



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

ESPECIFICAÇÕES E NORMAS DE SERVIÇOS

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA URBANA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE SANTARÉM PARÁ, ATRAVÉS DA OBRA DE RECAPEAMENTO ASFÁLTICO E SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 - Placa de Obras:

Serão colocadas placas indicativas de obras, por frente de serviço, conforme modelo fornecido pela P.M.S (Dimensões de 3,00 x 2,00m), que deverão ser fixadas com quatro peças de madeira de 4" x 4" em profundidade adequada, suspensas a 2,00m em relação ao nível do passeio. A medição e pagamento serão efetuados por metro quadrado de placa assentada. A Fiscalização indicará os pontos de colocação das placas em quantidades previstas em planilhas orçamentárias.

1.2 - Sinalização de Trânsito Noturna:

Todos os materiais necessários para a construção dos sistemas de sinalização serão fornecidos pela CONTRATADA, devendo os mesmos obedecer aos modelos anexos e serem numerados abaixo para fins de identificação.

Todos e quaisquer locais e logradouros públicos deverão ser providos e protegidos por sinalização provisória durante todo o período em que os trabalhos persistirem.

A CONTRATADA é ainda responsável pela confecção, pintura, transporte e manutenção dos sistemas de sinalização em permanente estado de funcionamento, de modo a manter a segurança do tráfego, noturno e diurno, de pedestres e veículos.

A quantidade de placas, cones e luz de obstáculos a serem instalados em determinado local ou frente de serviço, deverá ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA é a única responsável pelas providências a serem tomadas relativas à segurança da obra e do trânsito, devendo obedecer rigidamente às disposições impostas pelos órgãos competentes relativas a prazos de solicitação, de autorizações e de execuções dos serviços, sinalização adequada etc...



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

A CONTRATADA tomará todas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências. A FISCALIZAÇÃO se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

A sinalização luminosa de advertência deverá ser feita através de lâmpadas luminosas instaladas dentro de baldes plásticos vermelhos, fixados a cavaletes, tapumes ou cercas instaladas em vias de tráfego.

A distância entre dois sinalizadores contínuos não deve ultrapassar 10 m, e a ligação elétrica deverá ser em paralelo.

As placas e os cones de sinalização deverão ser executados de acordo com os modelos a seguir apresentados e serão, no caso das placas, constituídas de 2 modelos distintos, a saber:

Tipo A, nº 1, compreendendo:
placas com desenhos, conforme ilustração anexa.

Tipo A, nº 2, compreendendo:
placas com dizeres, conforme exemplos abaixo e ilustração anexa.

“Obras a 50 m”

“Obras a 100 m”

Tipo B, compreendendo:

“Homens Trabalhando”

“Seta”, indicadora de direção.

Entretanto, a CONTRATADA deverá confeccionar placas diferentes destas, caso a FISCALIZAÇÃO solicite.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

" HOMENS TRABALHANDO "
(TIPO "A" Nº1)



OBS.:

- DEVERÁ FICAR NO MÍNIMO A 80 CM DE ALTURA DO SOLO, AO CENTRO DA PLACA.
- SERÁ AFIXADA EM PEDESTAL REMOVÍVEL



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

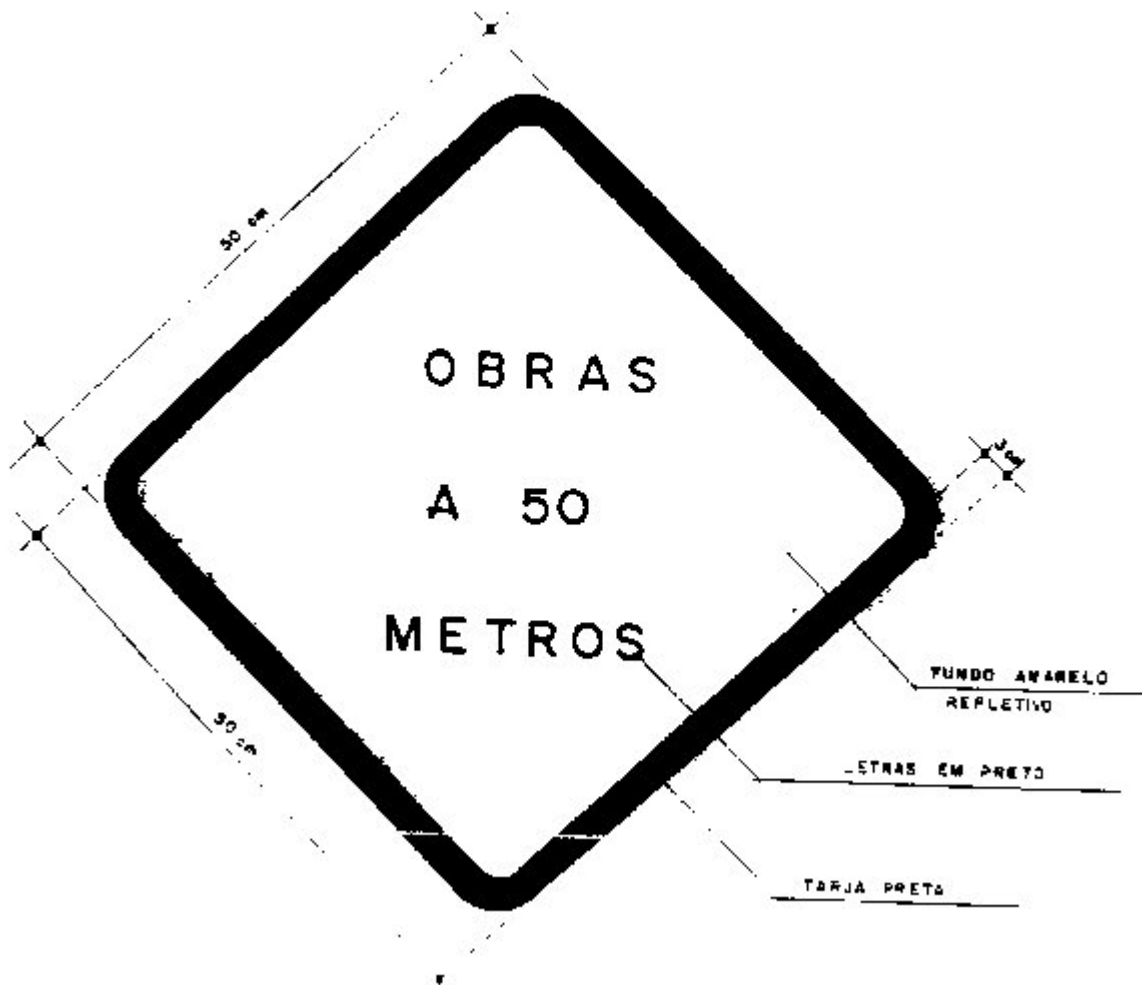
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

