ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE URUARÁ - PARÁ

URUARÁ-PA, 2026

Rua 15 de Novembro, nº. 520, Bairro: Fluminense – Cep: 68140-000 – Uruará-PA
E-mail: gerenciaconvenios.uruara@gmail.com

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE URUARÁ

ENDEREÇO: AVENIDA PERIMETRAL NORTE, AVENIDA PERIMETRAL SUL, TRAVESSA 01, TRAVESSA 02, TRAVESSA 03, TRAVESSA 04 E TRAVESSA 05.

LOCAL: MUNICÍPIO URUARÁ - PARÁ

GENERALIDADES

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra de **PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE URUARÁ - PARÁ**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e o Projeto Básico anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto o contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE URUARÁ - PARÁ

1.1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1.1.0.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- ***Finalidade do serviço***

A Administração Local de Obra tem como finalidade assegurar o gerenciamento técnico e operacional contínuo no canteiro de obras, garantindo o cumprimento dos prazos, qualidade, segurança, controle de produção, recursos humanos, materiais e alinhamento com as diretrizes do contratante.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução da administração local da obra deverá contemplar os seguintes procedimentos:

- ✓ ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES: Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um Engenheiro Civil (mínimo de 1h por dia) ou quando o mesmo for solicitado pela fiscalização. Este item previsto com todos os encargos complementares. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra. O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização da CONTRATANTE e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra;
- ✓ ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES: O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá

estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização. A obra não poderá ser executada se tal profissional não estiver presente no canteiro. Item previsto com todos os encargos complementares. O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização da CONTRATANTE e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra;

- ✓ INTEGRAÇÃO COM A FISCALIZAÇÃO: Participação em reuniões periódicas com a contratante; Atendimento a notificações e orientações técnicas emitidas pela fiscalização; Disponibilização de documentos, medições e registros administrativos sempre que solicitado;
- ✓ MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA LOCAL: Garantir espaço físico adequado para apoio à administração local (barracão, escritório ou módulo); Condições mínimas de organização, limpeza, segurança e comunicação com a equipe.

- ***Critério de medição e pagamento***

A medição deste serviço será por unidade (UND.) de serviço executado.

1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.0.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA, COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.

- ***Finalidade do serviço***

Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira, garantir a comunicação visual clara e profissional de informações essenciais sobre a obra, como identificação do projeto, responsáveis técnicos e outras informações legais exigidas. Além disso, a chapa galvanizada proporciona durabilidade e resistência às condições climáticas, enquanto a estrutura de madeira assegura a estabilidade da instalação, contribuindo para a organização e

conformidade regulamentar do espaço de construção.

- ***Procedimentos Operacionais***

A placa da obra deverá ser fixada em local visível e mantida até a entrega. Deverá ser em chapa de aço galvanizado por dimensões de 3,00m x 2,00m a ser colocada a uma altura de 2,20 m do solo. Será colocada em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, constituída de chapa de aço galvanizado, fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela CONCEDENTE.

- ***Critério de medição e pagamento***

A medição deste serviço será por metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.2.0.2. BARRACÃO DE MADEIRA/ALMOXARIFADO

- ***Finalidade do serviço***

O serviço tem por finalidade a instalação de barracão de madeira provisório para uso como almoxarifado ou apoio administrativo em canteiro de obras. O barracão será utilizado para armazenagem de materiais, equipamentos e documentos, bem como apoio à equipe técnica durante a execução da obra. Deve ser resistente, seguro e funcional, de acordo com as normas vigentes.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos:

- ✓ INSTALAÇÃO E MONTAGEM: O barracão deverá ser construído com estrutura de madeira de boa qualidade (pinus ou similar, tratado contra pragas), com bitola mínima de 5x5 cm para os pilares e travessas; O fechamento lateral e cobertura deverá ser executado em compensado naval ou tapume, com espessura mínima de 10 mm; A cobertura deverá possuir inclinação adequada e ser revestida com telhas de fibrocimento (mínimo 4 mm de espessura) ou similar; O piso deve ser de madeira ripada ou tábuas com altura mínima de 15 cm do solo, com travessas e espaçamento que assegurem resistência ao tráfego; A porta deverá possuir sistema de

fechamento com cadeado ou trinco metálico; O barracão deverá ter aberturas para ventilação natural (vazadores ou venezianas); Toda a madeira deverá ser tratada com verniz ou selador;

