



**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

13

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000

Assinado por 2 pessoas: ALBERT JOSUÁ NETO e THIERRY DANTAS CHIANCA  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://parnamirim.1doc.com.br/verificacao/79BD-63AD-7E5F-74AC> e informe o código 79BD-63AD-7E5F-74AC

FONE (084) 3645-5654 CNPJ: 0817082/0001-74





a primeira for liberada ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego, depois da efetiva cura, deve ser condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

- A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos iniciais e finais das aplicações devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico situem-se sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, compreendendo o projeto de engenharia, o estudo ambiental (EIA ou outro), os programas ambientais pertinentes do plano básico ambiental – PBA e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

### **Controle de qualidade**

Os materiais utilizados na execução da imprimação devem ser rotineiramente examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT e satisfazer às especificações em vigor, mediante a execução dos seguintes procedimentos:

#### a Asfalto diluído

- Para todo carregamento que chega à obra: 1 (um) ensaio de viscosidade cinemática a 60 °C – (NBR 14.756:2001); 1 (um) ensaio do ponto de fulgor e combustão – (Vaso aberto TAG) (NBR 5.765:2012).
- Para cada 100t: 1 (um) ensaio de viscosidade Saybolt Furol (NBR – 14.491:2001), no mínimo em 3 (três) temperaturas, para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura; 1 (um) ensaio de destilação para os asfaltos diluídos (NBR 14.856:2002), para verificação da quantidade de resíduo.





**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

14

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000

Assinado por 2 pessoas: ALBERT JOSUÁ NETO e THIERRY DANTAS CHIANCA  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://parnamirim.1doc.com.br/verificacao/79BD-63AD-7E5F-74AC> e informe o código 79BD-63AD-7E5F-74AC

FONE (084) 3645-5654 CNPJ: 0817082/0001-74





### **Controle de execução**

A temperatura do ligante asfáltico deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes de qualquer aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

### **Taxa de aplicação**

- a) O controle da quantidade do ligante asfáltico aplicado deve ser efetuado aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de massa ( $P_1$ ) e área ( $A$ ) conhecidas, na pista onde está sendo feita a aplicação. O ligante asfáltico é coletado na bandeja na passagem do carro distribuidor. Com a pesagem da bandeja depois da cura total (até massa Constante) do ligante asfáltico coletado ( $P_2$ ) se obtém a taxa de aplicação do resíduo ( $TR$ ) da seguinte forma:

$$TR = \frac{P_2 - P_1}{A}$$

A partir da taxa de aplicação do resíduo ( $TR$ ) se obtém a Taxa de Aplicação ( $T$ ) do material asfáltico, em função da porcentagem de resíduo verificada no ensaio de laboratório, quando do recebimento do correspondente carregamento do ligante asfáltico.

b) Para trechos de imprimação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000m<sup>2</sup>, devem ser feitas 5 determinações de  $T$ , no mínimo, para controle.

c) Nos demais casos, para segmentos com área superior a 4.000m<sup>2</sup> e inferior a 20.000m<sup>2</sup>, o controle da execução da imprimação deve ser exercido mediante a coleta de amostras para determinação da taxa de aplicação, feita de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável.

### **Verificação do produto**

Devem ser verificadas visualmente a homogeneidade da aplicação, a penetração do ligante na camada da base e sua efetiva cura.





- Plano de amostragem – Controle Tecnológico: O número e a frequência de determinações da taxa de aplicação (T) do ligante devem ser estabelecidos segundo um Plano de amostragem previamente aprovado pela fiscalização e elaborado de acordo com os preceitos da Norma DNER-PRO 277/97. O tamanho das amostras deve ser documentado e informado previamente à FISCALIZAÇÃO.

### **Condições de conformidade e não conformidade**

- Os resultados do controle estatístico devem ser registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a norma DNIT 011/2004 PRO, a qual estabelece que sejam tomadas providências para o tratamento das não conformidades.
- Os serviços só devem ser considerados conformes se atenderem as prescrições desta norma. Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido. Qualquer serviço corrigido só deve ser aceito se as correções executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta Norma, caso contrário deve ser considerado não conforme.

