



<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>MÓDULO</b> 10
<b>MOS</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>REVISÃO</b> 2	<b>PÁGINA</b> 1/23

## SUMÁRIO

OBJETIVO.....	2
CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	2
CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS.....	2
1001    RETIRADA DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS.....	2
1002    EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS.....	3
1003    RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS COM REAPROVEITAMENTO TOTAL DO MATERIAL.....	8
1004    RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS COM REAPROVEITAMENTO PARCIAL DO MATERIAL.....	11
1005    RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS SEM REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL.....	13
1006    DESLOCAMENTO PARA SERVIÇOS ESPARSOS.....	15
RELAÇÃO DE DOCUMENTOS PADRONIZADOS.....	15
DESENHOS.....	16
REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS.....	19



<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>MÓDULO</b> 10
<b>MOS</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>REVISÃO</b> 2	<b>PÁGINA</b> 2/23

## **OBJETIVO**

Este módulo tem por finalidade estabelecer as condições básicas para execução de serviços de retirada, execução e recomposição de pavimentos, guias e sarjetas.

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

As pavimentações e proteções do solo serão executadas em conformidade com os projetos, ou a critério da fiscalização, tendo em vista a estabilidade e segurança dos terrenos, construções e propriedades vizinhas. Estes serviços deverão proporcionar condições adequadas para escoamento superficial, ou absorção pelo terreno, de águas de chuvas, de maneira que não ocorram erosões e vazios de subsolo.

Quando os serviços forem relativos a pavimentos, guias e sarjetas existentes, deverão ser recompostas as características anteriores, salvo determinações da fiscalização.

## **CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS**

### **1001 RETIRADA DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS**

Antes de qualquer obra em ruas pavimentadas, passeios ou trechos de rodovias, a contratada deverá tomar prévio conhecimento da natureza dos serviços a serem executados, objetivando as providências necessárias à retirada e posterior reconstrução do pavimento.

A contratada deverá proceder o rompimento da pavimentação, utilizando-se de meios mecânicos ou manuais, adequados ao tipo de pavimento existente. No caso de remoção de asfalto ou concreto, o rompimento deverá ser feito com marteletes pneumáticos dotados de ferramentas de corte apropriada ou máquina de corte. A remoção dos demais tipos de pavimentos será manual.

O material retirado reaproveitável deverá ser armazenado de forma a que não impeça o tráfego de veículos e pedestres. O armazenamento dar-se-á preferencialmente junto a vala, do lado oposto àquele onde será depositado o material escavado, formando pilhas regulares ou então, depositado em caçambas. No caso de não haver condições de armazenamento junto a vala, o material removido e reaproveitável deverá ser depositado em local conveniente, aceito pela fiscalização.

A contratada será a única responsável pela integridade e conservação dos materiais reempregáveis, os quais, em qualquer caso, serão reintegrados ou substituídos, de modo que



<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>MÓDULO</b> 10
<b>MOS</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>REVISÃO</b> 2	<b>PÁGINA</b> 3/23

as reconstruções fiquem de acordo com as pré existentes. Em todas as operações envolvidas no levantamento dos pavimentos, deverão ser observadas as precauções necessárias para o máximo reaproveitamento dos materiais.

No caso da recomposição de pavimentos, guias e sarjetas sem reaproveitamento do material, os serviços serão considerados, para efeito das especificações subseqüentes, como se fossem execução.

## **1002 EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS**

Os perfis esquemáticos dos pavimentos para veículo ou para pedestres encontram-se nos desenhos nº 1 e 2.

### **100201 Regularização do subleito**

É o conjunto de operações que visa conformar a camada final da terraplanagem, mediante corte e/ou aterros de até 20 cm, conferindo-lhe condições adequadas em termos geométricos e de compactação.

Os métodos de sondagem e ensaio, bem como os pontos de verificação da qualidade do subleito, serão definidos na especificação dos serviços a serem contratados, correndo o custo por conta da contratada.

### **100202 a 100204 Execução de sub-bases**

A sub-base é a camada complementar à base, quando, por circunstâncias técnico-econômicas, não for aconselhável construir a base diretamente sobre a regularização do subleito.

Os materiais geralmente utilizados para execução de sub-bases são o saibro, o moledo e o rachão. A espessura da camada e o grau de compactação deverão ser definidos em projeto, ou pela fiscalização, em função do tipo de pavimento que será implantado e da carga a que este será submetido.

Os métodos de sondagem e ensaio, bem como os pontos de verificação da qualidade e compactação da sub-base serão definidos na especificação dos serviços a serem contratados, correndo o custo por conta da contratada.

Saibro



PAVIMENTAÇÃO			MÓDULO 10
MOS	ESPECIFICAÇÕES	REVISÃO 2	PÁGINA 4/23

É um material natural, proveniente de jazidas, cuja composição, por análise visual, é de argila, areia grossa e pedregulho, originário de rochas em decomposição com tamanho máximo de 3".

Moledo

É um material natural, proveniente de jazidas ou da própria escavação, cuja composição visual é de rocha decomposta, argila estratificada e saibro aglutinado.

Rachão

É o material composto por um agregado graúdo, proveniente de britagem primária de rocha sã, apresentando diâmetro máximo de 5", e um agregado de enchimento capaz de preencher os vazios resultantes do agregado graúdo e proporcionar adequadas condições de travamento às camadas após compressão. O agregado de enchimento será proveniente de britagem secundária da rocha sã, com emprego de uma ou mais frações de pedra britada, ou ainda, areia e brita.