- ✓ LOCALIZAÇÃO E MONTAGEM: O local de instalação será definido pela fiscalização da contratante; A montagem deverá observar as normas de segurança (NR-18) e de proteção ao meio ambiente; A área deverá ser limpa e preparada previamente pela contratada;
- ✓ LIMPEZA E MANUTENÇÃO: A contratada será responsável pela manutenção do barracão durante o período de vigência da obra; A estrutura deverá ser mantida limpa, segura e funcional.

- ***Critério de medição e pagamento***

A medição deste serviço será por metro quadrado (m²) de serviço executado.

1.3. MOBILIZAÇÃO DE MAQUINÁRIOS

1.3.0.1. MOBILIZAÇÃO DE MAQUINÁRIOS

- ***Finalidade do serviço***

A finalidade de realizar a "Mobilização de Equipamentos" para uma obra de recuperação de vicinal é garantir que todas as máquinas, ferramentas e recursos necessários estejam no local da obra, preparados para iniciar as atividades. Este processo é essencial para otimizar o cronograma, garantir a eficiência operacional e permitir o cumprimento das metas de recuperação, assegurando qualidade e segurança nas intervenções viárias.

- ***Procedimentos Operacionais***

O processo de mobilização dos equipamentos será realizado de forma estruturada e segura, conforme a logística estabelecida. Equipamentos de grande porte e não habilitados para trânsito em vias públicas, como motoniveladoras, escavadeiras hidráulicas e tratores, serão transportados utilizando caminhões prancha, garantindo eficiência e segurança no deslocamento.

Por outro lado, veículos com capacidade para trânsito regular, como

caminhões basculantes (caçambas) e caminhões-pipa, realizarão o deslocamento rodando até o local da obra. Este procedimento reduz o custo de transporte e otimiza o tempo de mobilização, mantendo a integridade dos equipamentos.

Todos os deslocamentos seguirão as normas de trânsito vigentes e contarão com suporte logístico para assegurar a integridade dos veículos e a segurança das vias.

- ***Critério de medição e pagamento***

A medição deste serviço será por unidade (UND.) de serviço executado.

1.4. DESMOBILIZAÇÃO DE MAQUINÁRIO

1.4.0.1. DESMOBILIZAÇÃO DE MAQUINÁRIOS

- ***Finalidade do serviço***

A finalidade de realizar a desmobilização de equipamentos é encerrar as operações no local da obra de forma organizada e eficiente, promovendo a retirada segura dos maquinários e veículos utilizados. Esse processo assegura a devolução dos equipamentos às suas bases de origem, a liberação do canteiro de obras, a redução de custos de manutenção e a adequação do local às condições estabelecidas para sua entrega, garantindo o cumprimento dos requisitos contratuais e legais.

- ***Procedimentos Operacionais***

O processo de mobilização dos equipamentos será realizado de forma estruturada e segura, conforme a logística estabelecida. Equipamentos de grande porte e não habilitados para trânsito em vias públicas, como motoniveladoras, escavadeiras hidráulicas e tratores, serão transportados utilizando caminhões prancha, garantindo eficiência e segurança no deslocamento.

Por outro lado, veículos com capacidade para trânsito regular, como caminhões basculantes (caçambas) e caminhões-pipa, realizarão o deslocamento rodando até o local da obra. Este procedimento reduz o custo de transporte e otimiza

o tempo de mobilização, mantendo a integridade dos equipamentos.

Todos os deslocamentos seguirão as normas de trânsito vigentes e contarão com suporte logístico para assegurar a integridade dos veículos e a segurança das vias.

- ***Critério de medição e pagamento***

A medição deste serviço será por unidade (UND.) de serviço executado.

