

GRUPO 10 - PAVIMENTAÇÃO

10.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
10.1 REMOÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO.....	3
10.2 REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	3
10.2.1 Paralelepípedo, lajota sextavada, lajota intertravada (paver) e pedra irregular	3
10.2.2 Pedra portuguesa (petit-pavet).....	4
10.2.3 Placas de concreto	4
10.2.4 Meio-fio.....	4
10.2.5 Sarjeta	4
10.2.6 Ladrilho hidráulico ou cerâmico e placas de pedra tipo ardósia	5
10.2.7 Cimentado	5
10.3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....	5
10.3.1. Execução de Base em brita granulada.....	5
10.3.2. Imprimação.....	8
10.3.3. Pintura de Ligação.....	9
10.3.4. Camada de Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ.....	10
10.3.5. Equipamentos Necessários	12
10.3.6 Execução de Sub-Base e Reforço do Sub-Leito	13
10.4 REGULARIZAÇÃO E REVESTIMENTO	13
10.4.1 Regularização mecanizada de superfície.....	13
10.4.2 Revestimento com bica corrida, brita, pedrisco e saibro	13

GRUPO 10 - PAVIMENTAÇÃO

10.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços de execução de pavimentação, serão feitos de acordo com as necessidades locais. Os pavimentos deverão apresentar as mesmas características anteriores, salvo determinação da FISCALIZAÇÃO. Caberá à CONTRATADA manter contatos com o órgão Competente, a fim de conseguir a liberação necessária com vistas ao rompimento da pavimentação existente, devendo a mesma arcar com todo o ônus necessário na obtenção da licença.

Quaisquer reclamações ou solicitações de proprietários, entidades e órgãos governamentais, relativos a danos ou prejuízos de qualquer natureza e decorrentes dos trabalhos executados durante a construção, devem ser prontamente atendidas pela CONTRATADA.

No caso de "Reposição de Pavimentação" em redes e ramais prediais, a largura da faixa a ser recomposta será a mesma considerada no item "Remoção da Pavimentação", com os seguintes acréscimos máximos:

- No passeio, largura da escavação mais 0,20 m;
- No leito carroçável, largura de escavação mais 0,30 m, para todos os tipos de pavimentação, sendo que maiores acréscimos devem ficar a critério da FISCALIZAÇÃO.
- No caso de pavimentação em asfalto, com largura mínima deverá ser de 1,10m, afim de permitir a utilização de vibroacabadora. Largura inferior a mínima, só deve ser utilizado em último caso, devendo possuir anuência dos órgãos competentes e aprovação expressa da FISCALIZAÇÃO.

A largura para escavação em Ramais Prediais deve ser igual à 0,45 m, podendo chegar ao limite descrito nas tabelas 1 e 2 do grupo 04, somente por solicitação da FISCALIZAÇÃO.

Qualquer alteração dos critérios acima estabelecidos somente será aceita pela FISCALIZAÇÃO se houver o respectivo embasamento técnico.

As distâncias médias de transporte (DMT) de material dos serviços 040608, 100308, 100309 e 100310, devem ser medidas, no máximo, conforme a distância média considerada no orçamento, sendo que essas distâncias serão apresentadas no orçamento e/ou termo de referência para cada obra.

As áreas de empréstimo de material devem possuir as licenças ambientais vigentes e as devidas autorizações para a extração/comercialização do material.

As áreas onde serão realizados os serviços deverão ser entregues perfeitamente limpas, livres de entulhos e material excedente.

10.1 REMOÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Antes do início 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 tomar as providências necessárias à reconstrução do pavimento.

Considerando-se que os serviços de retirada de pavimentação serão executados em áreas públicas, justifica-se proporcionar o mínimo de transtornos possíveis, devendo-se sempre, procurar concluí-los rapidamente.

A CONTRATADA deverá proceder o rompimento da pavimentação, utilizando-se de meios mecânicos ou manuais conforme o tipo de pavimento existente.

Todas as peças oriundas da retirada de pavimentação e passíveis de reaproveitamento, deverão ser carregadas, transportadas, depositadas e conservadas em local apropriado, a critério da FISCALIZAÇÃO, enquanto que os não reaproveitáveis, deverão ser levados à bota-fora.

10.2 REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

A execução da reposição do pavimento deverá ser iniciada logo após a conclusão do aterro/reaterro compactado e regularizado, e deverá obedecer o tipo, as dimensões e/ou as especificações dos órgãos público e a qualidade do pavimento original.

A reposição do pavimento implica na execução de todos os trabalhos correlatos e afins, tais como: recolocação de meio-fios, tampões, boca de lobo e outros, eventualmente demolidos ou removidos para execução dos serviços.

A reposição do pavimento deverá acompanhar o assentamento da tubulação, de forma a permitir a reintegração do tráfego no trecho acabado. A reposição do pavimento, após concluída, deverá estar perfeitamente conformado ao greide e seção transversal do pavimento existente. Não serão admitidas irregularidades ou saliências a pretexto de compensar futuros abatimentos. As emendas do pavimento reposto com o pavimento existente deverão apresentar perfeito aspecto de continuidade. Se for o caso, deverão ser feitas tantas recomposições quantas forem necessárias, sem ônus adicionais para a CASAN, até que não hajam mais abatimentos na pavimentação.

Após a finalização do serviço de reaterro das valas, deve ser previsto uma camada de pelo menos 10cm de bica corrida na área de pavimento removido. Quando a rua não for pavimentada, deve-se aplicar em meia pista ou conforme determinação da FISCALIZAÇÃO. Esse material na via deve ser mantido até que seja executado a repavimentação da via.

10.2.1 Paralelepípedo, lajota sextavada, lajota intertravada (paver) e pedra irregular

As peças deverão ser assentadas com disposição idêntica a pavimentação existente, sobre colchão de areia, com espessura de 0,10 m. O rejuntamento

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

10.2.2 Pedra portuguesa (petit-pavet)

Consiste na recuperação do pavimento a partir do sub-leito compactado, com o lançamento de uma camada de assentamento formada por um colchão de areia, com espessura aproximada de 0,05 m.

Após o lançamento desta camada, deverão ser assentadas, uma a uma, as pedras componentes do pavimento, com utilização de martelo específico.

Terminada esta fase, a faixa a ser recomposta deverá ser umedecida e receber o devido adensamento através de soquetes manuais, tendo-se o cuidado de não criar depressões ou bacias na superfície acabada.

O rejuntamento consistirá no espalhamento, de uma camada de mistura seca de cimento e areia, traço 1:10 em volume, sobre as peças assentadas, para preenchimento dos vazios.

As cores e os desenhos para a execução deverão ser do mesmo tipo da pavimentação existente.

10.2.3 Placas de concreto

Consiste na recuperação da pavimentação a partir do sub-leito já compactado, com as placas resultantes dos serviços de retirada anteriormente executados.

Serão assentadas sobre colchão de areia com espessura de 0,05 m, tendo-se o cuidado de apoiá-las completamente, evitando-se, desta forma, trincas ou quebras futuras, e rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, em volume.

10.2.4 Meio-fio

Consiste no assentamento das peças diretamente sobre o sub-leito, devidamente alinhadas e aprumadas.

As ancoragens serão em concreto simples com consumo mínimo de 210 kg de cimento por metro cúbico de concreto, e as juntas de ligação entre peças serão executadas com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3, em volume.