#### **100205 a 100207 Execução de bases**

Base é a camada destinada a receber e distribuir os esforços aplicados sobre o pavimento. Sua espessura e grau de compactação deverão ser definidos pelo projeto, em função do tipo de pavimento que será implantado e da carga a que será submetido.

Brita graduada

É uma camada composta por mistura, em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

Macadame hidráulico

É a camada granular composta por agregados graúdos, naturais ou britados, preenchidos por agregados miúdos e aglutinados pela água, cuja estabilidade é obtida a partir de ação mecânica energética de compactação.

Macadame asfáltico

É o serviço por penetração, que envolve aplicações alternadas de ligantes asfálticos e agregados minerais.

#### **100208 Revestimento com pintura asfáltica**



PAVIMENTAÇÃO			MÓDULO 10
MOS	ESPECIFICAÇÕES	REVISÃO 2	PÁGINA 5/23

É o serviço que consiste na aplicação de uma película de material asfáltico, em consistência líquida, sobre uma superfície de camada de pavimento. As pinturas podem ser:

- a) Imprimação: Para conferir alguma coesão à superfície da camada, ou dar um pouco de impermeabilidade à mesma, ou ainda, dar condições de aderência entre duas camadas;
- b) Ligação: Para a função básica de promover a aderência entre duas camadas sucessivas. Normalmente é usada quando a camada anterior é um revestimento antigo ou haja decorrido um lapso de tempo e/ou tráfego que possa diminuir a aderência entre as camadas.

#### **100209 a 100212 Tratamento superficial**

É o serviço por penetração, que envolve aplicações alternadas de ligante asfáltico e agregados minerais, em operação simples ou múltipla. O tratamento superficial é classificado como simples, duplo ou triplo, em função das aplicações de agregado/ligante de que é constituído. Pode ser ainda classificado pela forma de penetração do ligante asfáltico em "penetração direta" ou "penetração invertida".

Capa selante é o serviço subsequente, que tem por finalidade o aumento das condições de impermeabilidade da camada a ser tratada, ou então, a melhoria das condições de rolamento dos veículos. O serviço deverá ser executado por penetração invertida, envolvendo uma aplicação de ligante asfáltico e uma aplicação de agregado miúdo.

#### **100213 Revestimento com concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ)**

É uma mistura asfáltica executada em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente. Poderá ser usada como "binder", posicionada abaixo da capa asfáltica; como "capa asfáltica", destinada a receber diretamente a ação do tráfego; ou como "reperfilagem", para corrigir deformações na superfície de revestimento antigo ou selagem de fissuras.

#### **100214 Revestimento com pré-misturado a frio (PMF)**

É uma mistura executada à temperatura ambiente ( $>10^{\circ}\text{C}$ ), em usina apropriada, de agregados minerais e ligantes, espalhada e compactada a frio, possuindo as seguintes características:

- . Volume de vazios  $\geq 20\%$  ;
- . % passando na peneira 2,0 mm  $< 20\%$  ;
- . % passando na peneira 0,074 mm  $\leq 2\%$ .

#### **100215 Revestimento com lajota sextavada de concreto**



PAVIMENTAÇÃO			MÓDULO 10
MOS	ESPECIFICAÇÕES	REVISÃO 2	PÁGINA 6/23

As peças deverão ser assentadas sobre camada de areia de 5 cm de espessura e comprimidas por percussão através de soquete de madeira ou placa vibratória. O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de areia seca e limpa sobre as peças assentadas, para preenchimento dos vazios.

#### **100216 Revestimento com petit-pavet**

As peças deverão ser assentadas sobre camada de areia de 5 cm de espessura e comprimidas por percussão através de martelo de calceteiro, seguindo as cores e desenhos previstos. O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de mistura seca de cimento e areia, traço 1:5 em volume, sobre as peças assentadas.

#### **100217 Revestimento com lousa de pedra**

As peças deverão ser assentadas sobre camada de areia de 5 cm de espessura e fortemente comprimidas por percussão através de soquete de madeira. O rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

#### **100218 Revestimento com paralelepípedo**

As peças deverão ser assentadas sobre camada de areia de 5 cm de espessura e fortemente comprimidas por percussão através de soquetes de madeira.. O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de areia seca e limpa sobre as peças assentadas.

#### **100219 Revestimento com pedra poliédrica**

As peças deverão ser assentadas sobre camada de areia de 5 cm de espessura e comprimidas por percussão através de martelo de calceteiro. No assentamento, as faces da superfície serão cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de forma que não coincidam com as juntas vizinhas. O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de areia seca e limpa sobre as peças assentadas.

#### **100220 Revestimento com pedrisco**

Consiste no espalhamento do material e compactação de uma camada acabada de 5 cm de espessura.

#### **100221 Revestimento com saibro**

Consiste no espalhamento mecânico do material e compactação de uma camada de 10 cm de espessura, através de placa vibratória ou rolo compressor.



<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>MÓDULO</b> 10
<b>MOS</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>REVISÃO</b> 2	<b>PÁGINA</b> 7/23

#### **100222 Revestimento com ladrilho hidráulico**

As peças deverão ser assentadas sobre uma camada de concreto não estrutural, com espessura de 5 cm. Os ladrilhos deverão ficar imersos em água até a saturação e serão assentados e rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

#### **100223 Revestimento com ladrilho cerâmico**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100222.

#### **100224 Revestimento com piso de concreto desempenado**

O concreto deverá ser aplicado sobre solo devidamente compactado. A espessura final do concreto não deverá ser inferior a 5 cm. O consumo mínimo de cimento, por m<sup>3</sup> de concreto, será de 200 kg. As juntas de dilatação formarão quadrados de no máximo 1 m<sup>2</sup>, executadas em madeira ou material plástico com espessura de 1 cm. O acabamento será feito diretamente sobre o concreto com desempenadeira. Para melhorar a qualidade, será polvilhada uma mistura seca de cimento e areia, de traço igual ao da mistura do concreto.

