



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Urbanização da Orla do Lago do Mapiri na Cidade de Santarém-PA.
Convênio N° 961460/2024 MDT.

SANTARÉM-PÁ
09 de janeiro de 2025



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

Sumário

I.	APRESENTAÇÃO	3
II.	OBJETO	3
III.	PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.	3
IV.	DISPOSIÇÕES GERAIS	4
V.	MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES	4
VI.	OCORRÊNCIA E CONTROLE	4
VII.	FISCALIZAÇÃO.....	4
VIII.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	5
IX.	EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS.....	5
X.	DESPESAS GERAIS	5
XI.	METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS	5
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	5
2.	SERVIÇOS INICIAIS	6
3.	TERRAPLENAGEM.....	7
4.	IMPRIMAÇÃO.....	10
5.	PAVIMENTAÇÃO.....	10
6.	SARJETAS	12
7.	CALÇADAS	13
8.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL.....	14
9.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	16



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

I. APRESENTAÇÃO

Esta é uma Especificação Técnica e Memorial Descritivo, onde estão descritas as particularidades técnicas dos projetos, as práticas exigidas para a execução dos serviços e os requisitos mínimos necessários, as especificações dos materiais mais utilizados nas obras. Portanto, deve ser aplicado em todas as situações em que as práticas e especificações aqui descritas forem pertinentes para o empreendimento. É de responsabilidade exclusiva da empresa Contratada a leitura atenta dos projetos para a correta identificação dos materiais e equipamentos especificados e verificar no Caderno de Especificações Técnicas as características de cada material e as práticas construtivas recomendadas para cada serviço de modo a obter-se uma obra completa, em perfeitas condições de funcionamento e de atendimento ao público.

II. OBJETO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para Convênio Nº 947633/2023, do Ministério das cidades, com objeto, Serviços de Pavimentação de Vias Urbanas em Diversos Bairros de Santarém.

As vias que fazem parte do respectivo contrato estão descritas na tabela abaixo:

ITEM	LOGRADOURO	Perímetro	COORDENADAS	
1	Alameda Final	Av. Presidente Vargas e Rua Mapiri.	P1	2° 25.851'S
				54° 44.777'O
			P2	2° 25.738'S
				54° 44.801'O

III. PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem o prévio consentimento formal do órgão técnico da Prefeitura Municipal de Santarém.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

A planilha quantitativa apresentada serve de referencial para a aprovação da obra, sendo, todavia de responsabilidade da empresa proponente a apresentação dos serviços descritos em planilha própria, de modo a contemplar a execução dos serviços descritos no memorial e/ou indicados na planta do projeto arquitetônico.

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

- a) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

b) Regulamentos, especificações e recomendações da EQUATORIAL, COSANPA, e CORPO DE BOMBEIROS.

c) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

IV.DISPOSIÇÕES GERAIS

Competem à firma empreiteira, fazer minucioso estudo de verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela **Prefeitura Municipal de Santarém**, bem como providenciar os registros nos órgãos competentes, inclusive as condicionantes das licenças ambientais.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de Quantidades**, deverá ser considerado nas composições de custos dos referidos serviços.

V.MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro, que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendido a alternativa “ou similar” a juízo da Fiscalização, adotando-se os seguintes critérios:

- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

A empreiteira será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo Engenheiro/Arquiteto Fiscal, dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no **Livro de Diário de Obras**, se o material for aplicado sem aprovação da Fiscalização.

VI.OCORRÊNCIA E CONTROLE

A empreiteira ficará obrigada a manter na obra um **Livro Diário de Obras**, conforme resolução 1089/17 do CONFEA/CREA, destinado as anotações pela Contratada sobre o andamento da obra, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização.

A empresa responsável, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços de acordo com a Fiscalização, deverá apresentar o **“As Built”** através de documentos que se tornem necessários, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, etc.

Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no **Livro Diário de Obras** e através de Ofício ou Memorando.

VII.FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização será exercida por engenheiro ou arquiteto e urbanista designado pela **Prefeitura Municipal de Santarém**.

Cabe ao Fiscal, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente, o projeto e suas especificações, devendo a fiscalização da **Prefeitura Municipal de Santarém** ser consultada para toda e qualquer modificação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

Compete a Fiscalização, junto à empreiteira, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder as definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.