10.2.5 Sarjeta

As sarjetas de concreto serão executadas obedecendo ao alinhamento, perfil, dimensões e juntas de dilatação pré-existentes ou de projeto.

O concreto será de 20 mpa, desempenado e com declividade necessária ao escoamento das águas.

Quando for necessário melhorar as condições de suporte do solo, deverá ser feito lastro de brita.

10.2.6 Ladrilho hidráulico ou cerâmico e placas de pedra tipo ardósia

As peças serão aplicadas sobre uma base de concreto simples com consumo mínimo de 210 kg de cimento por metro cúbico de concreto e espessura mínima de 0,05 m, apoiado em lastro de brita espessura de 0,05 m, lançado diretamente sobre o sub-leito e assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, com quantidade reduzida de água.

Após a aplicação da argamassa, haverá uma pulverização de cimento em pó sobre a mesma, e a seguir serão as unidades assentadas, devidamente alinhadas e niveladas.

Terminada a fase anterior, seguir-se-á o "batimento" do piso visando a perfeita fixação das peças. Posteriormente serão executados os serviços de rejuntamento, visando-se obter idêntica tonalidade do conjunto.

Quando as juntas forem inferiores a 0,05 m, serão preenchidas com nata de cimento. Se superiores, será utilizada a mesma argamassa de assentamento para preencher as juntas.

Antes da aplicação, os ladrilhos deverão ficar imersos em água até a saturação.

10.2.7 Cimentado

Inicialmente será lançado uma camada de concreto simples de espessura mínima 0,06 m, apoiado em lastro de brita espessura de 0,05 m devidamente adensada, a qual irá receber a camada de acabamento desempenado em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, em volume, com espessura mínima de 0,02 m.

O consumo mínimo será de 210 kg de cimento por metro cúbico de concreto.

As juntas de dilatação serão plásticas, alinhadas de tal forma que a superfície seja dividida em painéis.

10.3 EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

A execução do pavimento em asfalto deverá obedecer às exigências dos órgãos competentes e/ou as mesmas características do pavimento existente.

Quando da execução de pavimentação asfáltica, esta será de acordo com o especificado em projeto e obedecendo as normas existentes.

A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a CONTRATADA, comprovação dos traços/consumos inicialmente apresentados pela CONTRATADA, através de ensaios laboratoriais, que serão executados conforme as NORMAS vigentes do DNER-ME ou da CASAN, sem ônus extra a CASAN.

10.3.1. Execução de Base em brita granulada

Camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo-os adequadamente à camada subjacente.

Antes do início da atividade a CONTRATADA deverá apresentar o traço detalhado da BASE que será utilizada, para análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser entregues em meio físico e digital, todos os ensaios e dados relativos ao traço, com a assinatura do responsável.

Não será permitida a execução do serviço de base em dias de chuva.

A camada de base deve ser composta de solos, britas ou misturas (sem adição de cimento).

Granulometria enquadrada na Tabela abaixo, conforme o número N e as Faixas considerados no projeto, conforme modelos de dimensionamento dos desenhos 1 e 2.

Para $N \leq 5 \times 10^5$							
Para $N > 5 \times 10^5$							
Faixas de Projeto	A	B	C	D	E	F	Tolerância de Faixa de Projeto
Peneiras	% em peso passando						
2"	100	100	-	-	-	-	± 7
1"	-	75-90	100	100	-	-	± 7
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	100	100	± 7
N° 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	70-100	± 5
N° 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100	± 5
N° 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70	± 2
N° 200	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25	± 2

1. A porcentagem do material que passa na peneira nº200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40;
2. Limite de Liquidez (LL) $\leq 25\%$ (quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%);
3. Limite de Plasticidade (LP) $\leq 6\%$ (quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%);
4. CBR $\geq 60\%$, moldando-se;
5. Índice Suporte Califórnia – ISC $\geq 60\%$ para Número N $\leq 5 \times 10^6$, ISC $\geq 80\%$ para Número N $> 5 \times 10^6$, e Expansão $\leq 0,5\%$;
6. O material retirado da peneira nº 10 deve apresentar desgaste inferior a 55%, quando submetido ao ensaio de abrasão Los Angeles.

A comprovação de que o material da base atende aos requisitos listados anteriormente, deve ser feito através da entrega dos laudos dos ensaios a FISCALIZAÇÃO antes do início dos serviços, sendo que somente após o aceite da FISCALIZAÇÃO pode ser iniciado o serviço. A frequência de ensaios deve ser feita, quando o material da base for substituído.

O procedimento de execução da camada de base assemelha-se ao de compactação das camadas de aterro, uma vez que devesse realizar o espalhamento, umidificação e homogeneização do material, seguida da compactação. Como nas obras de saneamento o processo de umidificação e homogeneização do material em campo é de difícil controle, deve-se dar

prioridade para que estas etapas ocorram nos locais de aquisição do referido material.

Nos casos onde não for possível tal logística, a umidificação e homogeneização do material deve ocorrer no canteiro ou nas frentes de serviço, com o devido controle tecnológico.

A norma estabelece que a umidade ótima pode ter variação de -2% a +1%, sendo que é recomendável que as equipes em campo trabalhem com a umidade na mistura da base um pouco abaixo da ótima, uma vez que a falta de umidade pode ser compensada com um acréscimo de energia (mais passadas do rolo). Já o excesso de água, acima da umidade ótima, acaba ocasionando o aparecimento de deformações, chamadas de “borrachudos”, que não podem ser compensados com acréscimo de energia de compactação.

Deve ser feito pela CONTRATADA constante verificação da umidade in situ, para garantir que a base vai atingir 100% do GC.

A camada de base deve atingir o Grau de Compactação de 100% do Proctor Modificado, para garantir essa especificação a camada compactada não deve ser superior a 20 cm. A camada mínima de Base não deve ser inferior a 10cm após a compactação.

A compactação deve ser executada dos bordos para o eixo e nos casos de trechos em curva, do bordo mais baixo para o mais alto. Cada passada deve recobrir pelo menos a metade da largura rolada anteriormente. O número de passadas do rolo deve estar especificada em projeto ou ser obtida experimentalmente em campo até atingir grau de compactação especificado.

O controle do nivelamento da camada final deve ser rigoroso, pois eventuais diferenças irão implicar em um consumo maior de concreto asfáltico, que não serão remunerados pela CASAN, além do solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

A espessura da camada final deverá seguir as especificações de projeto, ou na ausência deste, seguir a espessura contida nesta regulamentação, conforme o tipo de via. Quando o pavimento existente apresentar espessura maior que as mencionadas anteriormente, ficará a critério da FISCALIZAÇÃO a adoção da espessura para a recomposição da vala.

A camada de base executada não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pela FISCALIZAÇÃO, de forma que a base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

O controle tecnológico da camada executada deverá ser realizado através de Ensaio de massa específica aparente seca “in situ”, no mínimo, um ensaio a cada 200m de rede executada, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, para o cálculo do grau de compactação (GC). Os cálculos de grau de compactação serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório (especificada no traço do material, apresentada junto com os demais ensaios de caracterização do material da base, antes do início dos serviços) e da massa específica aparente seca “in situ”, obtida na pista.