#### **100225 Revestimento com ardósia**

As placas deverão ser assentadas sobre uma camada de concreto não estrutural, com espessura de 5 cm. Depois de assentadas serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume, e comprimidas com auxílio de martelo de calceteiro.

#### **100226 Revestimento com basalto**

As placas deverão ser implantadas sobre uma camada de concreto não estrutural, com espessura de 5 cm. Depois de assentadas serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume, e comprimidas com auxílio de martelo de calceteiro.

#### **100227 Guia- sarjeta de concreto moldada "in loco"**

A seção transversal dos elementos e as juntas de dilatação deverão ser de acordo com o especificado em projeto. Deverá ser utilizado processo de moldagem através de formas de madeira, ou outro qualquer, desde que comprovada a sua eficiência. O concreto será lançado sobre solo devidamente compactado. O consumo de cimento será de 200 kg/m<sup>3</sup> de concreto. O traçado e declividade das sarjetas deverão ser adequados ao escoamento das águas para os pontos de tomada. Ver desenho nº 3.



<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>MÓDULO</b> 10
<b>MOS</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>REVISÃO</b> 2	<b>PÁGINA</b> 8/23

### **100228 Guia- sarjeta de concreto pré-moldada**

As peças serão assentadas obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões de projeto, sobre camada de areia de 5 cm de espessura. Serão comprimidas por percussão, através de soquetes de madeira e rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

### **100229 Guia de concreto pré-moldada**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100228.

### **100230 Guia de pedra**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100228.

## **1003 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS COM REAPROVEITAMENTO TOTAL DO MATERIAL**

A recomposição do pavimento deverá ser iniciada logo após a conclusão do reaterro compactado e regularizado. Caso não seja possível recompor o pavimento de pistas de rolamento imediatamente após a conclusão do reaterro, e sendo necessário abri-lo ao tráfego, poderá ser utilizado, provisoriamente, revestimento em concreto simples, com a concordância da fiscalização e das autoridades competentes. Quando da ocorrência de tais serviços, os mesmos deverão ser pagos conforme item específico. A contratada deverá providenciar as diversas recomposições, reconstruções ou reparos de qualquer natureza, de modo a tornar o executado igual ao que foi removido, demolido ou rompido. Na recomposição de qualquer pavimento, seja no passeio ou na pista de rolamento, deverão ser obedecidos o tipo, as dimensões e a qualidade do pavimento encontrado.

No caso de pavimentos especiais, ou que extrapolem as determinações municipais, a fiscalização definirá os procedimentos cabíveis. A reconstrução do pavimento implica na execução de todos os trabalhos correlatos e afins, tais como recolocação de meios-fios, tampões, "bocas de lobo" e outros, eventualmente demolidos ou removidos para execução dos serviços.

A reconstrução do pavimento deverá acompanhar o assentamento da tubulação, de forma a permitir a reintegração do tráfego no trecho acabado. O pavimento, após concluído, deverá estar perfeitamente conformado ao greide e seção transversal do pavimento existente, não sendo admitidas irregularidades ou saliências a pretexto de compensar futuros abatimentos.





<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>MÓDULO</b> 10
<b>MOS</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>REVISÃO</b> 2	<b>PÁGINA</b> 9/23

As emendas do pavimento repostado com o pavimento existente deverão apresentar perfeito aspecto de continuidade. Se for o caso, deverão ser feitas tantas reposições quantas forem necessárias, sem ônus adicional para a SANEPAR, até que não haja mais abatimentos na pavimentação.

#### **100301 Lajota sextavada de concreto**

As lajotas sextavadas de concreto deverão ser assentadas com disposição idêntica à da pavimentação existente, sobre camada de areia de 5 cm de espessura, das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima. Serão comprimidas por percussão através de soquete de madeira. O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de areia seca e limpa sobre as peças assentadas, para o preenchimento dos vazios.

#### **100302 Petit-pavet**

A reposição do pavimento em petit-pavet deverá manter as mesmas cores e desenhos anteriormente existentes.

As peças deverão ser assentadas sobre camada de areia de 5 cm de espessura e comprimidas por percussão através de martelo de calceteiro. O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de mistura seca de cimento e areia, traço 1:5 em volume, sobre as peças assentadas, para o preenchimento dos vazios.

#### **100303 Lousa de pedra**

As peças deverão ser assentadas com disposição idêntica à da pavimentação existente, sobre camada de areia de 5 cm de espessura, das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima.

As peças deverão ser fortemente comprimidas por percussão através de soquete de madeira e a parte superior das juntas não deverá exceder 15 mm. O rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

#### **100304 Paralelepípedo**

As peças deverão ser assentadas com disposição idêntica à da pavimentação existente, sobre camada de areia de 5 cm de espessura, das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima.

As peças deverão ser fortemente comprimidas por percussão através de soquete de madeira e a parte superior das juntas não deverá exceder 15 mm. O rejuntamento consistirá no



PAVIMENTAÇÃO			MÓDULO 10
MOS	ESPECIFICAÇÕES	REVISÃO 2	PÁGINA 10/23

espalhamento de uma camada de areia seca e limpa sobre as peças assentadas, para preenchimento dos vazios.