PLACAS DE ADVERTÊNCIA (TIPO "A" Nº2)



OBS.:

- DEVERÁ FICAR NO MÍNIMO À 80 CM DE ALTURA DO SOLO, AO CENTRO DA PLACA.
- SERÁ AFIXADA EM PEDESTAL REMOVÍVEL.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

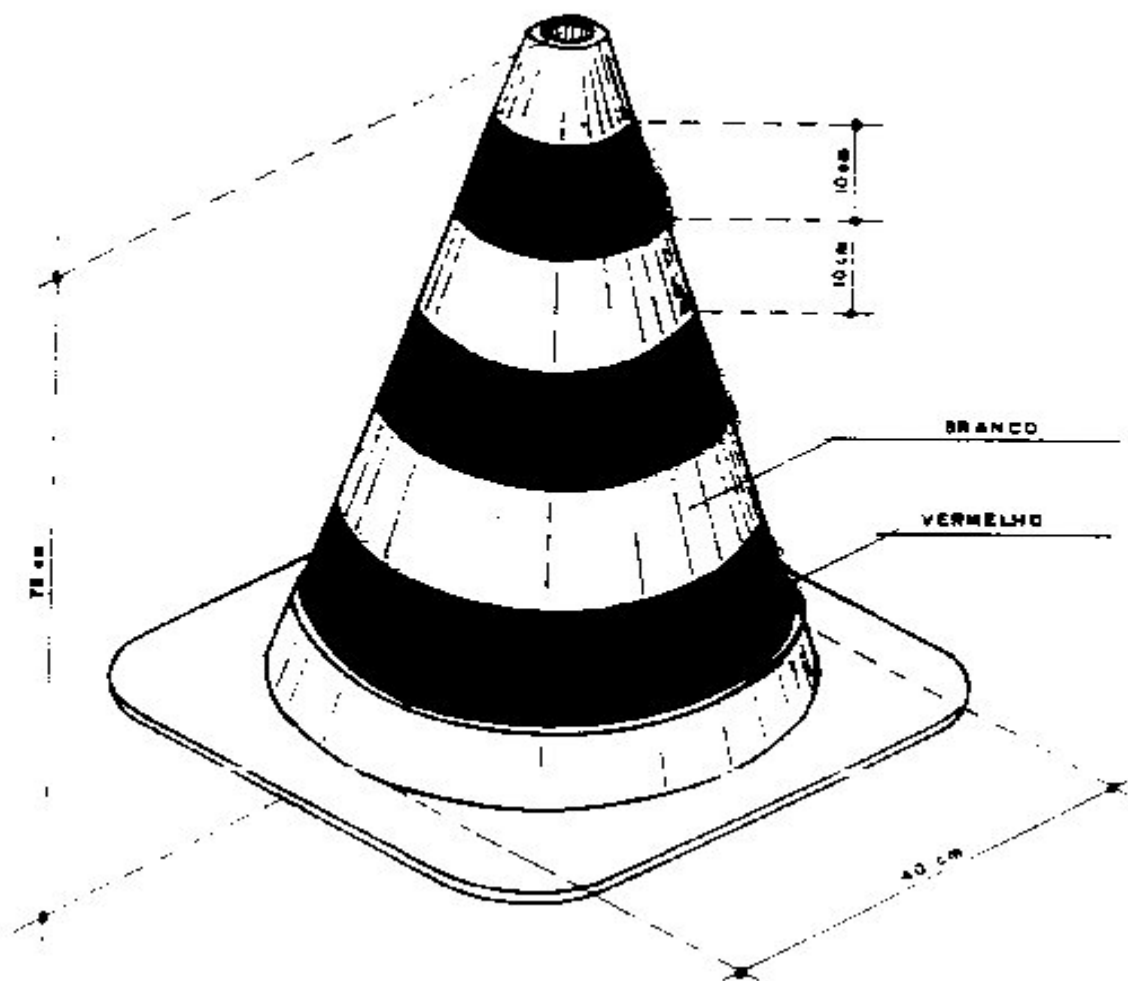
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

