



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Rua Nilo Peçanha, Nº 40 - Bairro Bom Jardim - CEP 59600-005 - Mossoró - RN
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO

O seguinte memorial descritivo possui como objetivo demonstrar as concepções, premissas, referências normativas, especificações técnicas e recomendações do Projeto de Pavimentação. Além disso, apresenta a caracterização do projeto visando o perfeito entendimento para o desenvolvimento da execução do projeto, conforme as seguintes etapas: Serviços Preliminares; Demolições e retiradas; Terraplenagem; Pavimentação; Drenagem; Sinalização; e Serviços complementares.

2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

DADOS DA OBRA	
NOME	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)
ENDEREÇO	EM VIAS LOCALIZADAS NO LIMITE DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ/RN
DADOS DO PROPRIETÁRIO	
PROPRIETÁRIO	Prefeitura Municipal de Mossoró
ENDEREÇO	Av. Alberto Maranhão, 1751, Centro, Mossoró-RN
CNPJ	08.348.971/0001-39
DADOS GERAIS	
TIPO DE OBRA	Pavimentação
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO	406.000,00 m ²

3. NORMAS ESPECÍFICAS APLICADAS

Para a execução do memorial, foram utilizadas como referências os cadernos técnicos SICRO de cada composição, atualizados, bem como consulta em tabelas do banco SINAPI, CAERN e consulta ao mercado local. Ainda, todos os materiais especificados e citados no memorial deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras de cada um.

4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DESENVOLVIDOS

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (COMPOSIÇÃO – CA-01)

A administração local compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção, composta de pessoas de direção técnica, como engenheiro civil e encarregado geral

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS (SINAPI - 103689)

Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto. Posteriormente, este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira e pregado na placa com pregos. Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

2. Limpeza de ruas (varrição e remoção de entulhos - REF. ORSE 6191)

Antes do recebimento final da obra, deverão ser retirados das vias, das jazidas de materiais e de todo o terreno, todo o lixo, excesso de materiais, estruturas temporárias e equipamentos. Manter todos os trechos limpos e conservados até que a inspeção final seja feita.

3. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

1. Fresagem contínua de revestimento asfáltico - espessura de 5 cm (SICRO - 4915657)

A fresagem contínua de revestimento asfáltico com espessura de 5 cm consiste na remoção mecanizada de uma camada superficial do pavimento existente, utilizando fresadoras de alto desempenho. O objetivo é corrigir irregularidades, recuperar a aderência da superfície e preparar o substrato para a aplicação de novas camadas de pavimentação. Para isso, utiliza-se uma fresadora autopropelida equipada com tambor de corte e sistema de nivelamento automático, garantindo a precisão na remoção uniforme de 5 cm em toda a área fresada.

O material resultante da fresagem deve ser coletado e transportado para áreas previamente designadas, conforme as normas ambientais vigentes. Após a operação, a superfície fresada deve apresentar regularidade e perfil adequado para receber o novo revestimento. Durante toda a execução do serviço, é imprescindível implementar sinalização viária adequada, assegurando a segurança dos trabalhadores e dos usuários da via. Caso sejam identificadas particularidades ou interferências no pavimento existente, o serviço poderá ser ajustado para atender às condições específicas da obra.

4. DRENAGEM PLUVIAL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1. EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_01/2024 (SINAPI - 94293)

A execução do sarjetão de concreto usinado, moldado in loco em trecho reto, conforme especificações SINAPI - 94293, consiste na construção de um elemento de concreto com dimensões de 100 cm de base por 20 cm de altura. Este componente é projetado para assegurar o adequado escoamento das águas superficiais, contribuindo para a drenagem eficiente das vias.

O serviço inicia-se com a preparação do terreno, que deve ser nivelado e compactado de acordo com as especificações técnicas. Em seguida, realiza-se a montagem das formas que definirão o perfil do sarjetão, garantindo o alinhamento e as dimensões previstas no projeto. O concreto usinado é transportado e lançado diretamente na área moldada, assegurando homogeneidade e qualidade.

Após o lançamento, o concreto é adensado e nivelado, promovendo o acabamento superficial necessário para o bom desempenho hidráulico e a durabilidade da estrutura. O desmolde das formas e a liberação para uso seguem os prazos recomendados para a cura do concreto, conforme normas técnicas.