#### **100305 Pedra poliédrica**

As peças deverão ser assentadas sobre camada de areia de 5 cm de espessura, das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima. Serão comprimidas por percussão através de martelo de calceteiro.

No assentamento, as faces da superfície serão cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de forma a que não coincidam juntas vizinhas. O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de areia seca e limpa sobre as peças assentadas, para preenchimento dos vazios.

#### **100306 Pavi-s**

As peças deverão ser assentadas com disposição idêntica à da pavimentação existente, sobre uma camada de areia de 5 cm de espessura, das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima. Serão comprimidas por percussão através de soquete de madeira. O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de mistura seca de cimento e areia, traço 1:5 em volume, sobre as peças assentadas, para o preenchimento dos vazios.

#### **100307 Grama**

A reposição da grama retirada será em leivas de formato regular e dimensões uniformes, com espessura mínima de 5 cm. As leivas deverão ser assentadas sobre o terreno regularizado e drenado, justapostas, com ausência de vazios entre placas e comprimidas através de soquete de madeira.

Será de responsabilidade da contratada a pega da grama. Quando isto não ocorrer, deverá ser providenciada a substituição da leiva.

#### **100308 Saibro**

O saibro deverá ser repostado com espessura igual à do pavimento existente. O leito deverá ser regularizado e devidamente compactado. O saibro repostado será compactado com soquetes de madeira ou compactadores tipo "sapo mecânico".

#### **100309 Guia - Sarjeta de concreto pré-moldada**



SANEPAR

PAVIMENTAÇÃO			MÓDULO 10
MOS	ESPECIFICAÇÕES	REVISÃO 2	PÁGINA 11/23

As peças serão assentadas obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões preexistentes, sobre camada de areia de 5 cm de espessura. As peças serão comprimidas através de soquete de madeira e rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

#### **100310 Guia de concreto pré-moldada**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100309.

#### **100311 Guia de pedra**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100309.

#### **100312 Sarjeta de pedra**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100309.

### **1004 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS COM REAPROVEITAMENTO PARCIAL DO MATERIAL**

A recomposição do pavimento deverá ser iniciada logo após a conclusão do reaterro compactado e regularizado. Caso não seja possível recompor o pavimento de pistas de rolamento imediatamente após a conclusão do reaterro, e sendo necessário abri-lo ao tráfego, poderá ser utilizado, provisoriamente, revestimento em concreto simples, com a concordância da fiscalização e das autoridades competentes. Quando da ocorrência de tais serviços, os mesmos deverão ser pagos conforme item específico. A contratada deverá providenciar as diversas recomposições, reconstruções ou reparos de qualquer natureza, de modo a tornar o executado igual ao que foi removido, demolido ou rompido. Na recomposição de qualquer pavimento, seja no passeio ou na pista de rolamento, deverão ser obedecidos o tipo, as dimensões e a qualidade do pavimento encontrado.

No caso de pavimentos especiais, ou que extrapolem as determinações municipais, a fiscalização definirá os procedimentos cabíveis. A reconstrução do pavimento implica na execução de todos os trabalhos correlatos e afins, tais como recolocação de meios-fios, tampões, "bocas de lobo" e outros, eventualmente demolidos ou removidos para execução dos serviços.

A reconstrução do pavimento deverá acompanhar o assentamento da tubulação, de forma a permitir a reintegração do tráfego no trecho acabado. O pavimento, após concluído, deverá estar perfeitamente conformado ao greide e seção transversal do pavimento existente, não sendo admitidas irregularidades ou saliências a pretexto de compensar futuros abatimentos. As emendas do pavimento reposto com o pavimento existente deverão apresentar perfeito



<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>MÓDULO</b> 10
<b>MOS</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>REVISÃO</b> 2	<b>PÁGINA</b> 12/23

aspecto de continuidade. Se for o caso, deverão ser feitas tantas reposições quantas forem necessárias, sem ônus adicional para a SANEPAR, até que não haja mais abatimentos na pavimentação.

#### **100401 Lajota pré-moldada de concreto**

As peças, retangulares ou quadradas, deverão ser assentadas com disposição idêntica à da pavimentação existente, sobre uma camada de areia de 5 cm de espessura. Serão comprimidas por percussão através de soquete de madeira.

As lajotas deverão ser assentadas sobre a camada de areia das bordas da faixa para o centro e, quando em rampa, de baixo para cima. O rejuntamento será efetuado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

#### **100402 Lajota sextavada de concreto**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100301.

#### **100403 Petit-pavet**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100302.

#### **100404 Lousa de pedra**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100303.

#### **100405 Paralelepípedo**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100304.

#### **100406 Pedra poliédrica**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100305.

#### **100407 Pavi-s**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100306.

#### **100408 Grama**



SANEPAR

PAVIMENTAÇÃO			MÓDULO 10
MOS	ESPECIFICAÇÕES	REVISÃO 2	PÁGINA 13/23

A reposição da grama retirada será em leivas de formato regular e dimensões uniformes, com espessura mínima de 5 cm. As leivas deverão ser assentadas sobre o terreno regularizado e drenado, justapostas, com ausência de vazios entre placas e comprimidas através de soquete de madeira.

As leivas importadas, para substituição das eventualmente não aproveitáveis, deverão ser da mesma espécie vegetal das preexistentes. Será de responsabilidade da contratada a pega da grama. Quando isto não ocorrer, deverá ser providenciada a substituição da leiva.