CONE DE SINALIZAÇÃO



Obs.: as cores serão pintadas com tinta refletiva



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

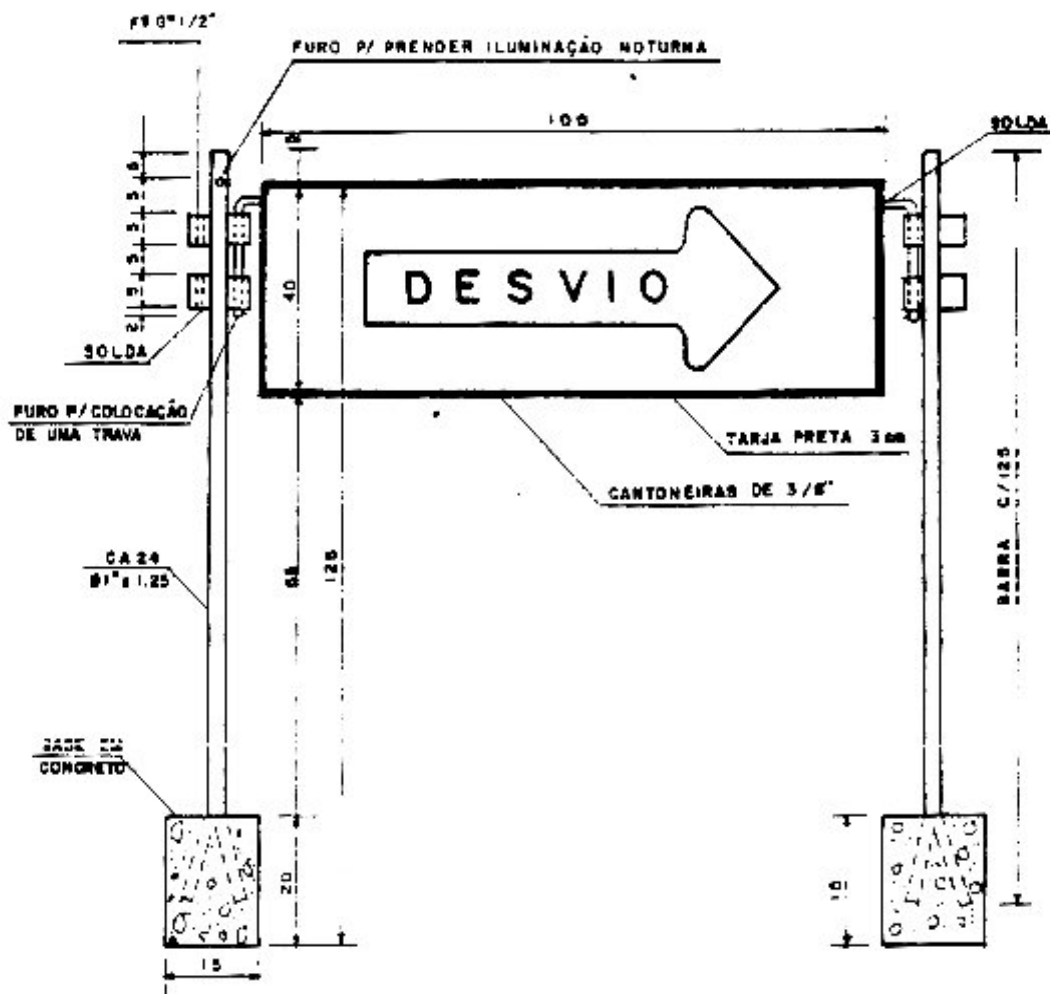
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

(TIPO "B")



-QUANDO DISPOSTO COM MAIS PEDESTAIS E PLACAS DE SINALIZAÇÃO, SERVIRÁ DE GRADE PARA PROTEÇÃO DOS TRABALHADORES.

-ATERRADO AO SOLO NA RAZÃO DE NO MÍNIMO 15 CM SERVIRÁ COMO CERCA DE BLOQUEIO.

- QUANDO DISPOSTOS COM MAIS PEDESTAIS, A PLACA DE SINALIZAÇÃO, SERVIRÁ DE GRADE PARA PROTEÇÃO DOS TRABALHADORES.
- ATERRADO AO SOLO NA RAZÃO DE NO MÍNIMO 15 CM SERVIRÁ COMO CERCA DE BLOQUEIO (BARRAGENS E SERÁ INSTALADA SINALIZAÇÃO LUMINOSA NA SUA EXTREMIDADE, NO PERÍODO NOTURNO).

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

A medição será feita após a implantação do conjunto nas pontes e passarelas, verificados e aprovados pela fiscalização.

O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.

2 - TERRAPLENAGEM:

2.1 – Limpeza Mecanizada de Terreno com remoção de camada vegetal, utilizando motoniveladora

A limpeza inicial consiste na capina e/ou raspagem da camada vegetal do terreno. As condições de limpeza deverão ser mantidas em todas as etapas da obra. A retirada de entulhos será feita sempre que os volumes dos mesmos possam atrapalhar as atividades desenvolvidas em canteiro

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em função da área efetivamente trabalhada levantada topograficamente, expressa em m² (metro quadrado).

O cálculo do valor a ser pago será feito através do produto dos preços unitários constituídos na planilha de preços, pelas quantidades medidas.

2.2 - Transporte com caminhão basculante 6m³ em rodovia pavimentada (para distâncias superiores à 4 km)

A remoção dos entulhos na obra deverá ser feita para locais próprios que não causem prejuízos ao andamento da construção.

CRITERIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em m³xkm (metro cúbico vezes quilômetro). A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração a seguinte indicação: O volume será medido na seção topográfica mais o empolamento do material e mais a DMT para o bota fora ou jazida.

O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

2.3 - Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura

Esta especificação se aplica à regularização do subleito de vias a pavimentar, obedecendo ao que rege este termo sobre abaulamento da via, que será de 3% do eixo para os bordos.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. O que exceder de 20 cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

A regularização é uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrências de materiais previamente estudados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO; ter um diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76 mm; um índice de suporte Califórnia, determinado com a energia do método do DNER, igual ou superior ao do material considerado, no dimensionamento do pavimento, como representativo do trecho em causa; e expansão inferior a 2%.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização:

- . Motoniveladora pesada, com escarificado;
- . Carro-tanque distribuidor de água;
- . Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático;
- . Grade de discos;
- . Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado. Nas vias marginais aos canais não será permitida a utilização de rolos compactadores vibratórios.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o “grade” de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

Os aterros, além dos 20 cm máximos previstos, serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

No caso de cortes em rocha, deverá ser previsto o rebaixamento em profundidade adequada, com substituição por material granular apropriado. Neste caso, proceder-se-á a regularização pela maneira já descrita.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 95 %, em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio Proctor Normal, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima de ensaio 2%.

O controle tecnológico será procedido de ensaios como:

. Determinação de massa específica aparente, "in situ", com espaçamento determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação;

. Uma determinação do teor de umidade, com espaçamento determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, imediatamente antes da compactação;

Um ensaio do índice de suporte CALIFÓRNIA, com a energia de compactação do método DNER-ME 47-64, com espaçamento determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, no mínimo, um ensaio cada dois dias;

. Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, seguindo os métodos DNER), com espaçamento determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO no mínimo, um ensaio a cada dois dias;

. Um ensaio de compactação, segundo o método do DNIT, para determinação da massa específica aparente, seca, máxima, com espaçamento determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre à ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc., a 60 cm do bordo.

O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material.

Após a execução da regularização, proceder-se-á ao controle geométrico que consta da relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- . (+) ou (-) 3 cm, em relação às cotas de projeto;
- . (+) ou (-) 10 cm, quanto à largura da plataforma;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

. até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.
Estão inclusos neste item todos os serviços topográficos necessários a execução das obras.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição dos serviços de regularização e compactação do subleito será feita por área da plataforma concluída, expressa em m² (metros quadrados), com os dados fornecidos pelo projeto.

O cálculo do valor a ser pago será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução. Todo e qualquer serviço que exceder de 30 cm de espessura, em corte ou aterro, será pago como serviço de terraplanagem.

3 - PAVIMENTAÇÃO:

3.1 - Escavação e carga material 1a categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160hp com lamina, peso operacional * 13t e pa carregadeira com 170 hp

Este item compreende a escavação, carga e espalhamento de material de 1ª categoria em área de bota fora ou outro qualquer previamente aprovado pela Fiscalização tendo, no caso, DMT de 10km.

Durante a execução dos serviços, poderá a FISCALIZAÇÃO exigir a remoção e/ou substituição de qualquer equipamento, que não corresponda aos valores de produção ou por qualquer motivo insatisfatório.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

A medição será feita pelo volume expresso em m³ (metro cúbico) medido topograficamente no local e somente após a conclusão dos serviços acima citados, que devem estar inseridos nos preços unitário.

O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

3.2 - Base de solo estabilizado sem mistura, compactação 100% proctor normal, exclusive escavação, carga e transporte do solo

Esta especificação se aplica à execução de bases granulares, constituídas de camadas de solos e misturas, bem como o que diz respeito ao abaulamento da via, que será de 3% do eixo para os bordos.

São indicados os seguintes equipamentos para a execução da base:

- . Motoniveladora pesada, com escarificador;
- . Carro-tanque distribuidor de água;
- . Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, liso vibratório e pneumático;
- . Grade de disco;
- . Pulvi-misturador
- . Central de mistura.

Além desses, poderão ser usados outros equipamentos aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

A execução da base compreende as operações de espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista, devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Quando houver necessidade de executar camadas de base com espessura final superior a 30 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais, nenhuma delas excedendo a espessura de 30 cm. A espessura mínima de qualquer camada de base será de 20 cm, após a compactação.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100%, em relação à massa específica aparente, seca, máxima, obtida no ensaio do DNIT, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio mais ou menos 2%.

O CBR da mistura deverá ser superior a 60% e a expansão máxima de 0,5%.

O controle tecnológico será procedido de ensaios como:

- Determinações de massa específica aparente, "in situ" com espaçamento, entre os ensaios, determinado em função da via ou à critério da FISCALIZAÇÃO, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação;
- Uma determinação do teor de umidade, a cada 100 m, imediatamente antes da compactação;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

- Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, seguindo os métodos do DNIT), com espaçamento, entre os ensaios, determinado em função da via ou à critério da FISCALIZAÇÃO, e no mínimo dois grupos de ensaios por dia;
- Um ensaio de índice de suporte Califórnia, com a energia de compactação do método do DNER, com espaçamento entre os ensaios, determinado em função da via ou à critério da FISCALIZAÇÃO, e no mínimo um ensaio a cada dois dias;
- Um ensaio de compactação, segundo o método do DNIT, para determinação da massa específica aparente, seca, com espaçamento, entre os ensaios, determinado em função da extensão da via ou à critério da FISCALIZAÇÃO, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre à ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, a 60cm do bordo;
- O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido desde que se verifique a homogeneidade do material.
- Uma determinação do equivalente de areia, com espaçamento de 100 m, no caso de materiais com índice de plasticidade maior que 6% e limite de liquidez maior que 25%.