A execução deve obedecer rigorosamente às especificações do SINAPI - 94293, incluindo o controle de materiais e procedimentos, garantindo a entrega de uma estrutura funcional, resistente e durável, essencial para o manejo adequado das águas pluviais na área pavimentada.

2. CANTONEIRA (ABAS IGUAIS) EM AÇO CARBONO, 50,8 MM X 9,53 MM (L X E), 6,99 KG/M (SINAPI - 568)

A utilização da cantoneira de abas iguais em aço carbono, com dimensões de 50,8 mm x 9,53 mm (largura x espessura) e peso de 6,99 kg/m, conforme especificações SINAPI - 568, tem como único objetivo reforçar as quinas do sarjetão de concreto. Essa medida é essencial para minimizar o desgaste provocado pelo tráfego, aumentando a durabilidade e a resistência das bordas expostas à ação contínua de veículos e fatores ambientais.

A cantoneira é instalada de forma precisa nas quinas do sarjetão durante sua execução, garantindo maior proteção contra impactos e abrasão, preservando a funcionalidade e a integridade estrutural do sistema de drenagem ao longo do tempo.

3. ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,8 M. AF_12/2020 (SINAPI - 97981)

O acréscimo para execução de poço de visita circular para esgoto, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços e diâmetro interno de 0,8 m, conforme especificação (SINAPI - 97981), tem como único objetivo garantir que a chaminé e a tampa do poço de visita fiquem alinhadas com o nível final do pavimento.

Para isso, a estrutura é construída com tijolos cerâmicos maciços, assentados adequadamente para proporcionar resistência e estabilidade. O ajuste do nível é realizado de maneira precisa durante a execução, assegurando que a tampa e a chaminé fiquem no mesmo plano da via, facilitando o tráfego e garantindo a segurança e funcionalidade da obra.

4. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024 (SINAPI – 94273)

O assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, com dimensões de 100 cm (comprimento) x 15 cm (base inferior) x 13 cm (base superior) x 30 cm (altura), é um serviço essencial para a pavimentação asfáltica. Este item, identificado como AF_01/2024, desempenha um papel fundamental na delimitação e organização das áreas pavimentadas, garantindo o direcionamento adequado do tráfego e a proteção das bordas do pavimento.

Além de sua função estrutural, o meio-fio auxilia no controle do escoamento superficial das águas pluviais, direcionando-as para os sistemas de drenagem existentes, o que contribui para a durabilidade do pavimento e para a redução de possíveis danos provocados pela infiltração de água.

A instalação deve ser realizada de forma precisa, garantindo o nivelamento e o alinhamento adequados para integrar-se perfeitamente ao restante da infraestrutura viária. A guia pré-fabricada deve atender às especificações técnicas estabelecidas, assegurando resistência e durabilidade em face das condições de uso previstas. O uso de concreto pré-fabricado permite maior controle de qualidade, uniformidade das peças e agilidade na execução dos serviços.

Esse serviço é indispensável para a correta finalização e funcionalidade da pavimentação asfáltica, conferindo segurança, organização e estética à via pública.

5. CAMADAS GRANULARES

1. Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³ (SICRO - 5502166)

A execução de escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, com DMT (Densidade Máxima Teórica) entre 1.000 e 1.200 m, é realizada em um trecho especificado de caminho de serviço pavimentado. O serviço utiliza uma escavadeira, equipada com capacidade para escavar e remover material de solo compacto, e um caminhão basculante de 14 m³ para o transporte do material escavado até a destinação final.

A escavação é feita mecanicamente, garantindo precisão e eficiência na remoção do material de primeira categoria, que possui características específicas de compactação e resistência. O processo envolve a carga do material diretamente na caçamba do caminhão basculante, assegurando que o transporte seja realizado de maneira segura e dentro das especificações técnicas estabelecidas.

O caminhão desloca-se ao longo do caminho de serviço pavimentado até a área de descarte, onde o material é descarregado de acordo com as condições específicas do projeto e as normas ambientais aplicáveis. A logística é planejada para minimizar o tempo de ciclo e garantir que o transporte seja feito de forma eficiente, respeitando as restrições de peso e tráfego.