#### **100409 Basalto**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100226.

#### **100410 Tijolo maciço rejuntado com argamassa**

Os tijolos deverão ser assentes sobre uma camada de areia de 3 cm e comprimidos com soquete de calceteiro. Devem ser rejuntados com argamassa de cimento, cal e areia traço 1:3:8, em volume. O rejunte deve ficar perfeitamente nivelado com os tijolos.

#### **100411 Guia-sarjeta de concreto pré-moldada**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100309.

#### **100412 Guia de concreto pré-moldada**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100309.

#### **100413 Guia de pedra**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100309.

#### **100414 Sarjeta de pedra**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100309.

### **1005 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO, GUIAS E SARJETAS SEM REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL**

A recomposição do pavimento deverá ser iniciada logo após a conclusão do reaterro compactado e regularizado. Caso não seja possível recompor o pavimento de pistas de rolamento imediatamente após a conclusão do reaterro, e sendo necessário abri-lo ao tráfego,



<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>MÓDULO</b> 10
<b>MOS</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>REVISÃO</b> 2	<b>PÁGINA</b> 14/23

poderá ser utilizado, provisoriamente, revestimento em concreto simples, com a concordância da fiscalização e das autoridades competentes. Quando da ocorrência de tais serviços, os mesmos deverão ser pagos conforme item específico. A contratada deverá providenciar as diversas recomposições, reconstruções ou reparos de qualquer natureza, de modo a tornar o executado igual ao que foi removido, demolido ou rompido. Na recomposição de qualquer pavimento, seja no passeio ou na pista de rolamento, deverão ser obedecidos o tipo, as dimensões e a qualidade do pavimento encontrado.

No caso de pavimentos especiais, ou que extrapolem as determinações municipais, a fiscalização definirá os procedimentos cabíveis. A reconstrução do pavimento implica na execução de todos os trabalhos correlatos e afins, tais como recolocação de meios-fios, tampões, "bocas de lobo" e outros, eventualmente demolidos ou removidos para execução dos serviços.

A reconstrução do pavimento deverá acompanhar o assentamento da tubulação, de forma a permitir a reintegração do tráfego no trecho acabado. O pavimento, após concluído, deverá estar perfeitamente conformado ao greide e seção transversal do pavimento existente, não sendo admitidas irregularidades ou saliências a pretexto de compensar futuros abatimentos. As emendas do pavimento repostas com o pavimento existente deverão apresentar perfeito aspecto de continuidade. Se for o caso, deverão ser feitas tantas reposições quantas forem necessárias, sem ônus adicional para a SANEPAR, até que não haja mais abatimentos na pavimentação.

#### **100501 Piso de concreto desempenado**

O concreto deverá ser aplicado sobre o solo devidamente compactado. A espessura final será igual à do piso existente. O consumo de cimento, por m<sup>3</sup> de concreto, será de 200 kg. As juntas de dilatação deverão ser do mesmo tipo e ter o mesmo espaçamento das juntas do pavimento existente.

O acabamento será feito diretamente sobre o concreto, com desempenadeira. Para melhorar a qualidade do acabamento, o concreto será polvilhado com uma mistura seca de cimento e areia de traço igual ao da mistura do concreto.

#### **100502 Saibro**

Deverão ser obedecidas as mesmas especificações do item 100308.

#### **100503 Antipó**

A reposição de pavimento em antipó deverá ser executada obedecendo às mesmas características do pavimento existente. O leito deverá ser convenientemente preparado e as



<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			<b>MÓDULO</b> 10
<b>MOS</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>REVISÃO</b> 2	<b>PÁGINA</b> 15/23

espessuras das camadas componentes do revestimento deverão ser iguais às do pavimento existente.

#### **100504 Asfalto**

A recomposição do pavimento em asfalto deverá ser executada obedecendo às mesmas características do pavimento existente. As camadas de base, sub-base e revestimento deverão ser iguais às do pavimento existente.

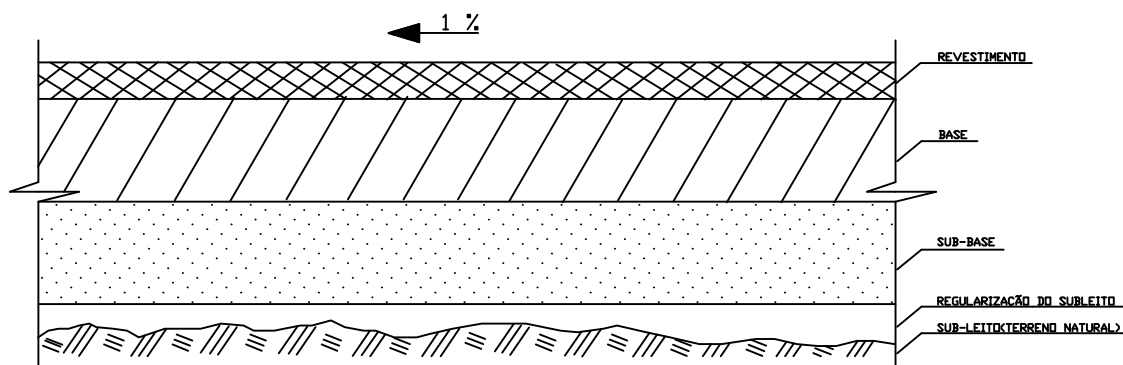
#### **1006 DESLOCAMENTO PARA SERVIÇOS ESPARSOS**

Estão contemplados neste item, os serviços decorrentes de contrato que visem exclusivamente à recomposição de pavimentos e que sejam firmados por contratadas que não tenham sido responsáveis pela retirada dos mesmos. Estão inseridos os serviços de carga e descarga de materiais, um veículo utilitário para até 1000 kg, com condutor, e os diferentes tempos inerentes ao processo.