No caso da não aceitação dos serviços pela análise estatística, o trecho considerado será subdividido em trechos, fazendo-se um ensaio com o material coletado em cada um deles.

Após a execução da base, proceder-se-á ao controle geométrico que se caracteriza pela relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- Mais ou menos 10cm, quanto à largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;

Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo de mais ou menos 2 cm, em relação à espessura do projeto.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada de base com espessura média inferior à de projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente à diferença encontrada.

No caso da aceitação de camada de base dentro das tolerâncias, com espessura média superior à de projeto, a diferença não será deduzida da espessura de revestimento.

Está inserido também neste item o fornecimento, transporte e descarga do material na obra e o apoio topográfico para a sua execução.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição da execução da base será feita através do volume de aterro compactado expresso em m³ (metros cúbicos) de acordo com as seções topográficas efetuadas "in loco", limitadas às dimensões estabelecidas em projeto. Os excedentes eventuais e serviços executados sem a devida aprovação não serão medidos e os custos de sua execução, assim como as correções serão de responsabilidade da CONTRATADA.

O cálculo do valor a ser pago será feito com base no preço unitário apresentado para esse serviço, incluindo as operações de limpeza e expurgo de ocorrência de materiais, escavação, transporte, espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento, multiplicado pelo volume medido.

3.3 - Sub-base de solo estabilizado sem mistura, compactação 100% proctor normal, exclusive escavação, carga e transporte do solo

Esta especificação se aplica, à execução de sub-bases granulares constituídas de camadas de solos, misturas de solo e materiais britados ou produtos totais de britagem, e ainda ao que rege este termo sobre abaulamento da via, que será de 3% do eixo para os bordos.

Os materiais a serem empregados em sub-bases devem apresentar um índice de suporte Califórnia igual ou superior a 20% e expansão máxima de 1%, e energia de compactação correspondentes aos métodos do DNER. O índice de grupo deverá ser igual a zero. O agregado retido na peneira número 10 deve ser constituído de partículas duras, duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, isento de matéria vegetal ou outra substância prejudicial.

São indicados os seguintes equipamentos para a execução de sub-base:

- . Motoniveladora pesada com escarificador;
- . Carro-tanque distribuidor de água;
- . Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, vibratório e pneumático;
- . Grade de discos;
- . Pulvi-misturador;
- . Central de mistura.

Além desses, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela FISCALIZAÇÃO. Nas vias marginais aos canais não será permitida a utilização de rolos compactadores vibratórios.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

A execução compreende as operações de espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista, devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação atingir a espessura projetada.

Quando houver necessidade de executar camadas de sub-base com espessura final superior a 30 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais, nenhuma delas excedendo a espessura de 30 cm. A espessura mínima de qualquer camada de sub-base será de 15 cm, após a compactação.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente, seca, máxima, obtida no ensaio normativo do DNER, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado mais ou menos 2%.

No controle tecnológico serão procedidos ensaios como:

- . Determinações de massa específica aparente, "in situ", com espaçamento entre cada ensaio determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação;

- . Uma determinação do teor de umidade, com espaçamento entre cada ensaio determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO imediatamente antes da compactação;

- . Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, seguindo os métodos do DNER), com espaçamento entre cada ensaio determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO e, no mínimo dois grupos de ensaios por dia;

- . Um ensaio do índice de suporte Califórnia, com a energia de compactação do método do DNER, com espaçamento entre cada ensaio determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO e, no mínimo um ensaio a cada dois dias;

- . Um ensaio de compactação segundo o método do DNER, para determinação da massa específica aparente, seca, máxima, com espaçamento entre cada ensaio determinado em função da extensão da via ou a critério da FISCALIZAÇÃO, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre à ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc., a 60 cm do bordo.

O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

Após a execução da sub-base, proceder-se-á à relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- . $\pm 10\text{cm}$, quanto à largura da plataforma;
- . Até 20%, em excesso, para a fecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- . A espessura média da camada de reforço não deve ser menor do que a espessura de projeto menos 1 cm.

Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo $\pm 2\text{ cm}$, em relação à espessura do projeto.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada de sub-base com espessura média inferior à de projeto, a diferença será acrescida à camada de base.

No caso da aceitação da camada da sub-base dentro das tolerâncias, com espessura média superior à de projeto, a diferença não será deduzida da espessura de projeto da camada de base.

Estão inclusos neste item todos os serviços topográficos, e o fornecimento e o transporte de material proveniente de jazida, necessários à execução das obras.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição da execução da sub-base será feita através do volume de aterro compactado expresso em m^3 (metros cúbicos), de acordo com as secções topográficas efetuadas "in loco", limitadas às dimensões estabelecidas em projeto. Os excedentes eventuais e serviços executados sem a devida aprovação não serão medidos e os custos de sua execução, assim como as correções, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

O cálculo do valor a ser pago será feito partindo do preço apresentado para esse serviço, incluindo as operações de limpeza e expurgo de ocorrência de materiais, transporte, espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento, multiplicado pelo volume medido.