VIII. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Contratada deverá manter na direção da obra, um preposto seu com conhecimentos técnicos que permita a execução com perfeição de todos os serviços, além dos demais elementos necessários à perfeita administração da obra, como mestre, almoxarife, apontador, vigia, etc.

A Contratada deverá comunicar com antecedência à **Prefeitura Municipal de Santarém**, o nome do responsável técnico, com suas prerrogativas profissionais.

A **Prefeitura Municipal de Santarém**, fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado, no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as ordens da Fiscalização.

A mão-de-obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança do operário, juntamente com os crachás dos trabalhadores relacionados para a obra.

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:

- Providenciar junto ao CREA/CAU as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's / RRT's referente a execução do objeto do contrato e especificações pertinentes.
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos a legislação social e trabalhistas em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

IX. EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS

A Contratada será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos e maquinários, assim como pequenas ferramentas necessárias ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

X. DESPESAS GERAIS

Caberá a Contratada as despesas com a manutenção do canteiro, com os pagamentos relativos aos consumos de energia elétrica e de água, bem como com o fornecimento dos materiais de escritório para o seu consumo.

XI. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Será colocada em local indicado, visível constituída com folha de chapa de aço galvanizado com acabamento em tinta a óleo ou esmalte, e abertura de letras formando



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

frases indicando o tipo da obra, valor, a área, a construtora, o órgão responsável e a data do início e entrega da obra, a placa deve ser, fixada em estrutura de madeira resistente para apoio. A Contratada obriga-se a mandar confeccionar, e conservar na obra, a respectiva placa conforme exigida pela Legislação e medindo 4,00 x 2,00 m.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição da Placa da Obra será realizada em função de sua área efetiva expressa em m², conforme apresentado em Planilha Orçamentária. O pagamento será efetuado quando a mesma estiver locada na respectiva obra.

2. SERVIÇOS INICIAIS

2.1. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

Em todas as vias deverá ser realizado serviço topográfico.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos em função da quantidade efetivamente trabalhada, expressa em metro LINEAR. A medição deste serviço será realizada de acordo com a evolução da obra, uma vez que os serviços de pavimentação devem ser sempre acompanhados por profissional e equipamentos de topografia para aferir o processo executivo de acordo com os dados fornecidos em projeto.

2.2. SINALIZACAO DE TRÂNSITO – NOTURNA

A sinalização de trânsito noturna deverá ser realizada de acordo com a orientação dos técnicos de segurança do trabalho a serviço da contratada, considerando as características próprias de cada situação (tamanho e tempo de duração da obra ou do serviço, posicionamento na via pública, necessidade de desvio ou interrupção de tráfego, o fluxo e velocidade do tráfego na via e outros), requerendo a utilização de um ou mais equipamentos específicos.

Os equipamentos de sinalização a serem utilizados são:

- a) Cavaletes de trânsito refletivos,
- b) Cones delimitadores de tráfego refletivos,
- c) Barreiras delimitadoras de tráfego refletivas,
- d) Bandeiras sinalizadoras refletivas,
- e) Bastões sinalizadores luminosos,
- f) Fitas para isolamento de áreas,
- g) Cercas para isolamento da área,
- h) Placas de advertência e,
- i) Sinalização noturna (quando for o caso).

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

Os serviços serão medidos em função da quantidade efetivamente trabalhada, expressa em metro. O cálculo do valor a ser pago será feito através do produto dos preços unitários constituídos na planilha de preços, pelas quantidades medidas.

2.3. LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL.

É feita a retirada com trator de esteira da vegetação existente no terreno. Foi considerada uma espessura de 5 cm solo da camada vegetal, que ao ser retirado rebaixa a linha do terreno nessa espessura.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição deste serviço deverá ser realizada de acordo com o quantitativo executado em m² de limpeza mecanizada da camada vegetal e superficial do terreno com trator de esteiras.

2.4. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M³). AF_07/2020

Utilizar o trator de esteiras (potência 150 hp, peso operacional 16,7 t, com lâmina de 3,18 m³ e escarificador), considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado. Selecionar a configuração da ponta do escarificador (curta, intermediária e longa) e o tipo (central e penetração). Realizar escarificação do material com o equipamento. Após a escarificação, executa-se o corte com a lâmina do trator. O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição deste serviço deverá ser realizada de acordo com o quantitativo executado em m³. Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição.

