

sociais e trator de esteira para transporte dos materiais.

#### 4.9 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO

##### Equipamento

- Compactador de solos de percussão (soquete), motor a gasolina, potência de 3 CV.

##### Execução

Compactar o solo, conforme previsto em projeto.

##### Critérios de Medição e Pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** de material carregado e descarregado, 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 trator de esteira para transporte dos materiais.

### 5. PAVIMENTAÇÃO

#### 5.1 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 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 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.

## **5.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO), CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO)**

### **Itens**

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas.
- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

### **Execução**



- 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, dimensões 100x15x13x30cm.
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

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

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro** do assentamento de guia (meio-fio), 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.

### **5.3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM PEDRISCO E EMULSÃO ASFÁLTICA**

#### **Itens**

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento em paralelepíedos;
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento em paralelepíedos; -
- Rolo liso: equipamento para a compressão da camada de revestimento em paralelepíedos;
- Tanque de estocagem de asfalto: equipamento para o armazenamento da emulsão asfáltica;
- Areia: material utilizado na execução do colchão de areia;
- Paralelepíedo (30 a 35 peças por metro quadrado): pedra que compõe a camada de revestimento do pavimento;
- Pedrisco: material utilizado para o enchimento das juntas entre os paralelepíedos;
- Emulsão asfáltica RR-2C: material utilizado no tratamento das juntas entre os paralelepíedos



PREFEITURA DE PARNAMIRIM  
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento  
SEMOP



### Equipamento

- Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m;
- Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l.

### Execução

- Sobre a base finalizada (atividade não contemplada nesta composição), realiza-se o colchão de por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra;
- Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas de referência ao longo da frente de serviço;
- Assentamento manual dos paralelepípedos, de modo que mantenham o espaçamento entre si de, no máximo, 15 mm;
- Ajustes e arremates dos cantos e quinas do pavimento;
- Rejuntamento feito com pedrisco, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido, para o preenchimento das juntas entre os paralelepípedos, e remoção dos excessos;
- Compressão da área do pavimento com o emprego de rolo liso;
- Aplicação da emulsão asfáltica nas juntas entre os paralelepípedos, com auxílio de bico fino (caneta). Sobre a emulsão aplicada, realiza-se um novo lançamento de pedrisco e remoção de excessos;

### Critérios de Medição e Pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** de pavimento em paralelepípedo 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.



#### 5.4 PINTURA DE MEIO FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO)

Consiste na execução de uma pintura com tinta a 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 quadrado** 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.

### 6. CALÇADA

#### 6.1 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 desempenho 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 fôrma ao concreto a ser lançado;



- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho 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.

### **6.2 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 9050/2015 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.

### Crítérios 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.

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.



## 7. FAIXA DE PEDESTRE

### 7.1 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre superfície de base ou revestimento asfáltico anteriormente à execução de uma camada asfáltica qualquer, objetivando promover condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

#### Execução

- Após executado os serviços na vala (abertura, escoramento, assentamento, reaterro e recomposição de base e ou sub-base, não contemplados nessa composição), proceder com a limpeza da área a receber a pintura de ligação;
- Em seguida, aplicar a emulsão asfáltica - RR-2C , de uma vez, em toda a superfície.
- Após a aplicação, aguardar o tempo de ruptura do material.

#### Crítérios de Medição e Pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** 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.

### 7.2 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

#### Equipamento

- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação de 1,90 m a 5,30 m,





PREFEITURA DE PARNAMIRIM  
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento  
SEMOP



- 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 10m<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.
  - 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;
  - 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 revestimento asfáltico revestimento asfáltico (rolamento ou binder).

### 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. O rasteiro é o operário que faz ajustes e acertos no pavimento recém lançado 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.

### 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.

### **7.3 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.



#### **7.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATE 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.

#### **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**

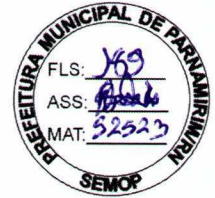
A medição dos serviços executados será efetuada por **tonelada de material transportado x distancia, tXkm**, não ultrapassando a distancia de até 30km, conforme as orientações estabelecidas por estas especificações.

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.

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

#### **Material**

- Solvente diluente a base de aguarrás, para diluição da tinta acrílica a base de solvente;



- Tinta a base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura;
- Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo II-A (Drop-on), a ser dispersa imediatamente após aplicação da tinta;
- Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo I-B (Premix), a ser misturada na tinta.

### Execução

- 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;
- Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas;
- Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação;
- Preparar tinta e mistura de microesferas de acordo com o especificado;
- Aplicar a tinta retrorrefletiva com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas;
- Imediatamente após aplicação da tinta, dispersar microesferas (drop-on) sobre a tinta fresca;
- Remover fitas após secagem.

### Critérios de Medição e Pagamento

A medição dos serviços executados será efetuada por **metro quadrado** de área pintada, 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.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mão-de-obra deverá ser de boa qualidade e os serviços executados deverão seguir estas



PREFEITURA DE PARNAMIRIM  
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento  
SEMOP



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 pela mesma.

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 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



PREFEITURA DE PARNAMIRIM  
Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento  
SEMOP



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.

  
\_\_\_\_\_  
**CLARA CAROLINA DE SOUZA**  
CREA/RN 2112265733