Se algum furo de verificação do GC, isoladamente, não atingir o patamar especificado, o ensaio deve ser refeito. Caso se confirme o resultado, deve-se determinar, à luz dos resultados colhidos nos demais furos, se algo de especial aconteceu no trecho correspondente ao resultado inferior, devendo a FISCALIZAÇÃO definir se a camada deve ou não ser liberada.

O histórico com todos os ensaios deve ser armazenado pela CONTRATADA e deve ficar à disposição para conferência da FISCALIZAÇÃO.

Nenhuma medição referente a serviços de base deve ser realizada sem que a FISCALIZAÇÃO tenha em mãos todos os resultados dos ensaios de laboratório, atestando a qualidade satisfatória da execução.

10.3.2. Imprimação

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.

O ligante asfáltico empregado na imprimação deve ser o asfalto diluído CM-30, em conformidade com a norma DNIT – 144/2012-ES, as taxas de aplicação do asfalto diluído usuais são da ordem de 0,8 a 1,6 l/m², conforme o tipo e a textura da base. Desta forma a taxa de aplicação deve ser avaliada em campo, dependendo das características da Base.

A imprimação deve ser executada logo após a execução e aprovação da base. Antes da execução dos serviços deve-se realizar a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico, na temperatura adequada, na quantidade recomendada e de maneira uniforme através de caminhões espargidores ou espargidores manuais.

A área deve permanecer isolada ao tráfego de veículos até que ocorra a completa penetração do material na base, geralmente em torno de 24 horas. Nos casos onde o isolamento do tráfego não for possível, recomenda-se o espalhamento manual de uma fina camada de pó-de-pedra (em torno de 0,5 – 1 cm) para proteção da área. Esta proteção com pó-de-pedra deve ser executada somente 6 horas após a aplicação da imprimação. Antes da aplicação do CAUQ, deve-se realizar a remoção da camada de pó-de-pedra e realizar uma Pintura de Ligação.

As áreas em contato com pavimentos asfálticos existentes devem receber uma camada de Pintura de Ligação, para garantir a correta aderência entre os pavimentos.

O serviço em hipótese alguma deve ser executado em dias chuvosos ou com a base com excesso de umidade.

No caso da ocorrência de chuvas fortes após a aplicação da imprimação, suficiente para escorrer o ligante aplicado, a CONTRATADA em conjunto com a FISCALIZAÇÃO deve avaliar a situação e decidir dentre as alternativas abaixo:

- Caso a chuva tenha ocorrido logo após a aplicação do ligante e com intensidade suficiente para removê-lo completamente da superfície, deve-se aguardar a secagem da base e reaplicar a imprimação.
- Caso a chuva tenha ocorrido após 8 horas da aplicação e verificado que houve penetração de pelo menos 6 mm na base, deve-se aceitar o serviço sem qualquer intervenção corretiva.
- Caso a chuva tenha ocorrido em até 8 horas da aplicação, deve-se avaliar a penetração ocorrida e decidir pela aplicação de uma pintura de ligação ou a escarificação e reexecução da camada de Base.
- Caso a chuva tenha ocorrido após o início do processo de penetração do ligante, mas com intensidade o suficiente para interrompê-lo, por remover uma quantidade que ainda iria penetrar, deve-se determinar a escarificação e reexecução da camada de Base.

A temperatura do ligante asfáltico deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes de qualquer aplicação. O ligante asfáltico utilizado nas imprimações – CM-30, não deve ser aquecido além de 45°. A imprimação não deve ser executada quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C.

Todo carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado contendo os resultados dos ensaios de caracterização exigidos na Norma DNIT 144/2014-ES.

Caso a pavimentação asfáltica não ocorra dentro de 7 dias após a aplicação da imprimação, deve-se aplicar uma Pintura de ligação sobre a camada de imprimação para garantir a aderência com o novo pavimento, mesmo que não tenha ocorrido nenhum tipo de avaria ou tenha sido espalhado camada de bica corrida sob a imprimação.

10.3.3. Pintura de Ligação

Assim como a Imprimação, a Pintura de Ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre a superfície executada, com a diferença que a Pintura de Ligação tem como finalidade simplesmente promover a aderência entre camadas. A Pintura de Ligação deve ser utilizada entre duas camadas de revestimento asfáltico ou para corrigir a camada de imprimação.

A Pintura de Ligação não deve ser aplicada quando a temperatura ambiente for menor que 10°C, em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

Todo carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado contendo os resultados dos ensaios de caracterização exigidos na Norma DNIT 145/2012-ES.

Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição da taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8l/m² a 1,0 l/m². A taxa de aplicação deve ser avaliada em campo.

Antes da execução dos serviços deve-se realizar a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico, na quantidade recomendada e de maneira uniforme através de caminhões espargidores ou espargidores manuais.

Deve-se aguardar a evaporação completa da água para iniciar a aplicação da camada de CAUQ. Este intervalo de tempo varia de acordo com as condições climáticas e características dos materiais utilizados.

10.3.4. Camada de Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ

Concreto Asfáltico Usinado à Quente consiste na mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de: agregado graduado, material de enchimento (filer) se necessário e Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP, espalhada e compactada a quente. O CAUQ além de servir como camada de revestimento, tem função estrutural no pavimento, absorvendo a carga rodante e transferindo uma parcela desta as camadas inferiores.

A CONTRATATA deverá apresentar o traço do Concreto Asfáltico Usinado a Quente, atendendo a Norma DNIT 031/2006-ES, com todas as especificações pertinentes (características dos componentes, proporções, densidade compactado, temperaturas de usinagem e compactação, entre outros) para análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser entregues em meio físico e digital, todos os ensaios e dados relativos ao traço, com a assinatura do responsável. O cimento asfáltico utilizado deverá ser o CAP 50/70.

A espessura da camada deve ser especificada em projeto em função do tipo de tráfego da via, nos casos onde não houver projeto específico, deverá seguir o desenho 1 e 2 ou ser adotada a mesma espessura do pavimento existente. A espessura mínima da camada deverá ser de 1,5 vezes o diâmetro máximo do agregado utilizado no traço.

A espessura máxima a ser compactada é de 7 cm, pavimentos com espessura maiores que este valor, devem ser executadas em etapas.

Nos casos em que o CAUQ for aplicado diretamente em pavimentos intertravados (paralelepípedos, lajotas, etc) deve-se verificar se estes estão devidamente acomodados. Caso haja movimentação das peças, deve-se realizar a substituição destas ou a sua remoção e execução de camada de Base, a critério da FISCALIZAÇÃO. Recomenda-se a passagem de rolo de pneus ou caminhão de dois eixos carregado sobre o pavimento para verificar se há movimentação de alguma peça.

Não é permitida a execução dos serviços, em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Antes do início do serviço deve-se realizar a verificação do nivelamento e correta fixação de tampões em ferro fundido, grades de drenagem e demais dispositivos. Estes dispositivos devem ser protegidos com material adequado para que não haja impregnação da massa nos mesmos.

Deverá ser controlada a temperatura da massa no interior do caminhão basculante antes da sua aplicação, a temperatura mínima para espalhamento e para compactação da massa deve estar determinada na documentação da massa asfáltica que será entregue a FISCALIZAÇÃO para aprovação do traço. Cargas com temperatura inferior à indicada em projeto, devem ser rejeitadas e retornadas a usina.