1.5. PAVIMENTAÇÃO

1.5.1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

1.5.1.1. EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30

- ***Finalidade do Serviço***

Executar a imprimação betuminosa sobre bases granulares de pavimentos, utilizando asfalto diluído CM-30, com o objetivo de: Promover a penetração e aglutinação superficial da camada de base granular; Garantir a coesão superficial e a impermeabilização da camada; Proporcionar melhor aderência da camada asfáltica subsequente.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos:

- ✓ PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE: A base deve estar concluída, devidamente regularizada, compactada, limpa e seca. Corrigir eventuais falhas, buracos ou pontos soltos. Remover poeira e materiais soltos, preferencialmente com vassouras mecânicas ou ar comprimido;
- ✓ DISTRIBUIÇÃO DO LIGANTE: Utilizar espargidor de asfalto calibrado para aplicação uniforme do ligante betuminoso. O produto deve estar em temperatura adequada de aplicação (normalmente entre 50°C e 70°C para CM-30). A taxa de aplicação deve seguir projeto e normas técnicas (referência: 0,8 a 1,2 L/m², ajustável conforme a absorção do material da base);

- ✓ EXECUÇÃO DA IMPRIMAÇÃO: A aplicação deve ser contínua, sem interrupções ou falhas de recobrimento. Evitar excesso de material que provoque empoçamentos ou escorrimento. Controlar sobreposição de faixas para evitar desperdícios;
- ✓ CURA DA IMPRIMAÇÃO: Manter a superfície interditada ao tráfego até a absorção e cura do ligante (normalmente de 24 a 48 horas). Permitir a aplicação da camada asfáltica apenas após a completa absorção.

- ***Critérios de Medição e Pagamento***

A medição será feita em metros quadrados (m²) de superfície efetivamente imprimada e aprovada pela fiscalização.

1.5.1.2. EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C

- ***Finalidade do Serviço***

Aplicar pintura de ligação utilizando emulsão asfáltica catiônica RR-2C sobre superfícies de base ou sobre revestimentos asfálticos, visando: Promover a aderência entre camadas sucessivas do pavimento; Reduzir o risco de cisalhamento e deslocamento entre camadas; Melhorar a impermeabilidade superficial da base, aumentando a durabilidade do pavimento.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos:

- ✓ PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE: A superfície deve estar limpa, seca e em boas condições. Remover poeira, detritos ou partículas soltas com vassoura mecânica ou ar comprimido. Corrigir eventuais falhas antes da aplicação;
- ✓ DISTRIBUIÇÃO DA EMULSÃO: A emulsão RR-2C deve ser aplicada utilizando espargidor de pressão calibrado para garantir uniformidade. A taxa de aplicação deve seguir projeto ou orientação técnica, em geral variando entre 0,3 a 0,6 L/m² (ajustada conforme tipo da camada e absorção). Evitar

aplicação em excesso que cause empoçamentos ou escoamento;

- ✓ EXECUÇÃO DA PINTURA: A emulsão deve ser aplicada de forma contínua e homogênea, evitando falhas. Sobreposição entre faixas deve ser mínima, apenas para garantir recobrimento total;
- ✓ CURA E SEQUÊNCIA DA OBRA: Após a aplicação, aguardar a quebra da emulsão (água evaporada, ligante aderido à superfície). Não permitir tráfego até a completa quebra. A camada asfáltica subsequente deve ser aplicada o mais breve possível após a quebra da emulsão, evitando contaminação.

- ***Critérios de Medição e Pagamento***

A medição será realizada em metros quadrados (m²) de área efetivamente tratada com pintura de ligação e aprovada pela fiscalização.

1.5.1.3. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_10/2025

- ***Finalidade do Serviço***

Executar a camada de rolamento do pavimento utilizando concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ), com o objetivo de: Proporcionar superfície resistente, uniforme e durável ao tráfego; Garantir adequada impermeabilização e coesão da camada; aumentar a durabilidade da estrutura viária e a segurança dos usuários.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos:

- ✓ PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE: A superfície deve estar regularizada, limpa e pronta (sub-base ou base tratada com imprimação/pintura de ligação). Correção de irregularidades, limpeza de detritos e controle da umidade;
- ✓ APLICAÇÃO DO CONCRETO ASFÁLTICO: Uso de vibro acabadora (*finisher*) calibrada para distribuição uniforme do CBUQ. Espessura e compactação devem atender às especificações de projeto (espessura de

rolamento conforme categoria da via). A operação deve ser contínua para evitar juntas frias;

- ✓ COMPACTAÇÃO: Compactação inicial com rolo vibratório e final com rolo liso. Garantir densidade mínima exigida e superfície uniforme, conforme normas técnicas (ex.: NBR 7187 e DNIT);
- ✓ CONTROLE DE QUALIDADE: Ensaios laboratoriais e de campo para controle de densidade, teor de ligante e granulometria. Monitoramento da temperatura do CBUQ durante aplicação;
- ✓ SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE: Uso obrigatório de EPI's para todos os trabalhadores. Prevenção de acidentes e controle de emissões de gases e poeira.