Este item não deverá ser considerado quando a recomposição da pavimentação puder ser caracterizada como uma frente única e contínua de serviço.

#### **RELAÇÃO DOS DOCUMENTOS PADRONIZADOS**

- NBR 6137 - Pisos para Revestimentos de Pavimentos.
- NBR 7193 - Execução de Pavimentos de Alvenaria Poliédrlica.
- NBR 7207 - Terminologia e Classificação de Pavimentação.
- NBR 7583 - Execução de Pavimentos de Concreto Simples por Meio Mecânico.
- NBR 9458 - Assentamento de Ladrilho Hidráulico.
- NBR 9781 - Peças de Concreto para Pavimentação.
- NBR 11170 - Serviços de Pavimentação.
- NBR 11171 - Serviços de Pavimentação.
- NBR 12255 - Execução e Utilização de Passeios Públicos.
- NBR 12948 - Materiais para Concreto Betuminoso Usinado à Quente.
- NBR 12949 - Concreto Betuminoso Usinado à Quente.



PARA VEÍCULOS

SUB BASE: Saibro  
Moledo  
Rachão

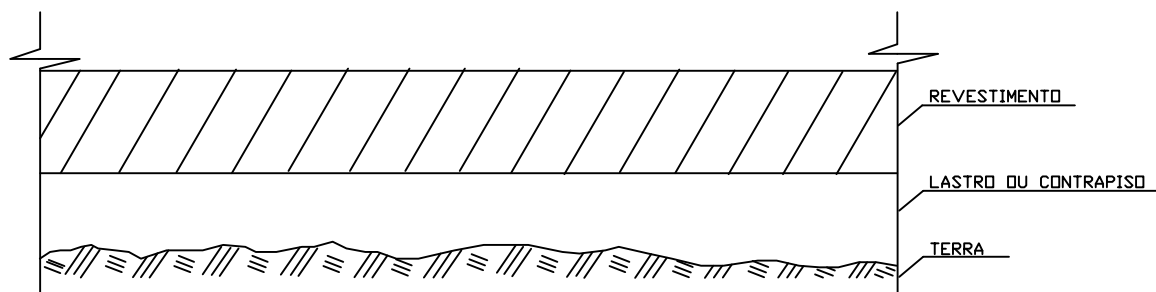
BASE: Brita graduada  
Macadame Hidráulico  
Macadame Asfáltico

REVESTIMENTO COM MATERIAIS ASFÁLTICOS:  
Pinturas Asfálticas  
Tratamento Superficial: Simple  
Duplo Acresce capa selante  
Tripla  
Concreto asfáltico usinado a quente  
pré misturado a fio aberto

REVESTIMENTO COM MATERIAIS NATURAIS E PRE MOLDADOS  
Lajotas sextavadas de concreto : comuns  
articuladas  
Paralelepípedo  
Pedras polidédricas  
Pedrisco  
Saibro

DES. N º1 PERFIL ESQUEMÁTICO DE UM PAVIMENTO





## PARA PEDESTRES

LASTRO OU CONTRAPISO:   Areia  
  Brita  
  Concreto não estrutural

## REVESTIMENTO

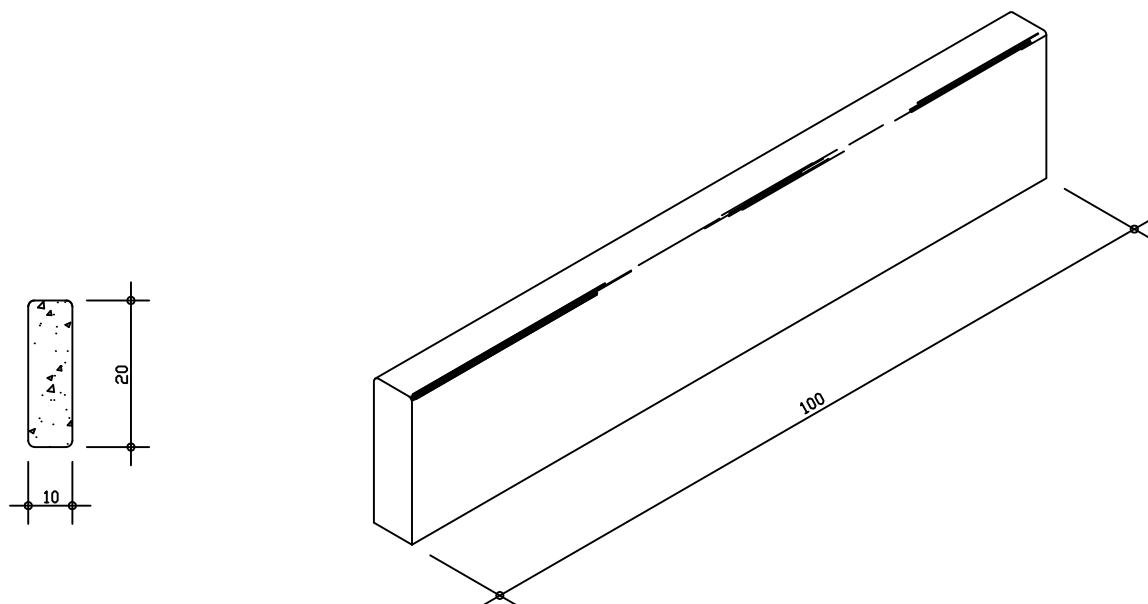
Naturais:   petit-pavet  
              lousa de pedra  
              ardósia  
              basalto