2.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberto com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em txkm (tonelada vezes quilômetro). A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração a seguinte indicação: O peso (t) será medido de acordo com o transporte de material e a distância da jazida para a obra (km). O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha de preços pelas quantidades medidas.

3. TERRAPLENAGEM



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

3.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019

A regularização do subleito é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito.

Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva.

Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a marcação topográfica da Regularização, proceder-se-á a escarificação, até 0,20m abaixo da cota de projeto, e ao espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida para o material solto, de modo que após a “compactação” e o “acabamento” atinja a cota de projeto.

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com diâmetro maior do que 50,8mm e outros materiais estranhos.

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco. A faixa de umidade de compactação (hc) terá como limites (hot – 1,5)% e (hot + 1,5)% onde a umidade ótima (hot) é a obtida numa curva de compactação com amostra não trabalhada colhida para cada segmento aparentemente uniforme de material já homogeneizado a seco, com extensão máxima de 200m.

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé de carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração).

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em m² (metro quadrado). A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração os quantitativos apresentados na planilha orçamentária.

3.2. PEDREGULHO OU PICARRA DE JAZIDA, AO NATURAL, PARA BASE DE PAVIMENTAÇÃO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)

3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

Será adquirido pedregulho em jazida. Os serviços de execução de base e sub-base, consiste no espalhamento homogeneização e compactação de material adequado sobre sub-base, até ser atingida a linha do greide projetado. Os materiais a serem empregados na base estabilizadas granulometricamente, devem apresentar índice de suporte Califórnia igual ou superior a 60%, com as demais características dos materiais seguindo as recomendações das normas do DNER. O material destinado à construção de base deverá estar isento de matéria orgânica, tais como folhas, capim, raízes e etc.

O material deverá ser descarregado em montes ou em leiras no leito do corpo estradal e espalhado por motoniveladora ou equipamento similar, para obtenção da necessária uniformidade de distribuição e de espessura da camada, atentando-se para o



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

abaulamento transversal mínimo que deverá ser dado à pista, a fim de propiciar a sua drenagem. Quando necessário umedecer o material para compactação, o umedecimento será feito por caminhão tanque munido de espargidor. Se, ao contrário, a umidade for excessiva, a evaporação poderá ser agilizada pela utilização de motoniveladora ou grade de disco puxada por um trator agrícola. O controle do teor de umidade do solo será visual. 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%.

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas. Todo material a ser transportado deverá estar coberto com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração os quantitativos apresentados na planilha orçamentária.

O transporte do material será medido através do momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT). Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

3.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

3.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despeja no local de execução (o transporte não está incluso na composição). Após o lançamento do solo, a motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o solo e o trator com grade de discos prossegue com a homogeneização, até atingir a espessura prevista em projeto. Posterior à homogeneização, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto.

Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e acabamento da camada.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração os quantitativos apresentados na planilha orçamentária. Utilizar o volume geométrico (espessura acabada x área da seção transversal), em metros cúbicos, de base e ou sub-base com o emprego de solo estabilizado granulometricamente, sem mistura, compactado com 100% da energia modificada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

4. IMPRIMAÇÃO

4.1. EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019

A imprimação será realizada após a execução da base, e consistirá na aplicação de material betuminoso tipo CM-30. Antes de se aplicar o ligante betuminoso, serão tomados cuidados especiais. Proceder-se-á inicialmente, a limpeza da pista, efetuando-se a varredura do trecho a imprimir, com a utilização de vassoura mecânica puxada por trator agrícola, auxiliada por turma de mão-de-obra, os quais deixarão a superfície da base completamente isenta de pó e material solto. A distribuição do ligante será feita por caminhão espargidor equipado com bomba reguladora de alta pressão e sistema completo de aquecimento, que permitem a aplicação do material na taxa- 1,2 L/m² e em quantidade uniforme.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

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.

5. PAVIMENTAÇÃO

5.1. EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto. Antes da aplicação do ligante betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida. Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor a viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 a 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004/94).

Após aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura. A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m² Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego. A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A Pintura de ligação será medida através da área executada, expressa em m² (metros quadrados). A Pintura de ligação será paga após a medição do serviço executado. O preço unitário remunera os custos 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.