- ***Critérios de Medição e Pagamento***

A medição será realizada em metros quadrados (m²) da área efetivamente pavimentada e compactada com CBUQ.

1.5.1.4. CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (UNIDADE: M³). AF_02/2026

- ***Finalidade do Serviço***

Carregar a mistura asfáltica usinada a quente em caminhões basculantes de 10 m³ para transporte até o ponto de pavimentação, garantindo: Preservação da temperatura da mistura; Integridade da composição do concreto asfáltico; Suprimento contínuo à frente de obra, evitando interrupções na execução do pavimento.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos:

- ✓ PREPARAÇÃO DA MISTURA: Conferir a temperatura da mistura (geralmente entre 140°C e 160°C). Garantir homogeneidade e consistência da mistura antes do carregamento;
- ✓ CARGA NO CAMINHÃO BASCULANTE: Utilizar pá carregadeira ou esteira

transportadora para transferência da mistura do silo ou usina para o caminhão. Evitar derramamento ou segregação da mistura durante a carga. Distribuição uniforme no caminhão para manter estabilidade e segurança durante o transporte;

- ✓ SEGURANÇA E TRANSPORTE: Caminhão deve estar em boas condições e com carroceria limpa. Garantir que a mistura permaneça dentro da temperatura ideal até o ponto de aplicação. Uso obrigatório de EPI's para todos os operadores;
- ✓ CONTROLE DE QUALIDADE: Conferir a quantidade de mistura carregada. Registrar a temperatura e hora da carga para rastreabilidade e conformidade.

- ***Critérios de Medição e Pagamento***

A medição será realizada em metros cúbicos (m³) de mistura efetivamente carregada no caminhão.

1.5.1.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_02/2026

- ***Finalidade do Serviço***

O serviço tem por finalidade realizar o transporte de materiais como solos, agregados, entulhos, materiais de base ou sub-base e resíduos provenientes de obras, utilizando caminhão basculante com capacidade nominal de 18 m³, em vias urbanas pavimentadas, dentro de um deslocamento médio de até 30 km (DMT). Visa garantir o deslocamento seguro, econômico e eficiente dos materiais entre os pontos de carga e descarga, conforme as exigências do projeto e normas técnicas vigentes.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos técnicos e de segurança:

- ✓ PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO: Devem ser definidos previamente os locais de origem (ponto de carga) e destino (ponto de descarga), bem como as rotas a serem percorridas; A distância média de transporte deverá ser medida em linha de percurso real, respeitando o limite de 30 km; As vias pavimentadas utilizadas no trajeto devem estar em condições adequadas de tráfego e devidamente liberadas pela fiscalização.
- ✓ CARREGAMENTO DO MATERIAL: O material a ser transportado deverá ser carregado com equipamentos adequados (pá carregadeira, escavadeira hidráulica ou similar), respeitando a capacidade volumétrica da caçamba (18 m³); O caminhão deve estar estacionado em local firme e nivelado, garantindo estabilidade durante o carregamento; A carga deve ser distribuída uniformemente, evitando transbordamento ou sobrepeso.
- ✓ TRANSPORTE: O transporte será executado em vias urbanas pavimentadas, assegurando a integridade do pavimento e a segurança dos usuários; O motorista deve obedecer aos limites de velocidade, sinalização de trânsito e normas de segurança da obra; Quando necessário, a carga deverá ser coberta com lona, de modo a evitar perdas ou lançamento de material sobre a pista.
- ✓ DESCARGA: A descarga será realizada por basculamento no local indicado pela fiscalização, garantindo a conformidade com o projeto e as especificações; O caminhão deve permanecer nivelado e em posição segura durante a operação de descarga.
- ✓ SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE: Todos os operadores e motoristas devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados; É obrigatório evitar dispersão de poeira, derramamento de material e contaminação ambiental; Qualquer dano causado às vias ou ao entorno deverá ser reparado pela contratada.
- ✓ CONTROLE E FISCALIZAÇÃO: Cada viagem deverá ser registrada e controlada quanto à origem, destino e distância percorrida; A fiscalização da obra deverá conferir as quantidades transportadas e validar as distâncias médias de transporte (DMT).