Essa operação atende às exigências técnicas do SICRO - 5502166, garantindo a qualidade da escavação e do transporte de material, e proporcionando a regularidade e segurança do caminho de serviço ao longo da obra.

2. Espalhamento de material em bota-fora (SICRO - 4413942)

O serviço de espalhamento de material em bota-fora, conforme especificação SICRO - 4413942, é realizado para complementar a descarga do material escavado no item anterior, garantindo a adequada destinação e dispersão do solo removido. Após o transporte do material para a área de bota-fora, o espalhamento é feito de forma mecanizada, utilizando equipamentos apropriados, como tratores ou motoniveladoras, para distribuir o material de maneira uniforme e de acordo com as exigências do projeto.

Esse procedimento tem como objetivo nivelar o solo, evitando a formação de acúmulos ou desníveis que possam interferir na estabilidade do terreno ou no uso posterior da área. O espalhamento também é realizado observando-se as normas ambientais, garantindo que o material seja disposto de forma a minimizar impactos no meio ambiente, como erosão ou contaminação.

O serviço é essencial para a correta finalização do processo de descarte, complementando a etapa de escavação, carga e transporte, e atendendo às condições especificadas no SICRO - 4413942.

3. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 (SICRO - 100576)

A regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso, conforme especificação SICRO - 100576, é uma etapa crucial para a preparação do terreno nas obras de construção de pavimentos. O objetivo desse serviço é garantir que o subleito tenha uma base estável e uniforme, essencial para o bom desempenho do pavimento que será instalado posteriormente.

O processo inicia com a escavação e remoção de eventuais materiais indesejados, seguido da regularização do solo, que consiste em nivelar e corrigir imperfeições na superfície. Em seguida, a compactação do subleito é realizada utilizando equipamentos apropriados, como rolos compactadores, para garantir que o solo argiloso atinja a densidade adequada. Isso é fundamental para evitar o recalque do pavimento e garantir sua durabilidade e resistência ao longo do tempo.

Devido à natureza do solo argiloso, é necessário controlar a umidade do material durante o processo de compactação, pois solos muito secos ou muito úmidos podem comprometer a eficácia da compactação. O atendimento às especificações do SICRO - 100576 garante que o subleito esteja adequadamente preparado, oferecendo a estabilidade necessária para suportar as camadas subsequentes do pavimento e garantir a longevidade e o desempenho da infraestrutura viária.

4. Base ou sub-base de macadame hidráulico com brita comercial (SICRO - 4011282)

A execução da base ou sub-base de macadame hidráulico com brita comercial, conforme especificação SICRO - 4011282, será utilizada exclusivamente em trechos onde for necessário algum tipo de reforço estrutural no pavimento, conforme descrito no projeto executivo. Esse material é empregado para melhorar a capacidade de suporte do solo e garantir a estabilidade das camadas subsequentes do pavimento.

O macadame hidráulico, composto por brita comercial, é aplicado para criar uma base sólida, resistente e drenante, essencial em áreas com características de solo que exigem maior resistência à compressão ou onde a capacidade de carga precisa ser reforçada. A utilização desse tipo de base ou sub-base será determinada pelas condições do terreno e pela necessidade específica de reforço, conforme detalhado no projeto executivo.

O serviço inclui a aplicação, espalhamento e compactação do material, que deve atender aos requisitos técnicos de espessura e densidade, garantindo que o reforço seja adequado às exigências do pavimento. A execução seguirá as especificações do SICRO - 4011282, assegurando a qualidade e a durabilidade da infraestrutura viária.

6. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

1. Geogrelha unidirecional com resistência à tração de 50 kN/m - fornecimento e instalação (SICRO - 1516296)

A geogrelha unidirecional com resistência à tração de 50 kN/m, conforme especificação SICRO - 1516296, será utilizada exclusivamente para reforçar o pavimento asfáltico, conforme descrito no projeto executivo. Esse material geossintético será instalado entre o pavimento asfáltico e a camada de base, acima da pintura de ligação, com o objetivo de melhorar a distribuição das tensões e aumentar a estabilidade do pavimento, prevenindo falhas estruturais, rachaduras e deformações.

A geogrelha atua como uma camada de reforço, promovendo a integridade do pavimento sob tráfego intenso, principalmente em áreas com solos menos estáveis. Com resistência à tração de 50 kN/m, ela ajuda a evitar a deformação e a prolongar a vida útil do pavimento asfáltico.