Pré-moldados: ladrilhos hidráulicos  
                  ladrilhos cerâmicos

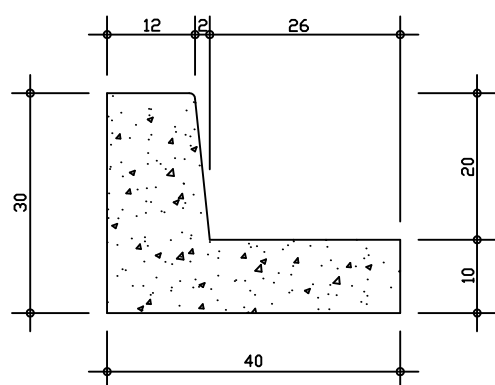
Moldados "in loco": concreto desempenado

DES. N º2

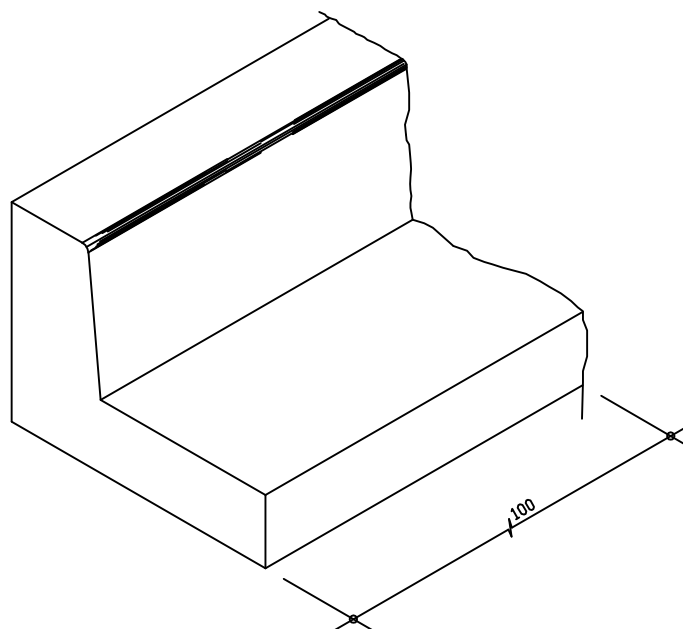
PERFIL ESQUEMÁTICO DE UM PAVIMENTO



GUIA ( meio-fio )



GUIA - SARJETA



DES. N º 3 GUIAS / SARJETAS DE CONCRETO



**M  
O  
S**

**PAVIMENTAÇÃO**

**MÓDULO  
10**

**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

**REVISÃO  
2**

**PÁGINA  
19/23**

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1001	RETIRADA DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS	Fornecimento de mão-de-obra e equipamentos necessários para a retirada da pavimentação, inclusive base de concreto, quando existente, considerando que:	
100101	Lajota pré-moldada de concreto	a) Em caso de materiais não reaproveitáveis estes serão dispostos em local apropriado, para posterior remoção a bota fora (carga, transporte e descarga conforme item 08 - Módulo 3);	100101 a 100116 - Área, em m <sup>2</sup> , definida pelas dimensões da vala, considerando a largura conforme o Módulo 4 - Movimento de Terra acrescida de, no máximo, 0,20 m para pavimentos asfálticos e 0,30 m para os demais pavimentos, exceto saibro e grama.
100102	Ladrilho hidráulico ou cerâmico	b) Em caso de materiais reaproveitáveis estes deverão ser dispostos e guardados convenientemente.	
100103	Paralelepípedo		
100104	Lousa de pedra		
100105	Petit-pavet		
100106	Pedra polidétrica		
100107	Lajota sextavada de concreto		
100108	Pavi-s		
100109	Grama		
100110	Ardósia		
100111	Basalto		
100112	Tijolo maciço rejuntado com argamassa		
100113	Piso de concreto desempenado		
100114	Saibro		
100115	Antipó		
100116	Asfalto		
100117	Guia de pedra		100117 a 100121 - Extensão em m, definida pelo comprimento das peças retiradas.
100118	Sarjeta de pedra		
100119	Guia de concreto pré-moldada		
100120	Guia - sarjeta de concreto pré-moldada		
100121	Guia e sarjeta de concreto moldada "In loco"		
1002	EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS		
100201	Regularização do subleito	Fornecimento de mão-de-obra e equipamentos para regularização e nivelamento do subleito.	100201- Área, em m <sup>2</sup> , definida pelas dimensões da superfície regularizada