Após o espalhamento do material pela vibroacabadora, deve-se verificar a espessura da camada e a temperatura da massa para iniciar a compactação. A temperatura ideal para compactação deve se em torno de 140 – 145°C. O traço deve detalhar a temperatura adequada para a compactação.

A espessura da camada espalhada será determinada através da equação abaixo:

$$E_e = E_c \times (D_c/D_e)$$

Onde:

E_e = espessura da massa espalhada;

D_e = densidade da massa espalhada;

E_c = espessura da massa compactada;

D_c = densidade da massa compactada.

A densidade da massa espalhada pode ser realizada deixando-se anéis de aço na pista (com diâmetro e altura conhecidos) para serem coletados após a passagem da vibroacabadora. A densidade (D_e) será então o quociente do peso do material coletado dividido pelo volume do respectivo anel de aço. A densidade da massa compactada (D_c) deve estar especificada no Traço da massa e a espessura compactada (E_c) deve ser a prevista em projeto.

A compactação deve ser executada com rolos de pneus e rolo metálicos lisos. A definição da sequência de utilização dos equipamentos será definida em campo pela CONTRATADA junto com a FISCALIZAÇÃO.

As unidades compactadoras deverão seguir, o mais próximo possível, o equipamento de espalhamento.

A compactação deve ser executada dos bordos para o eixo e nos casos de trechos em curva, do bordo mais baixo para o mais alto. Cada passada deve recobrir pelo menos a metade da largura rolada anteriormente. Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Após a compactação da camada, o tráfego pode ser liberado tão logo se dê o resfriamento da massa asfáltica.

O acabamento da superfície será apreciado pela observação das condições de desempenho da camada, da qualidade das juntas executadas, que não deverá apresentar marcas decorrentes da má distribuição e/ou compressão inadequada.

A emenda longitudinal do pavimento executado com o pavimento antigo, não deve coincidir com a trilha de roda do tráfego da via, pois pode comprometer a vida útil do pavimento, favorecendo a formação de buracos.

Deve-se realizar o acabamento em torno dos tampões em ferro fundido e demais dispositivos presentes e recomposição de sarjetas.

O controle tecnológico da camada executada deverá ser realizado através de extração de corpos de prova, no mínimo a cada 200 m de pista executada, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, em locais escolhidos aleatoriamente para determinação da espessura média executada e da densidade aparente da massa asfáltica, para determinação do grau de compactação (GC). A tolerância quanto ao grau de compactação é de 3% a menos e 1% a mais, ou seja, a densidade compactada obtida em campo deve corresponder entre 97% - 101% da especificada no traço.

Todo o controle tecnológico deve ser realizado por laboratório especializado, com aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O CAUQ será remunerado em função dos dados obtidos em campo, sendo que o peso da massa aplicada será o produto entre o volume aplicado e massa específica aparente medida in loco, restringida ao valor especificado no traço apresentado antes do início dos serviços.

10.3.5. Equipamentos Necessários

Para executar a camada de CAUQ, é necessário que a CONTRATADA disponha, NO MÍNIMO, dos seguintes equipamentos:

- Caminhão Basculante;
- Vibroacabadora de Asfalto que atenda a largura mínima de 1,10m;
- Rolo metálico liso;
- Rolo de Pneus;
- Termômetros para aferição da temperatura da massa, em todas as etapas do processo;
- Vassoura Mecânica – rebocável.

Os equipamentos devem ser compatíveis com a largura do pavimento executado. Nos casos onde não for possível a utilização dos equipamentos listados, a FISCALIZAÇÃO deverá aprovar a metodologia para a recuperação asfáltica.

No caso de pavimentação em asfalto, a largura mínima deverá ser de 1,10m, afim de permitir a utilização de vibroacabadora. Larguras inferiores a mínima, só devem ser utilizadas em último caso, devendo possuir anuência dos órgãos competentes e aprovação expressa da FISCALIZAÇÃO.

Deve-se inspecionar frequentemente e realizar manutenções periódicas nos equipamentos, evitando desta forma paralisações por problemas mecânicos ou vazamento de óleo durante a execução dos serviços.

Os caminhões basculantes devem possuir lonas para manter a temperatura da massa asfáltica usinada até sua aplicação.

Os pneus dos equipamentos precisam ser constantemente lubrificados com produtos adequados, sendo que em hipótese alguma será permitida a lubrificação com óleo diesel ou óleo vegetal.

Devem ser utilizados rolos compactadores metálicos liso vibratório ou tipo Tandem. Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm² a 8,4 kgf/cm².

10.3.6 Execução de Sub-Base, Reforço do Sub-Leito e Reaterro

As camadas de sub-base e sub-leito são destinadas a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo-os adequadamente à camada subjacente, sendo sua execução igual a camada de base.

É necessário garantir a essas duas camadas um $\text{CBR} \geq 20\%$, expansão $\leq 1,0\%$ e espessura mínima de 20cm para cada camada, conforme desenho 01.

As especificações mínimas para o material utilizado no reaterro estão no grupo 04, porém em vias pavimentadas deve-se garantir no corpo do aterro um $\text{CBR} \geq 2\%$ e expansão $\leq 4,0\%$ e nas camadas finais (últimos 40cm de reaterro abaixo da camada do reforço de subleito ou 60cm da camada de sub-base) um $\text{CBR} \geq 6\%$, expansão $\leq 2,0\%$.

10.4 REGULARIZAÇÃO E REVESTIMENTO

Nas vias de terra com revestimento de cascalho, brita ou pedregulho, o revestimento deverá ser repostado com espessura igual a do pavimento existente, compactado e regularizado com motoniveladora.

Nos acessos às obras, quando necessário, e autorizado pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser feito regularização mecanizada e/ou revestimento.