A instalação será realizada de acordo com as especificações do projeto executivo, que determinará os locais exatos e as condições para sua aplicação. O serviço seguirá rigorosamente as orientações do SICRO - 1516296, garantindo a durabilidade e o desempenho adequado do pavimento.

2. EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C (SICRO - I2319)

A emulsão asfáltica RR 1C, conforme especificação SICRO - I2319, será utilizada como insumo para a pintura de ligação entre a camada de base e o pavimento asfáltico. Esse tipo de emulsão é uma mistura de asfalto e água, estabilizada com um agente emulsificante, que, ao ser aplicada, promove a aderência entre diferentes camadas do pavimento, garantindo a coesão necessária para a estabilidade estrutural.

A aplicação da emulsão asfáltica RR 1C como pintura de ligação tem a função de melhorar a aderência entre a camada de base ou sub-base e a camada de revestimento asfáltico. A pintura de ligação cria uma interface eficaz, evitando o deslizamento das camadas e contribuindo para a uniformidade e a durabilidade do pavimento.

A emulsão é aplicada de maneira uniforme, geralmente com o uso de espalhadores mecânicos, respeitando as dosagens e os métodos recomendados pelo SICRO - I2319 para garantir a qualidade do serviço. A sua utilização é essencial para assegurar uma boa aderência e prolongar a vida útil do pavimento asfáltico.

3. Pintura de ligação (SICRO - 4011353)

A pintura de ligação, conforme especificação SICRO - 4011353, é uma etapa essencial na construção de pavimentos asfálticos, que tem como principal objetivo promover a aderência entre a camada de base ou sub-base e a camada de revestimento asfáltico. Esse processo é realizado com a aplicação de uma emulsão asfáltica, geralmente a RR 1C, sobre a superfície da camada de base ou sub-base, preparando-a para receber o pavimento asfáltico.

A pintura de ligação cria uma interface aderente e coesa, impedindo o deslizamento ou a separação entre as camadas e garantindo a continuidade estrutural do pavimento. Ela é aplicada de maneira uniforme e controlada, assegurando que toda a área de contato entre as camadas seja devidamente tratada. A dosagem da emulsão e o método de aplicação devem seguir as diretrizes estabelecidas na especificação SICRO - 4011353, com o objetivo de garantir a eficácia da ligação entre as camadas e a durabilidade do pavimento.

Esse processo é fundamental para assegurar que o pavimento tenha uma boa performance ao longo do tempo, evitando problemas como o descolamento das camadas ou a deformação prematura. Além disso, a pintura de ligação contribui para a impermeabilização da camada de base, reduzindo a penetração de umidade e aumentando a resistência geral da estrutura do pavimento.

4. CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70 (ANP INCLUSO FRETE) (REF. SEINFRA - 10798)

O Cimento Asfáltico CAP 50/70, conforme especificação SICRO - 10798, é um insumo fundamental para a produção de concreto asfáltico, utilizado na construção e pavimentação de vias. Esse tipo de cimento asfáltico, com penetração de 50 a 70 decimils, é caracterizado por sua viscosidade e resistência, tornando-o ideal para aplicações em pavimentos sujeitos a tráfego intenso e condições climáticas diversas.

O CAP 50/70 é utilizado para a fabricação de misturas asfálticas, onde o asfalto age como aglutinante, conferindo coesão e flexibilidade ao concreto asfáltico. Ao ser misturado com agregados, como brita e areia, o cimento asfáltico promove a aderência e homogeneidade da mistura, garantindo que o pavimento seja resistente ao desgaste, à deformação e à ação de agentes externos como água, calor e tráfego.

A utilização do Cimento Asfáltico CAP 50/70, assegura a qualidade do concreto asfáltico, proporcionando uma base estável e durável para pavimentação de ruas, rodovias e outras vias de tráfego pesado. Esse insumo é essencial para garantir a performance do pavimento, promovendo resistência à tração, aderência e longevidade, elementos essenciais para a segurança e funcionalidade das vias públicas.

5. Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais (SICRO - 4011463)

O concreto asfáltico - faixa C, conforme especificação SICRO - 4011463, é uma mistura asfáltica composta por cimento asfáltico, agregados minerais como areia e brita comerciais, e outros materiais que garantem a resistência e a durabilidade do pavimento. Esse tipo de concreto asfáltico é utilizado para revestir pavimentos de vias com tráfego moderado a intenso, oferecendo alta performance em termos de resistência ao desgaste, aderência e deformação.

A faixa C de concreto asfáltico é caracterizada por sua composição específica, que utiliza areia e brita comerciais como agregados, com a finalidade de proporcionar uma mistura equilibrada, com boa compactação e excelente resistência estrutural. A areia e a brita comerciais são escolhidas por sua qualidade e conformidade com as normas técnicas, garantindo que o pavimento tenha uma superfície estável e durável.

O concreto asfáltico é produzido através da mistura adequada dos materiais, com a adição de cimento asfáltico, que age como aglutinante, conferindo coesão e flexibilidade à mistura. Essa aplicação é fundamental em pavimentações de vias urbanas e rodovias, proporcionando uma camada de revestimento que resiste ao tráfego, às variações climáticas e à ação de produtos químicos presentes no ambiente.

A utilização do concreto asfáltico - faixa C, conforme a especificação SICRO - 4011463, assegura a qualidade e a durabilidade do pavimento, garantindo um desempenho eficiente, seguro e de longa vida útil para as vias onde é aplicado.

6. Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (SICRO - 5915321)

O transporte com caminhão basculante de 14 m³, conforme especificação SICRO - 5915321, tem como objetivo o transporte do concreto asfáltico até a obra, garantindo que o material chegue de maneira eficiente e segura ao local de aplicação. Esse serviço é realizado utilizando caminhões basculantes com capacidade para 14 m³, projetados para carregar, transportar e descarregar grandes volumes de concreto asfáltico.

O transporte é feito em rodovias pavimentadas, o que proporciona uma rota segura e estável para o deslocamento do concreto asfáltico, minimizando os riscos de danos ao material e permitindo que o transporte seja feito de maneira eficiente, respeitando os limites de peso e segurança viária.

O caminhão basculante é utilizado para garantir que o concreto asfáltico chegue à obra no momento adequado, de forma que possa ser aplicado enquanto ainda está quente e dentro das especificações técnicas, assegurando a qualidade do pavimento. Após o transporte, o concreto asfáltico é descarregado no local de aplicação, pronto para ser espalhado e compactado conforme os requisitos do projeto.

A utilização do caminhão basculante de 14 m³ para o transporte do concreto asfáltico, conforme a especificação SICRO - 5915321, garante a eficiência no processo logístico da obra e a entrega do material em condições ideais para sua aplicação, contribuindo para a durabilidade e a performance do pavimento asfáltico.

7. SINALIZAÇÃO

1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PROVISÓRIA

a) Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm (SICRO - 5214001)

A pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água, conforme especificação SICRO - 5214001, será utilizada para a sinalização horizontal provisória, sendo aplicada em até 5 dias após a execução do pavimento asfáltico. Esta tinta acrílica emulsionada em água é indicada para criar faixas de sinalização temporária nas vias, proporcionando visibilidade e segurança para os usuários da estrada até a instalação da sinalização definitiva.

A aplicação da pintura de faixa deve ser feita com uma espessura de 0,3 mm, garantindo que a sinalização seja claramente visível e eficaz, mesmo em condições de tráfego intenso. A tinta acrílica emulsionada em água é escolhida por sua rápida secagem, aderência ao asfalto e resistência às condições climáticas adversas, oferecendo uma sinalização provisória durável durante o período de transição até que a sinalização permanente seja aplicada.

Esse tipo de sinalização é fundamental para orientar o tráfego e garantir a segurança dos motoristas e pedestres durante a fase inicial de uso da via, assegurando que a obra de pavimentação seja segura, mesmo antes da finalização de todas as etapas. A pintura de faixa também é projetada para ser de fácil remoção ou substituição, caso necessário, sem danificar a camada de pavimento asfáltico recém-executada.

b) Barreira plástica monobloco para canalização de trânsito - 101 x 50 x 55 cm - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária (SICRO - 5213833)

A barreira plástica monobloco para canalização de trânsito, conforme especificação SICRO - 5213833, é um dispositivo de segurança utilizado para organizar e redirecionar o tráfego de veículos durante obras ou intervenções em vias públicas. Com dimensões de 101 x 50 x 55 cm, essa barreira é projetada para ser resistente e funcional, oferecendo uma solução eficaz para a canalização de trânsito em áreas de obras temporárias.