5.2. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

O lançamento do revestimento asfáltico do tipo CBUQ (concreto betuminoso asfáltico usinado a quente) deverá ser feito com equipamento mecânico tipo vibro - acabadora e compactada por rolo pneumático e liso vibratório ou conforme necessidade técnica de execução, em seguida efetuar a compressão do material com rolo pneumático e rolo liso tandem ou rolo vibratório, obedecendo à largura da pista existente. Somente após a liberação da aplicação de pintura de ligação pela fiscalização, será possível iniciar a implantação da camada de CBUQ. A composição da mistura deverá ser desenvolvida pela construtora, a qual deverá satisfazer os requisitos e tolerâncias de granulometria e percentuais de ligante a faixa solicitada em projeto e conforme especificação da NORMA DNIT 031/2006 –ES:

a) Espessura da camada Deve ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de $\pm 5\%$ em relação às espessuras de projeto.

b) Alinhamentos A verificação do eixo e dos bordos deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Os desvios verificados não devem exceder $\pm 5\text{cm}$.

c) Acabamento da superfície durante a execução deve ser feito em cada estaca da locação o controle de acabamento da superfície do revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00m e outra de 1,20m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das réguas. O acabamento longitudinal da superfície deve ser verificado por aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta devidamente calibrados (DNER-PRO 164 e DNER-PRO 182) ou outro dispositivo equivalente para esta finalidade. Neste caso o Quociente de Irregularidade - QI deve apresentar valor inferior ou igual a 35 contagens/km ($IRI \leq 2,7$).

d) Condições de segurança O revestimento de concreto asfáltico acabado deve apresentar Valores de Resistência à Derrapagem - VDR ≥ 45 quando medido com o Pêndulo Britânico (ASTM-E 303) e Altura de Areia – $1,20\text{mm} \geq HS \geq 0,60\text{mm}$ (NF P-98-216-7). Os ensaios de controle são realizados em segmentos escolhidos de maneira aleatória, na forma definida pelo Plano da Qualidade.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

Medição: o item será medido em metro cúbico (m³) através da mistura efetivamente aplicada na pista. A executora deverá fornecer para a equipe de fiscalização um Laudo Técnico de Controle Tecnológico a pensado a este a este os resultados dos ensaios realizados em cada etapa da obra conforme as exigências do DNIT, os quais serão indispensáveis para liberação de medição.

5.3. TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA.

O transporte do concreto asfáltico 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

A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração os quantitativos apresentados na planilha orçamentária.

O transporte do material será medido através do momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT). Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

5.4. CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020

A usina de asfalto carrega (despeja) a mistura asfáltica na caçamba do caminhão basculante.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração os quantitativos apresentados na planilha orçamentária.

Utilizar o peso (em tonelada) de mistura asfáltica.

6. SARJETAS

6.1. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Execução das guias e sarjetas com máquina extrusora. Execução das juntas de dilatação. Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em metro linear 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.

7. CALÇADAS

7.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas.

Após lançar o concreto, adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto. Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem. Regularizar a superfície utilizando rodo de corte.

Quando a superfície do concreto estiver livre de água superficial e suportar o peso de uma pessoa lançar sobre a superfície aspersão mineral cimentícia ou pó de cimento. Passar a desempenadeira mecânica de concreto munida de disco de flotação, formando uma camada de nata de cimento na superfície e realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira.

Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior. Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Utilizar a área de projeção do piso de concreto 20 MPA com espessura de 7 cm efetivamente executada em metros quadrados (m²).

7.2. PISOTÁTIL DIRECIONAL NA COR AMARELO 25X25 PREMOLDADO

A sinalização tátil e visual direcional no piso deve ser instalada no sentido do deslocamento das pessoas, quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, em ambientes internos ou externos, para indicar caminhos preferenciais de circulação. A sinalização deverá ser executada em todo o trecho da via.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição: área efetivamente executada em metros quadrados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

Será executada a sinalização viária horizontal e vertical. A Sinalização tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias a adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

8.1. PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021

Empregar equipamento com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação; o equipamento deve ter capacidade de regulação da largura da faixa e da demarcação de faixas contínuas ou tracejadas, preparar tinta e mistura de microesferas no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado, sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro, a limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido. Aplicar a tinta retrorrefletiva com equipamento que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada com máquina de demarcação viária autopropelida, dotada de jato para tinta e microesferas.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Verificar o comprimento total de faixas executadas e especificadas em projetos e planilha dos serviços, satisfatoriamente executados. Logo, este item compreende a pintura das faixas

8.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

A tinta deve ser fornecida para uso em superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland. A tinta, logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, nata e grumos, que não possam ser facilmente redispersos por agitação manual, após a qual deve apresentar aspecto homogêneo. A tinta deve ser apresentada nas cores branco-neve e amarelo-médio.