10.4.1 Regularização mecanizada de superfície

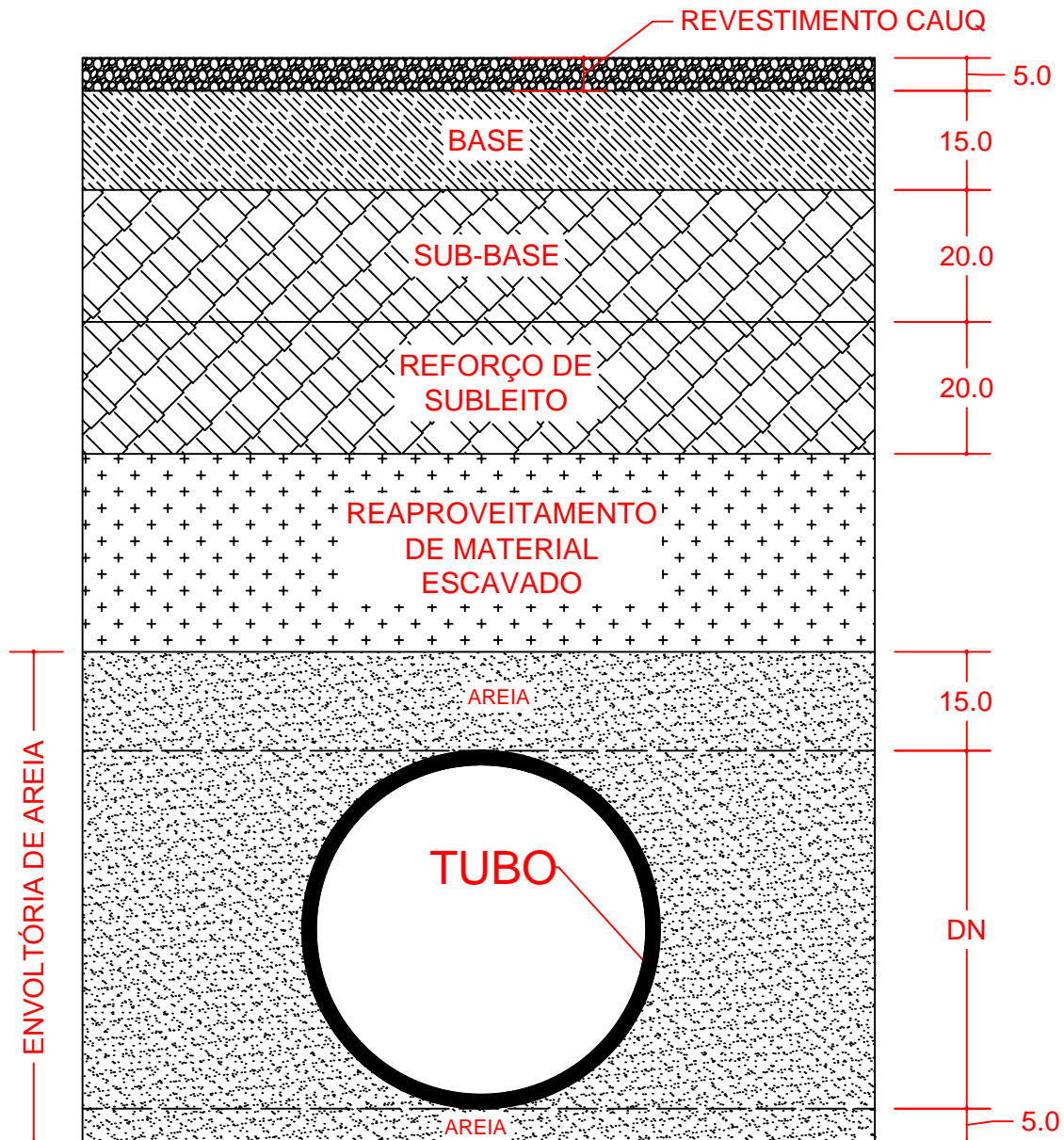
Consiste na regularização mecanizada com motoniveladora, de superfície de solos em geral, bem como o abaulamento e nivelamento de vias carroçáveis não pavimentadas, incluindo cortes e/ou aterros compensados com espessura média de 0,20 m.

10.4.2 Revestimento com bica corrida, brita, pedrisco e saibro

Consiste no preparo da superfície, na seleção do material, espalhamento, regularização e compactação com motoniveladora, conforme projeto específico.

VIAS LOCAIS E COLETORAS

$N_{\text{CARACTERÍSTICO}} \leq 5 \times 10^5$



OBS.: 1 - UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS

2 - NAS LIGAÇÕES DOMICILIARES A CAMADA INFERIOR DA ENVOLTÓRIA DE AREIA PODE SER DESCONSIDERADA, DEPENDENDO DO TIPO DE SOLO



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

SISTEMA

LOCALIDADE -- MUNICÍPIO

PROJETO
PAVIMENTAÇÃO
PERFIL TIPO PARA VIAS LOCAIS E COLETORAS

PROJETO
ENG*
ESCALA

VISTOS

DESENHO

TOPOGRAFIA

DATA

DATA TOP.

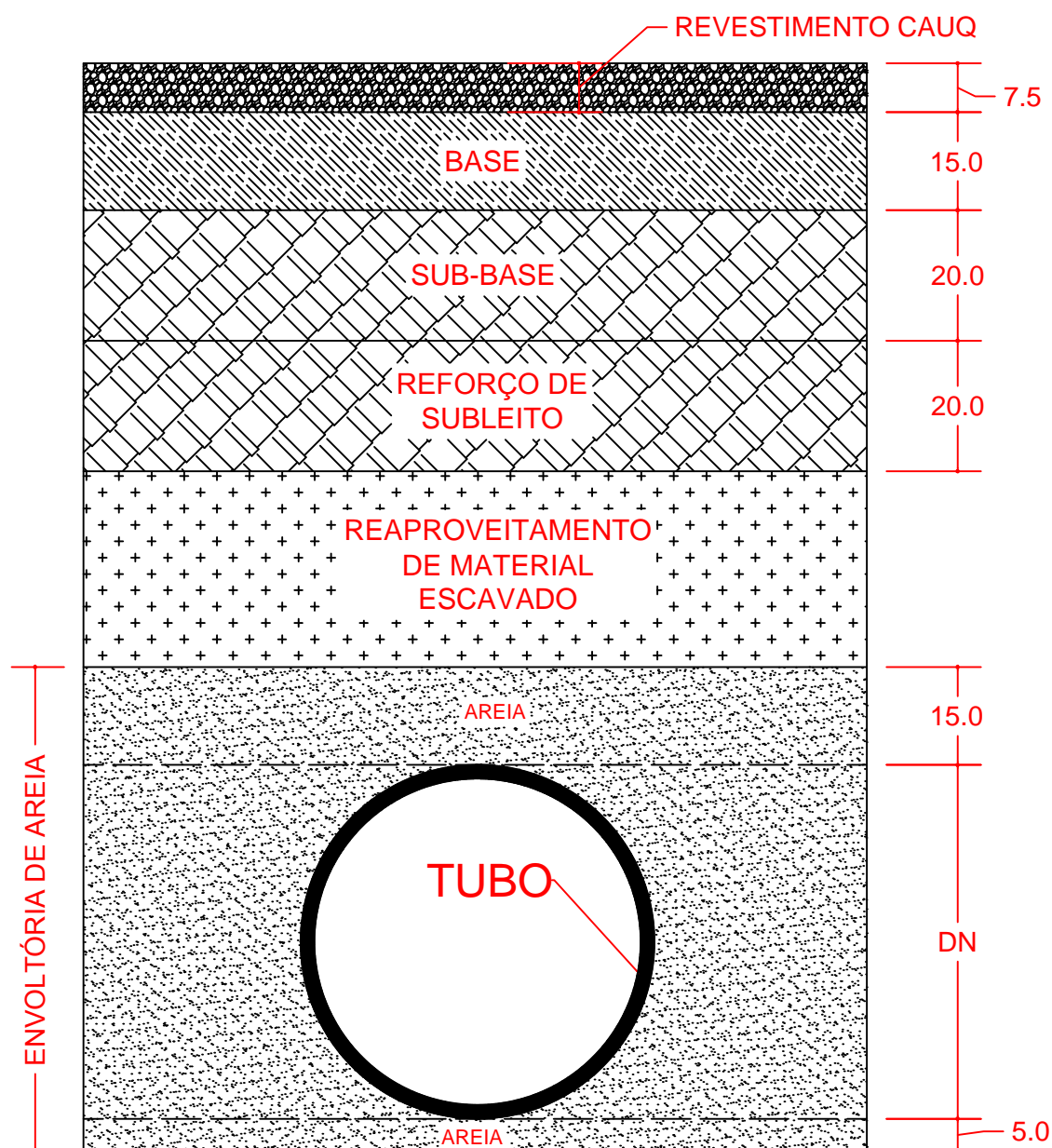
FOLHA N°

GRUPO - 10

FOLHA - 1

VIAS ESTRUTURAIS

$N_{\text{CARACTERÍSTICO}} > 5 \times 10^5$



OBS.: 1 - UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS

2 - NAS LIGAÇÕES DOMICILIARES A CAMADA INFERIOR DA ENVOLTÓRIA DE AREIA PODE SER DESCOSIDERADA, DEPENDENDO DO TIPO DE SOLO



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

SISTEMA

LOCALIDADE -- MUNICÍPIO

PROJETO
PAVIMENTAÇÃO
PERFIL TIPO PARA VIAS ESTRUTURAIS

PROJETO
ENG*
ESCALA

VISTOS

DESENHO

TOPOGRAFIA

DATA

DATA TOP.