A utilização de 600 ciclos indica que as barreiras podem ser implantadas, removidas e reutilizadas até 600 vezes, o que assegura a durabilidade e a viabilidade do uso repetido durante o período da obra. O fornecimento, implantação e retirada das barreiras serão realizados diariamente, garantindo a manutenção da segurança no local e a fluidez do tráfego.

Essas barreiras plásticas monobloco são leves, mas robustas, e podem ser posicionadas de forma rápida e eficiente, permitindo uma adaptação flexível conforme as necessidades do canteiro de obras. Elas são fundamentais para garantir a proteção dos trabalhadores e motoristas, prevenindo acidentes ao delimitar áreas de risco e redirecionar o fluxo de veículos de maneira segura durante o andamento das obras.

Além disso, a remoção e o armazenamento das barreiras após o término do uso diário permitem que o canteiro de obras seja mantido organizado e seguro, cumprindo as normas de segurança viária estabelecidas para o local da obra.

2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DEFINITIVA (COMPOSIÇÃO - CA 09)

a) Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm (SICRO - 5213400)

A pintura de faixa com tinta acrílica, conforme especificação SICRO - 5213400, será utilizada para a sinalização horizontal definitiva em vias públicas, após a conclusão da obra de pavimentação. A tinta acrílica é amplamente utilizada devido à sua alta durabilidade, aderência e resistência, oferecendo uma sinalização de alta visibilidade que contribui para a segurança viária.

A aplicação da pintura de faixa será realizada com uma espessura de 0,4 mm, garantindo que as faixas de sinalização sejam nítidas, bem definidas e duráveis, mesmo sob condições adversas, como tráfego intenso, variações climáticas e desgaste provocado pelo tempo. A tinta acrílica proporciona excelente resistência ao desgaste e à ação de raios solares, além de ser eficaz em condições de chuva, garantindo a visibilidade das faixas ao longo do tempo.

A sinalização definitiva deverá ser efetuada após 90 dias, no mínimo da conclusão do pavimento, prazo considerado satisfatório para que os resíduos da secagem tenham sido definitivamente removidos. Essa sinalização definitiva é essencial para organizar o fluxo de veículos, orientar motoristas e pedestres, e manter a segurança das vias ao longo de sua vida útil. A utilização da tinta acrílica de alta qualidade assegura que as faixas permaneçam visíveis e funcionais por um longo período, sem a necessidade de manutenção constante. Assim, a pintura de faixa com tinta acrílica SICRO - 5213400 contribui significativamente para a segurança e a eficácia do tráfego nas vias pavimentadas.

b) Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm (SICRO - 5213408)

A pintura de faixa com termoplástico por aspersão, conforme especificação SICRO - 5213408, será utilizada como sinalização horizontal definitiva em vias de maior fluxo, devido à sua alta resistência e durabilidade. O termoplástico é um material altamente eficaz para pavimentação de faixas de sinalização em áreas de intenso tráfego, proporcionando uma faixa mais robusta e visível, mesmo sob condições adversas.

A aplicação da pintura de faixa será realizada com espessura de 1,5 mm, garantindo maior espessura e resistência ao desgaste, o que torna a sinalização mais duradoura, mesmo sob tráfego pesado e em regiões com variações climáticas extremas. O termoplástico por aspersão oferece excelente aderência ao pavimento, resistência ao desbotamento causado pelos raios solares e alta capacidade de refletividade, o que aumenta a visibilidade da sinalização, especialmente à noite ou em condições de pouca luz.

Esse tipo de sinalização é particularmente adequado para vias com grande volume de veículos, como rodovias, avenidas e ruas de tráfego intenso, onde a durabilidade e a clareza das faixas são essenciais para a segurança dos motoristas e pedestres. A pintura com termoplástico também é resistente à ação de produtos químicos e à abrasão causada pelo tráfego, garantindo que a sinalização permaneça eficaz por um longo período sem necessidade de manutenção frequente.