### **Aceitação**

A aceitação do serviço executado está condicionada ao preenchimento das exigências desta especificação e à uniformidade da superfície imprimada, que não deve apresentar falhas de aplicação ou manchas decorrentes do excesso de asfalto.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** da área executada, obedidas as larguras de projeto, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá o material e todo o serviço, armazenamento, transporte, instalações e materiais necessários ao cumprimento desta especificação, toda a mão-de-obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço.





### **4.3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.**

Este item deve seguir a norma DNIT 031/2006-ES: Pavimentos flexíveis de concreto asfáltico – especificação de serviço, e as referências normativas indispensáveis à aplicação desta norma.

#### **Definição**

Concreto asfáltico: mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filer) se necessário e cimento asfáltico, espalhado e compactada a quente.

#### **Condições gerais**

- O concreto asfáltico pode ser empregado como revestimento, camada de ligação (blinder), base regularização ou reforço do pavimento.
- Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação, em dias de chuva.
- O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.
- Todo o carregamento de cimento asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente, à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distancia de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

#### **Condições específicas:**

##### **Materiais**

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são agregados graúdo, agregado miúdo, material de enchimento filer e ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às especificações aprovadas pelo DNIT.





a) Cimento asfáltico

Podem ser empregados o seguinte tipo de cimento asfáltico de petróleo: CAP 50/70

b) Agregados

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escoria, seixo rolado preferencialmente britado ou outro material indicado nas especificações complementares.

b.1) Desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035); admitindo-se excepcionalmente agregados com valores maiores, no caso de terem apresentado comprovadamente desempenho satisfatório em utilização anterior;

NOTA: Caso o agregado graúdo a ser usado apresente um índice de desgaste Los Angeles superior a 50%, poderá ser usado o método DNER-ME 401 – Agregados – determinação de degradação de rochas após compactação Marshall, com ligante IDml, e sem ligante IDml, cujos valores tentativos de degradação para julgamento da qualidade de rochas destinadas ao uso do Concreto Asfáltico Usinado a Quente são:  $IDml \leq 5\%$  e  $IDm \leq 8\%$ .

- Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086);
- Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089).

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos ou outro material indicado nas especificações complementares. Suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livre de torrões de argila e de substâncias nocivas. Devem apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054).

Material de enchimento (filler) quando da aplicação deve estar seco e isento de grumos, e deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, cinza volante, etc; de acordo com a Norma DNER-EM 367.

**Melhorador de adesividade**

Não havendo boa adesividade entre o ligante asfáltico e os agregados graúdos ou miúdos





(DNER-ME 078 E DNER-ME 079), pode ser empregado melhorador de adesividade na quantidade fixada no projeto. A determinação de adesividade do ligante com o melhorador de adesividade é definida pelos seguintes ensaios:

- Métodos DNER-ME 078 E DNER 079, após submeter o ligante asfáltico contendo o dope ao ensaio RTFOT (ASTM – D2872) ou ao ensaio ECA (ASTM D1754);
- Método de ensaio para determinação produzida pela umidade (AASHTO 283). Neste caso a razão da resistência a tração por compressão diametral estática antes e após a imersão deve ser superior a 0,7 (DNER-ME 138).
- Será exigido a empresa CONTRATADA o teste de perfuração para comprovação das espessuras das camadas de rolamento e/ou binder conforme o fiscal achar pertinente.

### Composição da mistura

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNER-ME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura.

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 1/2"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
3/4"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
1/2"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%





A faixa usada deve ser aquela, cujo diâmetro máximo é inferior a 2/3 da espessura da camada. No projeto da curva granulométrica, para camada de revestimento, deve ser considerada a segurança do usuário, especificada no item 7.3 – Condições de segurança. As porcentagens de ligante se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deve ser inferior a 4% do total.