- ***Critérios de Medição e Pagamento***

O serviço será medido em metros cúbicos por quilômetros (m³ x km), considerando o volume efetivamente transportado e a distância percorrida.

1.5.1.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: 18 M³XKM). AF_02/2026

- ***Finalidade do Serviço***

O serviço tem por finalidade remunerar o transporte adicional de materiais em caminhão basculante com capacidade nominal de 18 m³, em vias urbanas pavimentadas, para distâncias médias de transporte (DMT) superiores a 30 km, contadas a partir do ponto de carga até o ponto de descarga. Destina-se ao deslocamento de materiais como solos, agregados, entulhos, base e sub-base de pavimentação, dentre outros, quando o trajeto ultrapassar o limite básico previsto na composição principal de transporte (até 30 km).

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos:

- ✓ PLANEJAMENTO DO TRANSPORTE: Deve ser previamente determinado o percurso exato entre o ponto de carga e o ponto de descarga, com comprovação do trecho excedente ao DMT de 30 km; O trajeto será realizado integralmente em vias pavimentadas, obedecendo às normas locais de trânsito e segurança; Devem ser verificadas as condições de tráfego, tipo de pavimento, declividades e restrições de peso permitidas nas vias.
- ✓ CARREGAMENTO DO MATERIAL: A carga será executada com pá carregadeira, escavadeira hidráulica ou equipamento similar, de forma a respeitar a capacidade volumétrica de 18 m³; O material deve ser distribuído uniformemente na caçamba, evitando transbordamentos e sobrecarga; É

obrigatória a cobertura da carga com lona, sempre que houver risco de perda de material durante o transporte.

- ✓ TRANSPORTE E CONTROLE DE DISTÂNCIA: O deslocamento deve seguir o trajeto definido e autorizado pela fiscalização, com registro das distâncias percorridas; O serviço será considerado adicional apenas para o trecho acima de 30 km, sendo a distância excedente computada separadamente; Deve ser observado o limite de velocidade compatível com as condições da via e da carga transportada; A frota utilizada deverá estar devidamente licenciada, em boas condições mecânicas e atender às normas ambientais vigentes.
- ✓ DESCARGA: A descarga será realizada por basculamento no local designado pela fiscalização; O motorista deverá posicionar o caminhão em local estável e seguro antes da operação de descarga.
- ✓ SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE: É obrigatório o uso de EPIs pelos operadores e motoristas; Devem ser adotadas medidas preventivas contra derramamento de material, emissão de poeira e ruídos excessivos; Qualquer dano causado às vias ou áreas públicas deverá ser reparado pela contratada, sem ônus para a administração.

- ***Critérios de Medição e Pagamento***

A medição será realizada em m³ x km, considerando o volume efetivamente transportado (m³) multiplicado pela distância excedente a 30 km (km).

1.6. DRENAGEM SUPERFICIAL

1.6.0.1. 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_01/2024

- ***Finalidade do Serviço***

Esta especificação técnica tem por finalidade estabelecer os requisitos mínimos

para execução de guia e sarjeta conjugadas, com geometria definida, moldadas in loco por meio de máquina extrusora, visando o adequado escoamento das águas pluviais e o confinamento do pavimento, garantindo durabilidade, estabilidade e segurança ao sistema viário urbano.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos técnicos e de segurança:

- ✓ PREPARAÇÃO DA FUNDAÇÃO: Escavação da vala no local previsto em projeto, com largura e profundidade compatíveis com a base da guia e sarjeta; Compactação do subleito com equipamento mecânico apropriado; Regularização com camada de brita graduada ou solo-cimento (caso especificado no projeto);
- ✓ CONCRETAGEM COM EXTRUSORA: Mistura do concreto dosado em central (fck ≥ 20 MPa), lançado na extrusora diretamente sobre a base preparada; A máquina deverá moldar em trecho reto a peça com geometria de 45 cm de base e 22 cm de altura; A concretagem deve ser contínua, com juntas de dilatação a cada 3,00 m ou conforme projeto;
- ✓ ACABAMENTO E CURA: Imediatamente após a extrusão, executar o acabamento superficial com desempenadeira metálica; Aplicar cura úmida ou química por no mínimo 3 dias, protegendo o concreto contra perda precoce de umidade e intempéries;
- ✓ JUNTAS: As juntas de dilatação devem ser executadas conforme projeto, com uso de régua metálica ou ferramentas específicas, preenchidas com material flexível apropriado, quando indicado.

- ***Critérios de Medição e Pagamento***

A medição será efetuada em metro linear (m) conforme definido no projeto executivo.

1.7. SINALIZAÇÃO VERTICAL

1.7.0.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE MADEIRA

PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM SOLO, COM H= DE 2,0 M E SEÇÃO DE 7,5 X 7,5 CM. AF_03/2022

- ***Finalidade do Serviço***

Fornecer e instalar suportes de madeira destinados à fixação de placas de sinalização vertical em vias públicas ou privadas, garantindo: Posicionamento seguro e estável das placas; Visibilidade adequada para os usuários; Durabilidade e resistência do suporte às condições ambientais.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos técnicos e de segurança:

- ✓ SELEÇÃO E PREPARAÇÃO DA MADEIRA: Utilizar madeira de qualidade, tratada contra apodrecimento e insetos. Cortar a madeira na seção 7,5 x 7,5 cm e altura total de 2,0 m;
- ✓ PREPARAÇÃO DO LOCAL: Escolher ponto de instalação estável, evitando interferências com calçadas, tubulações ou outros elementos. Abrir buraco no solo com profundidade suficiente para garantir estabilidade (normalmente 0,5 m a 0,7 m);
- ✓ INSTALAÇÃO DO SUPORTE: Cravar o suporte no solo e conferir verticalidade com nível. Compactar o solo ao redor da base para garantir firmeza. Caso necessário, adicionar concreto simples ou brita na base para reforço da estabilidade;
- ✓ FIXAÇÃO DA PLACA: Instalar a placa de sinalização no suporte, utilizando parafusos, grampos ou ferragens adequadas. Conferir alinhamento e altura da placa conforme normas de trânsito;
- ✓ SEGURANÇA: Uso de EPI's para os operários (capacete, luvas, botas). Garantir que a instalação não ofereça risco a pedestres e veículos.

- ***Critérios de Medição e Pagamento***

A medição e o pagamento serão realizados em unidades (UND.), correspondendo a cada suporte de madeira efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização.

1.7.0.2. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,80 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

- ***Finalidade do Serviço***

A finalidade deste serviço é regulamentar o tráfego de veículos e pedestres em vias públicas por meio da implantação de sinalização vertical de regulamentação, visando: Garantir a segurança viária e a ordem no trânsito; Atender à legislação do Código de Trânsito Brasileiro (CTB); Melhorar a visibilidade e legibilidade das mensagens regulatórias, principalmente no período noturno, através de películas retrorrefletivas.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos técnicos e de segurança:

- ✓ MATERIAIS: Placa circular metálica em aço galvanizado, diâmetro de 0,80 m, com bordas dobradas e sem rebarbas; Revestida com película retrorrefletiva Tipo I com SI (Segurança Intensificada) de alta durabilidade, resistente à radiação UV, intempéries e abrasão; Mensagens e símbolos conforme Resoluções do CONTRAN e padronização do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (MBST - Volume I); Suporte metálico vertical (poste galvanizado, mínimo 2" de diâmetro) com fundação de concreto no solo;
- ✓ EXECUÇÃO: O local da instalação será definido e aprovado previamente pela fiscalização; A placa será montada no suporte metálico com fixação firme por parafusos galvanizados; O suporte será instalado em fundação de concreto simples, com dimensões mínimas de 30 x 30 x 40 cm (L x C x P); A altura do bordo inferior da placa deve ser de 2,10 m em áreas urbanas e

1,50 m em áreas rurais, medido a partir do nível do solo; O alinhamento deve ser perpendicular ao sentido de tráfego, sem inclinação ou torção;

- ✓ CONDIÇÕES DE SEGURANÇA: Durante a instalação, a área deve ser isolada e sinalizada com cones e fitas para garantir a segurança dos trabalhadores e transeuntes; A placa deverá ser instalada em local com visibilidade adequada, sem obstruções por vegetação, postes ou outras estruturas.