A sinalização definitiva deverá ser efetuada após 90 dias, no mínimo, da conclusão do pavimento, prazo considerado satisfatório para que os resíduos da secagem tenham sido definitivamente removidos. Isso assegura que o pavimento tenha alcançado a estabilidade necessária e que a pintura se adira adequadamente à superfície, resultando em uma sinalização duradoura e eficiente.

A utilização de pintura de faixa com termoplástico por aspersão assegura uma sinalização horizontal definitiva de alta qualidade, essencial para a organização e segurança do tráfego em vias de maior fluxo.

3. SINALIZAÇÃO VERTICAL

a) PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM (REF. SINAPI 73916/2) (COMPOSIÇÃO - CA 03)

A placa esmaltada para identificação de número de rua, conforme especificação SINAPI 73916/2 e referência CA 03, é um elemento de sinalização urbana utilizado para a identificação de vias públicas, contribuindo para a organização e orientação do tráfego e do acesso às diferentes localidades dentro da cidade. Com dimensões de 45x25 cm, a placa é projetada para ser visível e durável, resistente às condições climáticas e ao desgaste natural.

A composição esmaltada da placa garante uma superfície lisa e resistente, com acabamento que favorece a legibilidade da identificação, mesmo sob intempéries como chuva, vento ou exposição solar. A tecnologia de esmaltação utilizada assegura que a placa tenha alta resistência à corrosão, mantendo sua aparência e funcionalidade por um longo período sem necessidade de manutenção constante.

Essas placas são fundamentais para a sinalização de ruas e avenidas, permitindo que moradores, visitantes e serviços de emergência identifiquem com clareza o local desejado. Além disso, sua durabilidade e resistência garantem que a identificação da rua se mantenha visível e legível ao longo do tempo, garantindo a segurança e a eficiência da orientação urbana.

b) PLACA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE SUPORTE, TRAVESSA E PARAFUSOS. R_11/2020" (M2) (CAERN – 1110035)

A placa de regulamentação/advertência refletiva em aço galvanizado (referência CAERN – 1110035), é um dispositivo de sinalização de trânsito utilizado para indicar regras de tráfego ou advertir sobre condições especiais de vias, garantindo a segurança dos motoristas e pedestres. A placa é fabricada em aço galvanizado, um material altamente resistente à corrosão, o que assegura sua durabilidade, mesmo quando exposta a condições climáticas adversas, como chuvas, calor intenso ou poluição.

A característica refletiva da placa é um dos aspectos mais importantes, pois permite que a sinalização seja visível também à noite ou em condições de baixa luminosidade, aumentando a segurança nas vias. A camada refletiva é aplicada de forma a garantir alta visibilidade à distância, proporcionando um sinal claro e eficiente para os motoristas, facilitando a orientação e o cumprimento das regras de trânsito.

A placa deve possuir características ideais de resistência, refletividade e durabilidade, cumprindo com as normas de sinalização e proporcionando uma sinalização de alta qualidade e performance.

Além disso, a placa deve ser assentada com pontalete de 7,5 X 7,5, aparelhado, o que assegura uma instalação firme e estável da placa, garantindo sua correta fixação no local e resistência a condições externas, como ventos fortes e vibrações causadas pelo tráfego.

Essas placas de regulamentação/advertência são fundamentais para a organização do tráfego, a segurança viária e a prevenção de acidentes, orientando os motoristas sobre as condições da via ou regras a serem seguidas, como limites de velocidade, proibição de ultrapassagem ou alertas de curvas perigosas, entre outros.

4. DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

a) Tacha refletiva metálica - bidirecional tipo II - com dois pinos - fornecimento e colocação (SICRO - 5213395)

A tacha refletiva metálica - bidirecional tipo II - com dois pinos, conforme especificação SICRO - 5213395, é um dispositivo de segurança viária amplamente utilizado para melhorar a visibilidade das vias e aumentar a segurança no trânsito, especialmente durante a noite ou em condições de baixa luminosidade. A tacha refletiva possui uma superfície com material refletivo de alta qualidade, que reflete a luz dos faróis dos veículos, permitindo que motoristas a visualizem a longa distância e de ambos os sentidos, devido ao seu design bidirecional.