- a) Devem ser observados os valores limites para as características especificadas no quadro a seguir:

Características	Método de ensaio	Camada de Rolamento	Camada de Ligação (Binder)
Porcentagem de vazios, %	DNER-ME 043	3 a 5	4 a 6
Relação betume/vazios	DNER-ME 043	75 – 82	65 – 72
Estabilidade, mínima, (Kgf) (75 golpes)	DNER-ME 043	500	500
Resistência à Tração por Compressão Diametral estática a 25°C, mínima, MPa	DNER-ME 138	0,65	0,65

- b) As especificações complementares podem fixar outra energia de compactação;
- c) As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela seguinte tabela:

VAM – Vazios do Agregado Mineral		
Tamanho Nominal Máximo do agregado		VAM Mínimo %
#	m m	
1½"	38,1	13
1"	25,4	14
¾"	19,1	15
½"	12,7	16
3/8"	9,5	18

### Critérios de Medição e Pagamento



**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000





A medição dos serviços executados será efetuada por **metro cúbico** de pavimento executado, obedecidas as larguras e espessuras das camadas de projeto, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá o material e todo o serviço, armazenamento, transporte, instalações e materiais necessários ao cumprimento desta especificação, toda a mão-de-obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço.

#### **4.4 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO CAMADA DE BINDER – INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE**

##### **Materiais**

- Rasteleiro com encargos complementares: operário que faz ajustes e acertos no pavimento recém lançado pela vibroacabadora;
- Vibroacabadora: equipamento utilizado na execução do revestimento asfáltico, aplicando e pré compactando o concreto asfáltico de acordo com a espessura e largura prevista de projeto;
- Rolo compactador de pneus: equipamento utilizado para compactar a mistura asfáltica aplicada pela vibroacabadora aumentando a resistência do pavimento;
- Rolo compactador tandem: equipamento utilizado para compactar e dar o acabamento a via após a compactação com o rolo de pneus;
- Trator de pneus com vassoura mecânica acoplada: equipamento utilizado para limpeza da pista a ser pavimentada;
- Caminhão basculante: equipamento utilizado para transportar e despejar a mistura asfáltica na caçamba da vibroacabadora durante a aplicação do revestimento asfáltico;
- Concreto Betuminoso Usinado a Quente: mistura asfáltica formada de agregados graúdo e miúdo e cimento asfáltico, aplicada a quente e que compõe a camada de binder.





### **Equipamento**

- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação de 1,90 m a 5,30 m, potência de 105 HP e capacidade de 450 t/h;
- Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência de 110 HP, peso sem/com lastro de 10,8/27,0 t e largura de rolagem de 2,30 m;
- Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência de 125 HP, peso sem/com lastro de 10,20/11,65 t e largura de trabalho de 1,73 m;
- Trator de pneus com potência de 85 cv, tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada;
- Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica.

### **Execução**

- 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 ao revestimento asfáltico.





### Critérios de Medição e Pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro cúbico** do serviço executado, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

#### **4.5 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO)**

Consiste na execução de uma pintura com tinta à base de “CAL” sobre o meio-fio. A pintura do meio-fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

### Critérios de Medição e Pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro linear** de meio-fio pintado, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

#### **4.6 PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA**

A sinalização horizontal é um subsistema de sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, opostos sobre o pavimento da pista de rolamento. Tem por finalidade, fornecer informações



**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

23

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000

Assinado por 2 pessoas: ALBERT JOSUÁ NETO e THIERRY DANTAS CHIANCA  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://parnamirim.1doc.com.br/verificacao/79BD-63AD-7E5F-74AC> e informe o código 79BD-63AD-7E5F-74AC

FONE (084) 3645-5654 CNPJ: 0817082/0001-74





que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via e transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via. No tocante, o projeto prevê a execução de:

- Marcas de delimitação e controle de parada e/ou estacionamento: Delimitam e propiciam o controle das áreas onde é proibido ou regulamentado o estacionamento e/ou a parada de veículos na via.

A empresa CONTRATADA deverá seguir, rigorosamente, o projeto de sinalização viária, quanto à execução de sinalização horizontal, de acordo com a resolução CONTRAM 236/07.

### **Padrão de cor**

As sinalizações horizontais, previstas no projeto, serão as cores: “branca” com tonalidade (padrão Munsell) “N9,5” e “amarela” com tonalidade (padrão Munsell) “10 YR 5/14”.

### **Dimensões**

A largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas das vias, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via.

### **Material**

- Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo I-B (PREMIX) NBR 16184.
- Solvente diluente a base de aguarrás.
- Tinta a base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária (NBR 11862).
- Tinta acrílica premium para piso.