3.4 - Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada

Consiste este item no transporte de material a ser removido para bota fora ou proveniente de corte desde a sua carga, até o local previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO como Bota Fora ou na praça de serviço de compactação. O ponto inicial da distância média de transporte (DMT) será o centro de massa do volume a ser manuseado ou do local de execução dos serviços, que deverá estar incluso no preço do serviço ora especificado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

Para os transportes acima listados a CONTRATADA deverá apresentar o "Plano de Deslocamento", comprovando as diversas distâncias percorridas contendo planta de localização, legenda, escala, dimensões e distâncias, para aprovação pela FISCALIZAÇÃO antes da medição.

CRITERIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em m³xkm (metro cúbico vezes quilômetro). A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração a seguinte indicação: O volume será medido na seção topográfica mais o empolamento do material e mais a DMT para o bota fora ou jazida.

O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.

3.5 - Pedregulho ou piçarra de jazida, ao natural, para base de pavimento

As escavações para empréstimo de material de 1ª categoria compreendem o fornecimento, escavação e carga de materiais arenosos e que se destinam a prover o volume necessário à constituição de aterros.

Os materiais de 1º categoria a ser fornecidos deverão ser constituídos de solos homogêneos, inorgânicos, isentos de raízes, blocos de rocha e outras impurezas e que apresentem características físicas de acordo com as especificações complementares e próprias de cada obra e/ou serviço.

Neste quesito se inclui a indenização da jazida, onde a mesma deverá estar devidamente licenciada pelos órgãos ambientais.

Deverá ser feita análise de laboratório do material da área de empréstimo para comprovação de sua qualidade e destinação.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição da execução da sub-base será feita através do volume de aterro compactado expresso em m³ (metros cúbicos), de acordo com as seções topográficas efetuadas "in loco", limitadas às dimensões estabelecidas em projeto. Os excedentes eventuais e serviços executados sem a devida aprovação não serão medidos e os custos de sua execução, assim como as correções, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

O cálculo do valor a ser pago será feito partindo do preço apresentado para esse serviço, incluindo as operações de limpeza e expurgo de ocorrência de materiais, transporte,



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento, multiplicado pelo volume medido.

3.6 - Imprimação de base de pavimentação com ADP CM-30

Consiste a imprimação no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado; promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

Todos os materiais devem satisfazer as especificações aprovadas pelo D.N.E.R.

Será empregado asfalto diluído tipo cura média que se classifica pela sua viscosidade em CM-30. A taxa de aplicação adotada é de 1,2 l/m², podendo vir a ser alterada à critério da FISCALIZAÇÃO.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta especificação, sem o que, não será dada a ordem para o início do serviço.

Para a varredura da superfície da base, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação. O jato de ar-comprimado poderá, também, ser usado.

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

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e, ainda, de um espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com, dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se à varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existentes.

Aplica-se, a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser determinada para cada tipo ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol, para asfaltos diluídos, e de 6 a 20 segundos, Engler, para alcatrões.

Deve-se imprimir a pista inteira, em um mesmo turno de trabalho e deixá-la sempre que possível, fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a ação da adjacente, assim que a primeira for emitida a sua abertura ao trânsito condicionada pelo comportamento da primeira, não devendo ultrapassar a 30 dias.

A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel transversal, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir; retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser, imediatamente, corrigida. Na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar na sua umidade ótima definida em laboratório.

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER, conforme especificação EM 04-71.

O controle constará de:

a) para asfaltos diluídos:

1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio do ponto de fulgor, para cada 100 t;

1 ensaio de destilação, para cada 100 t;

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

O controle de quantidade do material determinado será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

realização do controle por esse método, admite-se que seja feito por um dos modos seguintes:

- a) coloca-se, na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material betuminoso usado;
- b) utilização de uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade de material consumido.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A imprimação será medida através da área executada, expressa em m² (metros quadrados). A imprimação será paga após a medição do serviço executado. O preço unitário remunera os custos de todas as operações e encargos para a execução da imprimação, incluindo o fornecimento, armazenamento, perdas e transporte do material betuminoso, dos tanques de estocagem à pista.

3.7 - Pintura de ligação:

A pintura de ligação consiste no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Podem ser empregados materiais betuminosos como: cimento asfáltico, asfalto diluído, alcatrão e emulsão asfáltica com taxa de aplicação adotada de 0,8 l/m², podendo vir a ser alterada a critério da FISCALIZAÇÃO.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem para início do serviço.

Para a varredura de superfície a receber a pintura de ligação, usam-se de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivos que possibilitem ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, procede-se à varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e material solto existente.

Aplica-se, a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 graus Celsius, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento.

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel, transversalmente, na pista de modo que o material betuminoso comece e cesse de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida.

Antes da aplicação do material betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser irrigada a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície. Essa operação não é aplicável quando se empregam materiais betuminosos, com temperaturas de aplicação superiores a 100 graus Celsius.

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER, conforme especificação EM 20-73. Este controle constará de:

a) para asfaltos diluídos:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra.

1 ensaio de ponto de fulgor, para cada 100 t;

1 ensaio de destilação, para cada 100 t.

b) para cimentos asfálticos:

1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio de ponto de fulgor, para cada 100 t;

1 índice Pfeiffer, para cada 500 t;

1 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra.

c) para emulsões asfálticas:

1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio de resíduo por evaporação, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio de peneiramento, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio de sedimentação, para cada 100 t.

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

O controle de qualidade de material betuminoso, será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se que seja feito por um dos modos seguintes:

a) Coloca-se, na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após uma passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material betuminoso usado:

b) Utilização de uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade de material consumido.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante betuminoso.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A pintura de ligação será medida através da área executada, expresso em m² (metros quadrados).