A tinta deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições:

- a) temperatura entre 10° C e 40° C;
- b) umidade relativa do ar até 90%.

A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas apropriadas e vir na consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro qualquer aditivo. No caso de adição de microesferas de vidro “premix”, pode ser adicionado, no máximo, 5% (cinco por cento) em volume de água potável, para acerto de viscosidade.

No caso de serem exigidas microesferas de vidro, sistema de dupla aspersão, a sua aplicação deve ser feita mecanicamente, utilizando dois bicos espargidores, alinhados, independentes, para aplicação dos dois materiais, nas proporções especificadas, de forma a haver a mistura dos dois tipos de microesferas exatamente no momento da sua aplicação sobre a faixa demarcada. As microesferas do tipo G devem fluir através do espargidor mais próximo do bico de aplicação da tinta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

A espessura úmida de tinta a ser aplicada deve ser de 0,4mm ou 0,6mm, a ser obtida de uma só passada da máquina sobre o revestimento. A tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve recobrir perfeitamente o revestimento e permitir a liberação do tráfego a partir de 30 minutos após aplicação. A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor, após aplicação sobre superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland.

As microesferas de vidro devem satisfazer à especificação de microesferas de vidro para sinalização horizontal rodoviária DNER - EM 373/00. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao revestimento, produzir película seca, fosca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil que deve ser, no mínimo, de dois anos.

A tinta, quando aplicada sob superfície betuminosa, não deve apresentar sangramento, nem exercer qualquer ação que danifique o revestimento.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em “metro quadrado” especificadas em projetos e planilha dos serviços, satisfatoriamente executados. Logo, este item compreende a pintura das faixas de bordo, centrais e outras sinalizações horizontais (conforme projeto).

8.3. FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI

8.4. PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

8.5. FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM

As placas de advertência são confeccionadas em chapa de aço planas com espessura de 1,25 mm de bitola # 18, chapa de aço cortado e furadas, adesivadas com material refletivo de acordo com as cores e padrões do CONTRAN. Chapa com antiferrugem e pintadas pelo processo eletrostático a pó e curadas a uma temperatura de 200°C. Suporte para fixação em madeira de lei tratada 8 x 8 cm, fixadas nos mesmos com parafusos passantes. As placas na face principal com fundo refletorizado com partícula Grau Técnico (GT) e as legendas confeccionadas também com película GT, semi refletiva.

Placas para identificação de Ruas confeccionadas em chapa tratadas com antiferrugem e pintadas com fundo azul escuro e letras em branco, com dimensões de 0,45x0,25m. Suporte para fixação em madeira de lei tratada 8 x 8 cm, fixadas nos mesmos com parafusos passantes.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINFRA
CNPJ Nº 05.182.233/0007-61

Todos os serviços serão medidos conforme unidade descrita na planilha orçamentária. Logo, os serviços “5.2” e “5.4”, referentes, respectivamente, à “FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI” e “FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM” serão medidos através do quantitativo efetivamente executado na unidade “un”. Já os serviços “5.3” referente à “PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM” será medido de acordo com “metragem quadrada” efetivamente executada. Verificar “in loco” se as posições de instalação das placas estão de acordo com o projeto de sinalização.

9. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

9.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

a) MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, 2 (dois) encarregados gerais que devem permanecer no canteiro de obras 8 horas por dia, durante o período de execução dos serviços e que deverão estar sempre presentes para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

b) VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Deve-se manter, principalmente, nos períodos de improdutividade ao menos 2 (dois) vigias para resguardar o maquinário, os insumos e os equipamentos que se manterem próximos a obra.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição deste serviço deve ser realizada com a verificação da presença diária dos profissionais, conforme composição de custos do item.

Santarém 09 de janeiro de 2025

RODRIGO WILLERS MOREIRA

Assessor Técnico de Engenharia I

Crea-Pa: 152150598-5