### **Execução**

- A execução dos serviços será manualmente, a cargo da empresa CONTRATADA. A superfície a ser pintada deverá estar limpa e regularizada, com gabaritos e marcações conforme norma, não sendo permitidos desalinhamentos ou incoerência nas medidas. Serão



**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

24

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000

Assinado por 2 pessoas: ALBERT JOSUÁ NETO e THIERRY DANTAS CHIANCA  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://parnamirim.1doc.com.br/verificacao/79BD-63AD-7E5F-74AC> e informe o código 79BD-63AD-7E5F-74AC

FONE (084) 3645-5654 CNPJ: 0817082/0001-74





recusadas sinalizações que estejam em desconformidade com a norma em vigor, cabível de correções a cargo da empresa CONTRATADA.

- A CONTRATADA deverá possuir e apresentar a aparelhagem necessária para limpar devidamente a superfície a ser demarcada (escovas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.).
- A tinta deverá ser aplicada com temperatura ambiente entre 5° e 40° C e umidade relativa do ar até 80%. Preparação do pavimento:
- A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.), que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento.
- Quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro** de serviço executado, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá o material e todo o serviço, armazenamento, transporte, instalações e materiais necessários ao cumprimento desta especificação, toda a mão-de-obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço.

### **4.7 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30CM, APLICAÇÃO MANUAL**

Ver item 4.6, considere a mesma execução do serviço.

### **Critérios de Medição e Pagamento**



**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

25

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000





A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** de serviço executado, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá o material e todo o serviço, armazenamento, transporte, instalações e materiais necessários ao cumprimento desta especificação, toda a mão-de-obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço.

#### **4.8 CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3**

Os caminhões tipo basculante para o transporte do concreto asfáltico, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, para evitar que a mistura asfáltica fique aderida na caçamba, pode ser utilizado com o lubrificante uma de nata de água e Cal hidratada (3 x 1) ou óleo de soja diluído em água, de modo a evitar a aderência da mistura ao fundo ou parede do mesmo.

##### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **tonelada** de material carregado, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

#### **4.9 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM**

Trata-se do serviço de transporte de materiais asfálticos com utilização de caminhão com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 66.000 kg, potência 360 cv, inclusive tanque de asfalto com serpentina.





**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

26

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000

Assinado por 2 pessoas: ALBERT JOSUÁ NETO e THIERRY DANTAS CHIANCA  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://parnamirim.1doc.com.br/verificacao/79BD-63AD-7E5F-74AC> e informe o código 79BD-63AD-7E5F-74AC

FONE (084) 3645-5654 CNPJ: 0817082/0001-74





Observações:

- Momento de transporte do material, sendo o peso 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.

**Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **tonelada de material transportado x distância, tXkm**, não ultrapassando a distância de até 30km, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e caminhão tanque.

**5. CALÇADAS**

**5.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO**

**Execução**

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempeno do concreto.
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio.
- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;





- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.
- Utilizar o volume total, em metros cúbicos, de passeios que utilizam concreto usinado e sem uso de armaduras.
- Esta composição pode ser utilizada para passeios entre 6cm e 12cm de espessura.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro cúbico** do serviço executado, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

### **5.2 PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 40X40CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE**

O Piso Tátil é utilizado em espaços públicos/privados para orientação de deficientes visuais e idosos. São dois modelos: o "direcional", para orientação de percurso e o de "alerta" para avisar a mudança da direção ou perigo. O serviço segue as diretrizes das normas NBR 9050/2020 e NBR 16537/2016 sobre sinalização tátil.

### **Materiais**

- Dimensões: 40x40x2,5cm, (Espessura total de 25mm, sendo 5mm do relevo e 20mm base da placa);
- Confeccionado em concreto usinado com resistência 35 Mpa.





### Execução

- Com o auxílio do esquadro faça uma marcação com lápis e madeira na área que receberá os pisos táteis;
- Deixe já escorado com madeiras o lugar que receberá os pisos táteis com profundidade do corte entre 3 a 4cm;
- Remova todo o entulho gerado e deixe a canaleta que receberá o piso mais limpa possível;
- Espalhe a argamassa no contrapiso na quantidade suficiente para permitir a instalação dos pisos táteis antes da secagem inicial. Evite respingos fora do piso, como em paredes, esquadrias, etc.;
- Cole o piso o mais próximo possível, após a instalação e nivelamento. Aplique o rejunte;
- Durante ou logo após da instalação faça a limpeza dos resíduos de argamassa que respingarem nos pisos e adjacentes, pois uma vez seco, ficará mais difícil a limpeza com os resíduos de argamassa, cimento e rejunte.
- Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela **FISCALIZAÇÃO**, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

### CrITÉRIOS de Medição e Pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** de piso executado, alinhado e rejuntado de acordo com estas especificações.