O preço remunera os custos unitários de todas as operações e encargos para a execução da pintura de ligação, incluindo o fornecimento, armazenamento, perdas e transporte do material betuminoso, dos tanques de estocagem à pista.

3.8 - Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 5,0 cm exclusive transporte:

– O Concreto Betuminoso Usinado a Quente é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina própria, de agregado graúdo e agregado miúdo, material de enchimento (filler) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente. Para composição do CBUQ, aplicar-se-ão o CAP-50/70, filler e agregados. Esses materiais serão empregados segundo a **Norma DNIT 031/2006-ES**. O transporte da mistura para local de aplicação será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas, de modo a evitar a aderência às chapas. Os equipamentos de aplicação do CBUQ compreendem máquina vibro - acabadora, capaz de espalhar no alinhamento, cotas e acabamentos requeridos. O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório. 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. O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade. O CBUQ terá espessura de 0,05m e será aplicado com vibro-acabadora, para regularização do pavimento existente será aplicado 0,02m e 0,03m como recapeamento asfáltico. Devendo a mistura apresentar temperatura mínima de 107°C e máxima de 177°C. A temperatura de rolagem do CBUQ é a mais elevada que a mistura possa suportar. A medição do CBUQ será feita em toneladas, através do produto de cubagem da massa compactada pelo peso específico de 2,4 ton./m³. Para efeito de pagamento incluir-se-ão todas as operações e encargos para sua execução, bem como fornecimento e transporte do material betuminoso, agregados, material de enchimento (filler) e melhorador de adesividade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

- a) **Usinagem** - A usina deve estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador capaz de produzir uma mistura uniforme. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90° a 210 °C (precisão ± 1 °C), deve ser fixado no dosador de ligante ou na linha de alimentação do asfalto, em local adequado, próximo à descarga do misturador. A usina deve ser equipada além disto, com pirômetro elétrico, ou outros instrumentos termométricos aprovados, colocados na descarga do secador, com dispositivos para registrar a temperatura dos agregados, com precisão de ± 5 °C. A usina deve possuir termômetros nos silos quentes. Pode, também, ser utilizada uma usina do tipo tambor/secador/misturador, de duas zonas (convecção e radiação), provida de: coletor de pó, alimentador de "filler", sistema de descarga da mistura asfáltica, por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo "clam-shell" ou alternativamente, em silos de estocagem. A usina deve possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica e deve ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deve possuir ainda uma cabine de comando e quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas especiais para esta aplicação. A operação de pesagem de agregados e do ligante asfáltico deve ser semi-automática com leitura instantânea e acumuladora, por meio de registros digitais em "display" de cristal líquido. Devem existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de ligantes asfálticos e para seleção de velocidade dos alimentadores dos agregados frios.
- b) **Transporte** – O transporte da mistura, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas do basculante. A distância média de transporte será aprovada pela P.M.S.. Na chegada do caminhão, no local da aplicação, a temperatura mínima da mistura será de 107°C. Toda mistura ao ser transportada deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão, da usina, até o ponto de descarga do CBUQ.
- c) **Equipamento para espalhamento e acabamento** - O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

aquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.

- d) **Compactação** – Concluído o espalhamento, inicia-se a compactação do CBUQ aplicado, o equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

O concreto betuminoso será medido, em toneladas através da mistura efetivamente aplicada na pista, devendo já estar incluso do transporte. Não será motivo de medição: mão-de-obra, materiais, transporte da mistura da usina à pista e encargos por estarem incluídos na composição do preço unitário.

A quantidade de ligante betuminoso aplicado é obtida através da média aritmética dos valores medidos na usina, em toneladas.

3.9 - Transporte com caminhão basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação

O transporte da mistura, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas do basculante. A distância média de transporte será aprovada pela P.M.S. A temperatura do CBUQ, na saída do caminhão, da Usina, deverá estar entre 135 a 177°C. Na chegada do caminhão, no local da aplicação, a temperatura mínima da mistura será de 107°C. Toda mistura ao ser transportada deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão, da usina, até o ponto de descarga do CBUQ.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em m³xkm (metro cúbico vezes quilômetro). A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração a seguinte indicação: O volume será medido na seção topográfica mais o empolamento do material e mais a DMT para o bota fora ou jazida.

O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

4 - DRENAGEM:

4.1 Boca de lobo em alvenaria tijolo maciço, revestida c/ argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10cm e tampa de concreto armado

Será executada em alvenaria de tijolo maciço, revestida com argamassa de cimento areia e traço 1:3, sobre lastro de concreto com dez centímetros e tampa em concreto armado.

CRITERIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em unidade (un).

4.2 - Tubo de Concreto para redes coletoras de Águas Pluviais, diâmetro de 800 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - Fornecimento e Assentamento

Será fornecido e a assentado tubo de concreto simples com diâmetro de 800 mm, com junta de dilatação, assentado com baixo nível de interferências.

CRITERIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em unidade (un).

5 – OBRAS DE ARTES COMPLEMENTARES:

5.1 - Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, guia 13 cm base x 22 cm altura, sarjeta 30 cm base x 8,5 cm altura

Para confecção de meio fio e sarjetas conjugados de concreto deve ser feita escavação manual. O reaterro das valas e demais cavas será com o material da escavação das mesmas. Meio fio com linha d'água MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA. Serão confeccionadas "in loco" com extrusora meio-fio e sarjeta conjugados de concreto 15 mpa, guia com 13 cm base x 22 cm altura, e sarjeta com 30 cm de base e 8,5 cm de altura como no projeto. Acabamento com desempenadeira de madeira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

A medição se efetuará da seguinte: medido "in loco". O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto dos preços unitários apresentados na planilha de preços pelas quantidades medidas.