- ***Critério de medição e pagamento***

A medição deste serviço será por unidade (UND.) implantada.

1.7.0.3. PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,80 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

- ***Finalidade do Serviço***

A finalidade deste serviço é advertir os condutores e pedestres sobre situações de risco ou condições perigosas na via ou em seu entorno, promovendo: Prevenção de acidentes e maior atenção dos usuários da via; Atendimento à legislação e à padronização estabelecida no Código de Trânsito Brasileiro (CTB); Melhoria na sinalização preventiva, com alta visibilidade diurna e noturna.

- ***Procedimentos Operacionais:***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos técnicos e de segurança:

- ✓ MATERIAIS: Placa metálica em aço galvanizado, com formato losangular (advertência), lado de 0,80 m, com bordas dobradas; Revestida com película retrorrefletiva Tipo I com SI, resistente a intempéries, desgaste por abrasão e exposição solar; Conteúdo gráfico (símbolos e letras) conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I (MBST); Suporte vertical (poste metálico galvanizado de aço, diâmetro mínimo de 2") fixado em base

de concreto simples;

- ✓ INSTALAÇÃO: O local da instalação será definido em projeto ou aprovado pela fiscalização; A placa será rigidamente afixada ao suporte com parafusos galvanizados; O suporte será cravado em fundação de concreto com dimensões mínimas de 30 x 30 x 40 cm (L x C x P); A altura do bordo inferior da placa será de no mínimo 2,10 m em área urbana e 1,50 m em zona rural, a partir do nível do solo; A instalação será perpendicular ao fluxo de tráfego, sem obstruções visuais;
- ✓ SEGURANÇA E LIMPEZA: A área de instalação será isolada com sinalização provisória (cones, cavaletes, fitas); Após a conclusão, o local deve ser deixado limpo e sem entulho ou sobras de materiais.

- ***Critério de medição e pagamento***

A medição deste serviço será por unidade (UND.) implantada.

1.8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

1.8.0.1. SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

- ***Finalidade do Serviço***

Executar a sinalização horizontal viária utilizando tinta retrorrefletiva, garantindo: Boa visibilidade diurna e noturna; Durabilidade e resistência ao tráfego e intempéries; Cumprimento das normas de trânsito e segurança viária.

- ***Procedimentos Operacionais***

A execução do serviço deverá obedecer aos seguintes procedimentos técnicos e de segurança:

- ✓ PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE**:** A superfície do pavimento deve estar limpa, seca e livre de poeira, óleo, graxa ou resíduos soltos. Remoção de imperfeições que possam comprometer a aderência da tinta;
- ✓ MARCAÇÃO E DELIMITAÇÃO: Traçar faixas, linhas ou símbolos conforme projeto, utilizando gabaritos, estênceis ou máquinas aplicadoras

automáticas. Garantir alinhamento e largura correta das demarcações;

- ✓ APLICAÇÃO DA TINTA: Utilizar tinta à base de resina acrílica com adição de microesferas de vidro, garantindo retrorrefletividade. Aplicação com equipamentos manuais ou mecanizados, conforme tipo e extensão da sinalização. Evitar acúmulo excessivo ou falhas na cobertura;
- ✓ CURA E PROTEÇÃO INICIAL: Permitir secagem adequada antes da liberação do tráfego. Evitar tráfego pesado sobre a sinalização fresca para garantir adesão e durabilidade;
- ✓ CONTROLE DE QUALIDADE: Verificar espessura, aderência e retrorrefletividade da tinta. Inspecionar alinhamento e continuidade das demarcações;

CREA/PA: 151536623-5
Douglas Nascimento dos Santos
Engenheiro Civil