**PARNAMIRIM**  
**PREFEITURA**

SECRETARIA MUNICIPAL  
DE OBRAS PÚBLICAS E  
SANEAMENTO

RUA TENENTE PEDRO RUFINO DOS SANTOS, Nº 742 – MONTE CASTELO/ PARNAMIRIM-RN – CEP: 59.150-000





O pagamento deverá ser efetuado de acordo com o preço unitário constante em planilha e incluirá todas as despesas para execução, tais como mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, leis sociais e transporte dos materiais.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mão-de-obra deverá ser de boa qualidade e os serviços executados deverão seguir estas especificações. Ficará a critério da fiscalização, rejeitar qualquer serviço ou parte dele, caso não se tenha obedecido rigorosamente a estas normas.

Todo e qualquer material deverá ser submetido à aprovação da fiscalização e, se refutado, deverá ser removido do canteiro de obras, dentro do prazo estipulado no Livro de Obras. Os materiais aplicados e os serviços desenvolvidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT.

Em caso de detalhes não mencionados nestas especificações técnicas ou no projeto original, a Empreiteira deverá satisfazer ao que de melhor existir em trabalho no gênero. Assim sendo, qualquer modificação do projeto original e que por razão de ordem técnica, se tornar necessária durante a execução, deverá ser antecipadamente comunicada à fiscalização e somente poderá ser realizada com aprovação e liberação por escrito por ela.

Nenhuma alteração poderá ser feita pela empreiteira, aos termos, valorizados e as unidades adotadas por esta especificação técnica ou projeto original.

Os quantitativos apresentados na planilha de serviço são estimados, podendo sofrer variações para mais ou para menos, sem contudo acarretar qualquer alteração nos preços unitários contratuais.

As despesas de contrato, seguros, leis sociais, ISS, e outras que incidirem sobre os serviços e seu pessoal serão de inteira responsabilidade da empreiteira.

A empreiteira obriga-se a requerer junto ao CREA a (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) da execução dos serviços, apresentando cópia xerox à fiscalização.

A Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento exercerá ampla fiscalização durante a execução dos serviços, devendo a mesma ou qualquer preposto por ela autorizado, ter acesso às instalações da Empreiteira a qualquer tempo.

A Empreiteira deverá manter no canteiro de obras à disposição da fiscalização, um livro de





ocorrência diária, com folhas enumeradas, compondo cada folha de um original e quatro cópias, onde serão anotadas as ordens de serviço e ocorrência. Este livro será aberto no início da obra devendo qualquer ocorrência ser assinalada pela fiscalização a quem caberá uma das vias.

A Empreiteira fornecerá os equipamentos, instrumentos, ferramentas e mão de obra necessários à completa execução dos serviços bem como os equipamentos de segurança do trabalho, sinalização iluminação das frentes de serviços, de acordo com a fiscalização e em consonância com as normas de segurança.

Será de responsabilidade exclusiva da Empreiteira a indenização de qualquer acidente de trabalho, resultante da execução das obras e serviços contratados, ou qualquer caso fortuito. Será também de sua responsabilidade a eventual destruição ou danificação da obra em construção até a aceitação definitiva da mesma, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.

A Empreiteira obriga-se a corrigir, se por culpa direta e comprovada da mesma ou de seus propositos, os serviços por ela executados que apresentarem omissões ou defeitos de execução constatados pela fiscalização. A correção será por sua conta exclusiva.

Em caso de divergência entre cota do desenho e sua dimensão, medida em escala, prevalecerá sempre a primeira. Todos os serviços e materiais que constarem dos projetos e não forem mencionados nestas especificações, bem como os que não constarem dos projetos, e sim das especificações, serão interpretados como fazendo parte do projeto.

Parnamirim/RN, 10 de fevereiro de 2023.

---

**THIERRY DANTAS CHIANCA**