5.2 - Sarjeta triangular de concreto STC-01

Será executada sarjeta triangular de concreto, conforme as normas do DNIT.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

A medição se efetuará da seguinte: medido "in loco". O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto dos preços unitários apresentados na planilha de preços pelas quantidades medidas.

5.3 - Piso em concreto 20MPA preparo mecânico, espessura 7cm, incluso juntas de dilatação em madeira

Execução de passeio (calçada) em concreto (cimento/areia/seixo rolado), preparo mecânico, espessura 7cm, e 120cm de largura com junta de dilatação em toda sua extensão, com espaçamento a cada 02 (dois) metros de uma para outra.

Materiais:

Os materiais utilizados na regularização das áreas de calçadas serão os do subleito da plataforma implantada para a via. No caso de substituição ou adição de materiais, estes serão provenientes de ocorrências indicadas no projeto e deverão satisfazer às condições previstas na Especificação DNER-ES-299/97.

Os materiais para a construção das lajes de calçadas de concreto deverão satisfazer às condições previstas na Especificação DNER-ES-330/97. A dosagem do concreto deverá satisfazer, no mínimo, $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$

Devem ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

Os serviços serão medidos por m² (metro quadrado) de passeio executado em sua total extensão pela sua largura de 150cm, e, o mesmo será aplicado para o piso tátil considerando-se as dimensões, de acordo com as instruções emitidas pela FISCALIZAÇÃO. O cálculo do valor a ser pago será efetuado através do produto dos preços unitários apresentados na planilha de preços, pela quantidade medida.

5.4 Piso tátil direcional na cor amarelo 25x25

Será executado piso tátil direcional na cor amarelo em toda a extensão da calçada, medindo 25x25.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por m² (metro quadrado) de passeio executado em sua total extensão.

6 - SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO:

Sinalização horizontal:

- Será feita a limpeza da superfície a ser demarcada com uma simples varredura ou a jato de ar comprimido para remover todos os detritos, óleo ou outros elementos estranhos.

Quando esta não for suficiente, a superfície será escovada com solução de fosfato trisódico ou metassilicato de sódio e depois será lavada. Tal procedimento deverá ser executado 24 horas antes do início da pintura.

Previamente a execução do serviço de sinalização horizontal será feita a pré-marcação de pintura, consistindo na locação e alinhamento das marcas longitudinais, transversais, de canalização, de delimitação e inscrições do pavimento, indicadas no projeto de sinalização.

As cores de tinta a serem empregadas devem obedecer às indicações de projeto, sendo selecionadas em função da padronização de cores definidas no Código de Trânsito Brasileiro e seus anexos, descritas a seguir:

Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na marcação de obstáculos.

Vermelha: utilizada para proporcionar contraste, quando necessário, entre a marca viária e o pavimento das ciclofaixas e/ou ciclovias, na parte interna destas, associada à linha de bordo branca ou de linha de divisão de fluxo de mesmo sentido e nos símbolos de hospitais e farmácias (cruz).

Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido, na delimitação de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais, na marcação de faixas de travessias de pedestres, símbolos e legendas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N.º 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

Azul: utilizada nas pinturas de símbolos de pessoas portadoras de deficiência física, em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque.

A aplicação será feita por equipamento demarcador de faixa.

Em camada betuminosa recém executada deverá ser implantada a sinalização horizontal definitiva, 30 dias após a liberação ao tráfego, para evitar solturas e outros problemas. Quando houver necessidade de abertura ao tráfego antes deste período, será executada sinalização horizontal provisória, conforme especificação do DNIT, de modo que o trecho esta devidamente sinalizado antes da abertura ao tráfego.

A tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego, em cerca de 30 minutos para película úmida com espessura igual a 0,6mm.

A secagem total da pintura dar-se-á por meio de evaporação do solvente.

Sinalização vertical:

Os suportes são dispositivos de sustentação das placas de sinalização e devem atender aos aspectos estruturais, estéticos e de durabilidade.

Os suportes devem ser confeccionados com madeira de eucalipto, serrada, aparelhada e devidamente tratada com material protetor hidrossolúvel em autoclave sob vácuo e alta pressão, de forma a poder receber pintura de cor preta/amarela.

As peças devem ter seção quadrada com os cantos biselados ou chanfrados na largura de 0,01 m longitudinalmente e com uma das extremidades terminada em duplo bisel.

As chapas destinadas à confecção das placas de alumínio devem ser planas, do tipo AA-5052, têmpera H-38, com espessura de 2,00 mm.

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à especificação técnica ET-DE-L00/004, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária.

A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto constantes do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Vertical de Regulamentação – Volume I – CONTRAN/DENATRAN. Resolução nº 180, de 26 de Agosto de 2005.

CRITERIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em unidades especificadas em projetos e planilha dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração a seguinte indicação: O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA-SEMINF

C.N.P.J. (MF) N ° 05.182.233/0007-61

Av. Barão do Rio Branco, s/n – Aeroporto Velho CEP: 68.030-290

SANTARÉM-PARÁ

CREA 7479D/PA

Assessor Técnico de Engenharia I

078/2017 - SEMGOF