FOLHA N°

GRUPO - 10

FOLHA - 2

GRUPO 10 - PAVIMENTAÇÃO

ÍNDICE DOS SERVIÇOS

10.1 - REMOÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO

10.01.01 - Remoção de pavimentação asfáltica	m ²
10.01.02 - Remoção de pavimentação asfáltica com base de pedra irregular, paralelepípedo ou lajota sextavada	m ²
10.01.03 - Remoção de pavimentação em paralelepípedo, ou lajota sextavada.	m ²
10.01.04 - Remoção de pavimentação em pedra irregular	m ²
10.01.05 - Remoção de pavimentação em placas de concreto	m ²
10.01.06 - Remoção de passeio em pedra portuguesa (petit pavet)	m ²
10.01.07 - Remoção de passeio em ladrilho hidráulico ou cerâmico	m ²
10.01.08 - Remoção de passeio cimentado	m ²
10.01.09 - Remoção de meio-fio	m
10.01.10 - Remoção de sarjeta	m ³
10.01.11 - Remoção de passeio com grama	m ²
10.01.12 - Corte de pavimentação asfáltica com espessura até 0,10m	m
10.01.13 - Remoção de pavimentação em bloco de concreto intertravado tipo paver	m ²

10.2 - REPOSIÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO

10.02.01 - Reposição de pavimentação em paralelepípedo ou pedra irregular	m ²
10.02.02 - Fornecimento de paralelepípedo	m ²
10.02.03 - Reposição de pavimentação em lajota sextavada	m ²
10.02.04 - Fornecimento de lajota sextavada	m ²
10.02.05 - Reposição de pavimentação em placas de concreto	m ²
10.02.06 - Fornecimento de placas de concreto	m ²
10.02.07 - Reposição de passeio em pedra portuguesa (petit pavet)	m ²
10.02.08 - Fornecimento de pedra portuguesa (petit pavet)	m ²
10.02.09 - Reposição de passeio em ladrilho hidráulico ou cerâmico	m ²
10.02.10 - Fornecimento de ladrilho hidráulico ou cerâmico	m ²
10.02.11 - Reposição de passeio cimentado	m ²
10.02.12 - Reposição de meio-fio	m
10.02.13 - Fornecimento de meio-fio	m
10.02.14 - Reposição de sarjeta	m ³
10.02.15 - Reposição de passeio com grama	m ²

10.02.16 -	Reposição de pavimentação em bloco de concreto intertravado tipo paver	m ²
10.02.17	Fornecimento de bloco de concreto intertravado tipo paver	m ²

10.3 - EXECUÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

10.03.02 -	Execução de base em macadame betuminoso	m ³
10.03.03 -	Execução de imprimação ligante	m ²
10.03.06 -	Execução de base em concreto não estrutural, consumo mínimo de 210 kg de cimento por m ³	m ³
10.03.07 -	Execução de CAUQ com largura > 2,00 m	t
10.03.08 -	Transporte de concreto asfáltico usinado à quente - CAUQ	t*km
10.03.09 -	Transporte de Base em Brita Graduada	m ³ *km
10.03.10 -	Transporte de Bica Corrida	m ³ *km
10.03.11 -	Execução de Pintura de Ligação	m ²
10.03.12 -	Execução de CAUQ em vala com largura <= 2,00 m	t
10.03.13 -	Execução de base em brita graduada sem transporte	m ³
10.03.14 -	Ensaio de controle do grau de compactação da mistura asfáltica	un
10.03.15 -	Ensaio de massa específica - in situ - método frasco de areia	un
10.03.16 -	Execução de sub-base/reforço de subleito em bica corrida, com controle do G.C.=100%, sem transporte	m ³
10.03.17 -	Execução de camada de binder	t

10.4 - REGULARIZAÇÃO E REVESTIMENTO

10.04.01 -	Regularização mecanizada de superfície	m ²
10.04.03 -	Revestimento com brita	m ³
10.04.04 -	Revestimento com pedrisco	m ³
10.04.05 -	Revestimento com saibro	m ³
10.04.06 -	Revestimento com bica corrida sem transporte	m ³
10.04.07 -	Revestimento com bica corrida reaproveitada	m ³

10.5 - SINALIZAÇÃO

10.05.01 -	Pintura de faixa horizontal com tinta acrílica branca seta e/ou amarela	m ²
10.05.02 -	Pintura de seta e/ou dizeres na pista	m ²

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Subgrupo	Remoção de pavimentação	100100
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100101	Remoção de pavimentação asfáltica	m²
100102	Remoção de pavimentação asfáltica com base de pedra irregular, paralelepípedo, ou lajota sextavada	m²
100103	Remoção de pavimentação em paralelepípedo ou lajota sextavada	m²
100104	Remoção de pavimentação em pedra irregular	m²
100105	Remoção de pavimentação em placas de concreto	m²
100106	Remoção de passeio em pedra portuguesa (petit pavet)	m²
100107	Remoção de passeio em ladrilho hidráulico ou cerâmico	m²
100108	Remoção de passeio cimentado	m²
100113	Remoção de pavimentação em bloco de concreto intertravado tipo paver	m²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende:	Rompimento ou remoção da pavimentação e/ou passeio existentes, disposição provisória do material ao longo das valas, quando possível e limpeza da área de serviço.
Medição:	Pela área, em metros quadrados, obtida através do produto da extensão da vala, pela largura de escavação, prevista na Especificação Técnica, acrescida dos limites descritos na regulamentação.
Notas:	<p>1) A carga e descarga serão remuneradas pelo preço n.º 040803, tanto para os materiais reaproveitáveis ou não.</p> <p>2) O transporte do entulho será remunerado pelo preço n.º 040806.</p>

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Subgrupo	Remoção de pavimentação	100100
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100109	Remoção de meio-fio	m
100110	Remoção de sarjeta	m³

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Rompimento e/ou remoção de sarjeta ou meio-fio, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, quando possível e limpeza da área de serviço.
Medição	: Pela extensão e/ou volume, conforme a unidade de medição definida para cada preço, medido no local.
Notas	: 1) A carga e descarga será remunerada pelo preço n.º 040803, tanto para os materiais reaproveitáveis ou não. 2) O transporte será remunerada pelo preço n.º 040806.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Subgrupo	Remoção de pavimentação	100100
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100111	Remoção de passeio com grama	m ²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Remoção do passeio com grama, disposição provisória do material ao longo da vala, limpeza da área de serviço.
Medição	: Pela área em metros quadrados obtida pela extensão da vala, pela largura de escavação prevista no grupo 04, sem acréscimo.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Subgrupo	Remoção de pavimentação	100100
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100112	Corte de pavimentação asfáltica com espessura até 0,10m	m
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO <p>Compreende : Corte de asfalto com serra de disco adiamantado, remoção e disposição provisória do material ao longo das valas quando possível, e limpeza da área de serviço.</p> <p>Medição : Pelo perímetro do corte efetivamente executado.</p> <p>Notas : 1) A carga e descarga será remunerada pelo preço n.º 040803. 2) O transporte será remunerada pelo preço n.º 040806.</p>		

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Reposição de pavimentação	100200
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100201	Reposição de pavimentação em paralelepípedo ou pedra irregular	m ²
100203	Reposição de pavimentação em lajota sextavada	m ²
100205	Reposição de pavimentação em placas de concreto	m ²
100216	Reposição de pavimentação em bloco de concreto intertravado tipo paver	m ²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Compreende : Preparo e regularização da superfície, fornecimento espalhamento da base de areia, alinhamento, assentamento, nivelamento e rejuntamento.