**M  
O  
S**

**PAVIMENTAÇÃO**

**MÓDULO  
10**

**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

**REVISÃO  
2**

**PÁGINA  
20/23**

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO		
100202	Sub-base em saibro	Fornecimento de mão-de-obra, materiais e equipamentos para mistura, espalhamento, nivelamento e compactação das camadas.	100202 a 100207 - Volume, em m <sup>3</sup> , definido pelas dimensões da superfície e da espessura da camada acabada.		
100203	Sub-base em moledo				
100204	Sub-base em rachão				
100205	Base em brita graduada				
100206	Base em macadame hidráulico				
100207	Base em macadame asfáltico				
100208	Revestimento com pintura asfáltica			Fornecimento de mão-de-obra, materiais e equipamentos para espalhamento, compactação, nivelamento e conformação final do revestimento.	100208 a 100212 - Área, em m <sup>2</sup> , definida pelas dimensões da superfície acabada.
100209	Revestimento com trat. superficial simples				
100210	Revestimento com trat. superficial duplo				
100211	Revestimento com trat. superficial triplo				
100212	Revestimento com capa selante				
100213	Revestimento com CBUQ	100213 e 100214 - Volume, em m <sup>3</sup> , definido pelas dimensões da superfície e pela espessura das camadas acabadas.			
100214	Revestimento com pré-misturado a frio (PMF)				
100215	Revestimento com lajota sextavada de concreto	Fornecimento de mão-de-obra, materiais e equipamentos para regularização e preparo da superfície, assentamento e rejuntamento das peças, inclusive camadas de areia e contrapi-sos.	100215 a 100226 - Área, em m <sup>2</sup> , definida pelas dimensões da superfície acabada.		
100216	Revestimento com petit-pavet				
100217	Revestimento com lousa de pedra				
100218	Revestimento com paralelepípedo				
100219	Revestimento com pedra poliédrica				
100220	Revestimento com pedrisco				
100221	Revestimento com saibro				
100222	Revestimento com ladrilho hidráulico				
100223	Revestimento com ladrilho cerâmico				
100224	Revestimento com piso de concreto desempenado				
100225	Revestimento com ardósia				
100226	Revestimento com basalto				
100227	Guia - sarjeta de concreto moldada "in loco"		100227 - Volume, em m <sup>3</sup> , definido		



**M  
O  
S**

**PAVIMENTAÇÃO**

**MÓDULO  
10**

**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

**REVISÃO  
2**

**PÁGINA  
21/23**

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
100228	Guia - sarjeta de concreto pré-moldada		pelas dimensões das peças. 100228 a 100230 - Extensão, em m, definida pelo comprimento das peças assentadas.
100229	Guia de concreto pré-moldada		
100230	Guia de pedra		
1003	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS COM REAPROVEITAMENTO TOTAL DO MATERIAL	Fornecimento de mão-de-obra, materiais e equipamentos para recomposição do pavimento, inclusive preparo do terreno, execução de camada de areia, contrapiso, nivelamento, alinhamento, assentamento e rejuntamento.	
100301	Lajota sextavada de concreto		100301 a 100307 - Área, em m <sup>2</sup> , definida pelas dimensões da vala, considerando a largura conforme o Módulo 4 - Movimento de Terra, acrescida de, no máximo, 0,30 m, exceto para grama.  100308 - Volume, em m <sup>3</sup> , definido pelas dimensões da vala e pela espessura da camada.
100302	Petit-pavet		
100303	Lousa de pedra		
100304	Paralelepípedo		
100305	Pedra poliédrica		
100306	Pavi-s		
100307	Grama		
100308	Saibro		
100309	Guia - sarjeta de concreto pré-moldada		100309 a 100312 - Extensão, em m, definida pelo comprimento das peças assentadas.
100310	Guia de concreto pré-moldada		
100311	Guia de pedra		
100312	Sarjeta de pedra		
1004	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS COM REAPROVEITAMENTO PARCIAL DO MATERIAL	Fornecimento de mão-de-obra, materiais e equipamentos para recomposição do pavimento, inclusive preparo do terreno, execução de camada de areia, contrapiso, nivelamento, alinhamento, assentamento e rejuntamento.	
100401	Lajota pré-moldada de concreto		100401 a 100410 - Área, em m <sup>2</sup> , definida pelas dimensões da vala,
100402	Lajota sextavada de concreto		
100403	Petit-pavet		considerando a largura conforme o



**M  
O  
S**

**PAVIMENTAÇÃO**

**MÓDULO  
10**

**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

**REVISÃO  
2**

**PÁGINA  
22/23**

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO	
100404	Lousa de pedra		Módulo 4 - Movimento de Terra, acrescida de, no máximo 0,30 m, exceto para grama.	
100405	Paralelepípedo			
100406	Pedra poliédrica			
100407	Pavi-s			
100408	Grama			
100409	Basalto			
100410	Tijolo maciço rejuntado com argamassa			
100411	Guia - sarjeta de concreto pré-moldada			
100412	Guia de concreto pré-moldada			
100413	Guia de pedra			
100414	Sarjeta de pedra			
1005.	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS, GUIAS E SARJETAS SEM REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL	Fornecimento de mão-de-obra, materiais e equipamentos para recomposição do pavimento, inclusive preparo do terreno, camada de areia, contrapiso, nivelamento, alinhamento e assentamento. Para antipó e asfalto as sub-bases e bases estão inclusas.		100411 a 100414 - Extensão, em m, definida pelo comprimento das peças assentadas.
100501	Piso de concreto desempenado			100501 - Volume, em m <sup>3</sup> , definido pelas dimensões da vala, considerando a largura conforme o Modulo 4, acrescida de, no máximo, 0,30m e a espessura da camada.
100502	Saibro			100502 - Volume, em m <sup>3</sup> , definido pelas dimensões da vala, relativas a espessura das camadas acabadas.
100503	Antipó		100503 e 100504 - Área, em m <sup>2</sup> , definida pelas dimensões da vala, considerando a largura conforme o Modulo 4, acrescida de, no máximo, 0,20 m.	
100504	Asfalto			



**M  
O  
S**

**PAVIMENTAÇÃO**

**MÓDULO  
10**

**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

**REVISÃO  
2**

**PÁGINA  
23/23**

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1006 100601	DESLOCAMENTO PARA SERVIÇOS ESPAR SOS Deslocamento para serviços esparsos	Fornecimento de transporte entre serviços consecutivos, inclusive o tempo improdutivo da equipe durante o deslocamento.	1006 - Por unidade de serviço executada.