Medição : Pela área, em metros quadrados:

- 1) Quando da reposição em valas, é obtida através do produto da extensão, pela largura de escavação, prevista na especificação técnica, acrescida de 0,30m, no máximo.
- 2) Para execução em novos locais, pela área prevista em projeto, acrescida do fornecimento de material.

Notas : 1) Deverão ser utilizados os mesmos materiais reaproveitáveis que compunham o calçamento existente.

2) Em casos específicos, como o de interferência, a reposição do pavimento será medida pelo serviço efetivamente executado e expressamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO.

3) Caso haja abatimento ou dano no pavimento remanescente por negligência ou imperícia da CONTRATADA, a reposição será refeita, sem ônus para a CASAN.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Reposição de pavimentação	100200
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100207	Reposição de passeio em pedra portuguesa (petit pavet)	m ²
100209	Reposição de passeio em ladrilho hidráulico ou cerâmico	m ²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Preparo e regularização da superfície, execução de contrapiso em concreto com consumo de 210 kg de cimento/m ³ , espessura conforme existente, ou no mínimo de 0,05 m, alinhamento, nivelamento, assentamento e rejuntamento.
Medição	: Pela área, em metros quadrados: <ol style="list-style-type: none"> 1) Quando da reposição em valas, é obtida através do produto da extensão, pela largura de escavação, prevista na especificação técnica, acrescida de 0,20m, no máximo. 2) Para execução em novos locais, pela área prevista em projeto, acrescida do fornecimento do material.
Notas	: <ol style="list-style-type: none"> 1) Deverão ser utilizados os mesmos materiais reaproveitáveis que compunham o passeio existente. 2) Em casos específicos, como o de interferência, a reposição do passeio será medida pelo serviço efetivamente executado e expressamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO. 3) Caso haja abatimento ou dano no passeio remanescente por negligência ou imperícia da CONTRATADA, a reposição será refeita, sem ônus para a CASAN.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Reposição de pavimentação	100200
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100211	Reposição de passeio cimentado	m ²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Preparo e regularização da superfície, lançamento, espalhamento e apiloamento do lastro de brita com 0,05 m, colocação das juntas de dilatação, contrapiso em concreto e = 0,06m, com consumo de 210 kg de cimento/m ³ e acabamento com argamassa de cimento e areia traço 1:3, desempenado.
Medição	: Pela área, em metros quadrados: 1) Quando da reposição em valas, é obtida através do produto da extensão, pela largura de escavação, prevista na especificação técnica, acrescida de 0,20m, no máximo. 2) Para execução em novos locais, pela área prevista em projeto.
Notas	: 1) Deverão ser utilizados os mesmos materiais reaproveitáveis que compunham o passeio existente. 2) Em casos específicos, como o de interferência, a reposição do passeio será medida pelo serviço efetivamente executado e expressamente autorizada pela FISCALIZAÇÃO. 3) Caso haja abatimento ou dano no passeio remanescente por negligência ou imperícia da CONTRATADA, a reposição será refeita, sem ônus para a CASAN.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Reposição de pavimentação	100200
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100202	Fornecimento de paralelepípedo	m²
100204	Fornecimento de lajota sextavada	m²
100206	Fornecimento de placas de concreto	m²
100208	Fornecimento de pedra portuguesa (petit pavet)	m²
100210	Fornecimento de ladrilho hidráulico ou cerâmico	m²
100213	Fornecimento de meio-fio	m
100217	Fornecimento de bloco de concreto intertravado tipo paver	m²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Fornecimento de material, posto obra.
Medição	: Pela área, em metros quadrados: <ol style="list-style-type: none"> 1) Quando da reposição, em valas, de material não reaproveitável, é a área obtida na remoção de pavimentação. 2) Para execução em novos locais, pela área prevista em projeto; No caso específico da lajota, esta terá espessura igual a 0,10m.
Notas	: O fornecimento para substituição de material que compunham a pavimentação original, somente será permitido com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO. O Bloco de Concreto Intertravado tipo paver deve ter a espessura conforme determinado em projeto ou conforme o material já utilizado em campo e resistência mínima de 35Mpa, podendo ter as arestas retas ou onduladas, conforme solicitação da FISCALIZAÇÃO.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Reposição de pavimentação	100200
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100212	Reposição de meio-fio	m

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Preparo e regularização da superfície, para assentamento de meio-fio, execução de ancoragem em concreto com consumo de 210 kg de cimento/m ³ , alinhamento, nivelamento e rejuntamento.
Medição	: Pela extensão de meio-fio assentadas. 1) Para execução em novos locais, pela metragem prevista em projeto.
Notas	: O fornecimento para substituição de material que compunham a pavimentação original, somente será permitido com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Reposição de pavimentação	100200
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100214	Reposição de sarjeta	m ³

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Preparo e regularização da superfície, lançamento, espalhamento e apiloamento de lastro de brita com 0,05 m, colocação das juntas de dilatação, execução de concreto fck de 20 mpa, adensamento, cura, alinhamento, nivelamento e acabamento. As dimensões serão as mesmas da sarjeta original, ou conforme projeto.
Medição	: Pelo volume de sarjeta.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Reposição de pavimentação	100200
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100215	Reposição de passeio com grama	m ²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Preparo e regularização da superfície, fornecimento e espalhamento da base com terra vegetal.
Medição	: Pela área em metros quadrados.
Nota	: 1) Quando da reposição em valas, a área a ser medida será obtida através do produto da extensão da vala pela largura de escavação (previstos no grupo 04), sem acréscimos. 2) Para execução em novos locais aplicar o preço 16.04.01.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
---	--	--

GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Execução de pavimentação asfáltica	100300

N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100302	Execução de base em macadame betuminoso	m³

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
--

Compreende : Usinagem, espalhamento e compressão, incluindo o fornecimento da massa e os equipamentos mínimos necessários.

Medição : Pelo volume executado.

Notas : 1) O projeto deverá especificar as dimensões horizontais e de espessura a serem utilizadas na reposição, atendendo às disposições previstas nas normas municipais e consultas prévias às Prefeituras onde será executada a obra.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Execução de pavimentação asfáltica	100300
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100303	Execução de Imprimação	m ²
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Compreende :	Compreende todos os serviços, incluindo a limpeza superficial com vassoura mecânica, o fornecimento do ligante e mão de obra com caminhão espargido, incluindo espalhamento manual de uma fina camada de pó-de-pedra, quando aplicável.	
Medição	: Pela área em metros quadrados efetivamente aplicada.	
Notas	: 1) Os serviços executados e aceitos serão medidos considerando-se a área efetivamente aplicada, expressa em metros quadrados, definida pela extensão e largura do trecho 2) Deverá ser utilizado asfalto diluído tipo CM-30.	

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
---	--	--

GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Execução de pavimentação asfáltica	100300

N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100306	Execução de base em concreto não estrutural, consumo mínimo de 210 kg de cimento por m³	m³

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Preparo e regularização da superfície, lançamento, adensamento, desempenho, cura, correção de defeitos ou lesões de qualquer natureza.
Medição	: Pelo volume lançado.
Notas	: 1) Em caso de reposição, utilizar as mesmas dimensões e materiais que compunham a pavimentação original. 2) Para execução em novos locais, as espessuras das camadas serão as determinadas em projeto.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Execução de pavimentação asfáltica	100300
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100307	Execução de CAUQ com largura > 2,00 m	t
100312	Execução de CAUQ em vala com largura <= 2,00 m	t
100317	Execução de cama de Binder	t
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Compreende	: Usinagem, espalhamento e compressão, incluindo o fornecimento da massa de concreto asfáltico e os equipamentos mínimos necessários. Nestes serviços já estão consideradas as extrações dos corpos de prova e os ensaios de caracterização da massa asfáltica.	
Medição	: Os serviços executados serão medidos determinando-se o peso da massa da mistura aplicada e compactada, expresso em toneladas.	
Notas	: 1) O peso da massa aplicada para cada segmento será o produto do volume da mistura pela massa específica aparente, medida in loco, restringida ao valor especificado no traço apresentado antes do início dos serviços. 2) O volume de mistura, para cada segmento é definido pela multiplicação da extensão do trecho, largura e espessura da camada, sendo que a espessura paga nunca poderá ser maior do que havia sido solicitado pela FISCALIZAÇÃO, ou pelo projeto. 3) A espessura e a massa específica aparente será determinada pela média dos corpos de prova extraídos da pista, no segmento considerado. 4) O transporte da camada deverá ser remunerado pelo serviço 100308. 5) Os serviços de laboratório para aferição do Grau de Compactação e definição da espessura devem ser remunerados pelo serviço 100314.	

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Execução de pavimentação asfáltica	100300
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100308	Transporte de concreto asfáltico usinado à quente - CAUQ	t*km

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Este serviço compreende o transporte de concreto asfáltico, quando não incluído no custo de execução dos serviços.
Medição	: Pelo produto do peso em toneladas de concreto asfáltico usinado transportado pela distância percorrida em km.
Notas	: 1) Para o transporte do Concreto Asfáltico é considerada somente a distância percorrida da origem (USINA) até o local de aplicação (OBRA). 2) As distâncias médias de transporte (DMT), devem ser medidas, no máximo, conforme a distância média considerada no orçamento, sendo que essas distâncias serão apresentadas no orçamento e/ou termo de referência para cada obra.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Execução de pavimentação asfáltica	100300
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100309	Transporte de Base em Brita Graduada	m ³ *km
100310	Transporte de Bica Corrida	m ³ *km

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Transporte de material, do posto de retirada até o local de descarga.
Medição	: Pelo produto volume de material compactado, medido no local de aplicação pela distância percorrida.
Notas	: 1) Para o transporte do material é considerada somente a distância percorrida da origem (USINA) até o local de aplicação (OBRA). 2) As distâncias médias de transporte (DMT), devem ser medidas, no máximo, conforme a distância média considerada no orçamento, sendo que essas distâncias serão apresentadas no orçamento e/ou termo de referência para cada obra.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Execução de pavimentação asfáltica	100300

N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100311	Execução de Pintura de Ligação	m²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Compreende : Compreende todos os serviços, incluindo a limpeza superficial com vassoura mecânica, ligante e mão de obra com caminhão espargidor.

Medição : Pela área que efetivamente sofrerá intervenção, expressa em metros quadrados, definida pela extensão e largura do trecho aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Execução de pavimentação asfáltica	100300
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100313	Execução de base em brita graduada, com controle do G.C.=100%, sem transporte	m ³
100316	Execução de sub-base/reforço de subleito em bica corrida, com controle do G.C.=100%, sem transporte	m ³

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Fornecimento, espalhamento, umidecimento e compactação (GC=100%), incluindo todos os equipamentos e materiais necessários.
Medição	: Pelo volume de material aplicado, medido após a compactação.
Notas	: 1) O serviço de validação do grau de compactação deve ser pago em serviço específico. 2) O Transporte deve ser pago pelos serviços 100309 e 100310.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
--

GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Execução de pavimentação asfáltica	100300

N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100314	Ensaio de controle do grau de compactação da mistura asfáltica	un
100315	Ensaio de massa especifica - in situ - método frasco de areia	un

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Compreende : Todos os serviços necessários para realização dos ensaios.

Medição : Por ensaio realizado.

Notas : 1) O serviço de extração de amostras de CBUQ da pista de rolamento já está contido nos serviços 100307 e 100312.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Regularização e revestimento	100400
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100401	Regularização mecanizada de superfície	m ²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Regularização mecanizada de superfícies, com motoniveladora, abaulamento e nivelamento de vias não pavimentadas.
Medição	: Pela área de superfície regularizada.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Regularização e revestimento	100400
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100403	Revestimento com brita	m³
100404	Revestimento com pedrisco	m³
100405	Revestimento com saibro	m³
100406	Revestimento com bica corrida, sem transporte	m³

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Compreende : Preparo da superfície, seleção do material, espalhamento, compactado e regularização.

Medição : Pelo volume compactado da superfície revestida.

Nota : O serviço 100406 deve ter seu transporte remunerado pelo serviço 100310, os demais serviços já têm o transporte.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Regularização e revestimento	100400
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100407	Revestimento com bica corrida reaproveitada	m³

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Preparo da superfície, seleção do material, espalhamento, compactado e regularização, carga e descarga, incluindo o transporte.
Medição	: Pelo volume compactado da superfície revestida.
Nota	: O serviço de escarificação para retirada do material na pista já está incluso no serviço de base em brita graduada.

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
GRUPO	PAVIMENTAÇÃO	10
Sub-grupo	Sinalização	100500
N.º do preço	E s p e c i f i c a ç ã o	Unid.
100501	Pintura de faixa horizontal com tinta acrílica branca e/ou amarela	m²
100502	Pintura de seta e/ou dizeres na pista	m²

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	
Compreende	: Execução de pintura de faixas contínuas ou segmentadas, legendas e símbolos no pavimento, incluindo o fornecimento de materiais. Espessura da pintura deve ser de 0,6mm
Medição	: Pela área, obedecidas às seguintes indicações: 1) Para o caso de faixas contínuas ou segmentadas, a área a ser considerada é aquela definida pela extensão e largura de faixa efetivamente pintada; 2) Para o caso de legendas, símbolos e outras marcações especiais, a área a ser considerada é aquela definida pela maior figura geométrica retangular envolvente.
Notas	: 1) Os serviços serão realizados nos locais onde a sinalização original for removida decorrente dos serviços de escavação. 2) Para a recomposição da sinalização, as dimensões de faixas, legendas e símbolos devem ser as mesmas da sinalização removida e estar de acordo com o tipo de via.