A tacha é projetada com dois pinos, facilitando sua fixação firme e estável no pavimento, garantindo que o dispositivo permaneça no local durante o tráfego intenso e as condições climáticas adversas. A instalação das tachinhas refletivas é crucial para a demarcação de faixas de pedestres, limites de pista, curvas e áreas de risco, tornando-as mais visíveis e melhorando a orientação dos motoristas.

Este tipo de dispositivo é altamente eficaz em aumentar a segurança viária, especialmente em vias de tráfego intenso e em locais com pouca iluminação, como estradas rurais e rodovias. As tachinhas refletem a luz dos veículos, criando pontos de destaque que orientam os motoristas, reduzindo a chance de acidentes e melhorando a fluidez do tráfego.

A tacha refletiva metálica bidirecional contribui de forma significativa para a sinalização horizontal, complementando a sinalização de faixas e outras marcações, garantindo que as vias permaneçam seguras e bem sinalizadas durante todo o período de utilização.

5. CONTROLE TECNOLÓGICO

a) ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (REF: SINAPI 74022/40) (COMPOSIÇÃO - CA 04)

O ensaio Marshall para mistura betuminosa a quente, conforme especificação SINAPI 74022/40 e composição CA 04, é um teste laboratorial utilizado no controle tecnológico do concreto asfáltico aplicado em pavimentação. Este ensaio tem como objetivo determinar as propriedades da mistura de asfalto e agregados, como a densidade, a estabilidade e a fluidez, essenciais para garantir a qualidade e a durabilidade do pavimento.

O ensaio Marshall avalia a resistência da mistura asfáltica ao tráfego e suas condições de deformação plástica sob carga, verificando se a mistura atende às especificações exigidas para o tipo de pavimento a ser executado. Durante o ensaio, são submetidas amostras da mistura a ciclos de compressão e medição de deformações, permitindo a análise da estabilidade da mistura a temperaturas elevadas e sua capacidade de resistir a tensões mecânicas.

Além disso, o ensaio Marshall também determina a percentagem de ar vazio na mistura, o índice de fluidez e a coeficiente de estabilidade, parâmetros que são fundamentais para avaliar a resistência do concreto asfáltico às forças de tráfego e suas condições de aderência ao pavimento. Esses parâmetros são cruciais para a escolha do tipo de asfalto e a proporção adequada de materiais, visando a máxima eficiência e a longevidade do pavimento.

Este ensaio é uma etapa importante do controle tecnológico do concreto asfáltico aplicado, garantindo que a mistura betuminosa seja adequada para as condições de tráfego e clima da região, assegurando a durabilidade, a segurança e o desempenho do pavimento ao longo do tempo.

6. PROJETOS EXECUTIVOS

a) PROJETOS EXECUTIVOS (REF. ORSE) (CA 05)

A elaboração de projeto executivo, conforme especificação ORSE, inclui a responsabilidade da empresa contratada em desenvolver os projetos detalhados e garantir a execução de todos os ensaios necessários para a implementação das obras. A empresa será responsável pela elaboração e execução dos projetos executivos de sinalização vertical e horizontal, projeto de pavimentação e projeto de drenagem pluvial simples, abrangendo tanto a micro quanto a macrodrenagem, conforme as diretrizes e exigências estabelecidas no contrato.

O projeto de sinalização vertical e horizontal abrange o planejamento e a execução das sinalizações necessárias nas vias, incluindo placas de sinalização vertical e a demarcação horizontal de faixas, como as de pedestres, e outras demarcações de tráfego. Esse projeto deve atender às normas de segurança e regulamentações locais, garantindo a correta orientação e segurança no trânsito.

Já o projeto de pavimentação deve detalhar todos os aspectos técnicos da execução do pavimento, como o tipo de material, o processo de aplicação do concreto asfáltico, preparação do subleito e sub-base, além das especificações de drenagem e acabamento final. O objetivo desse projeto é garantir a qualidade e a durabilidade do pavimento, considerando as condições da via e as exigências técnicas.

O projeto de drenagem pluvial simples, que abrange tanto a micro como a macrodrenagem, é fundamental para garantir o correto escoamento da água da chuva nas vias. A drenagem micro envolve soluções como sarjetas e bueiros, enquanto a drenagem macro trata do escoamento de grandes volumes de água das ruas e áreas adjacentes, evitando alagamentos e danos à infraestrutura viária.

Os projetos executivos deverão ser aprovados previamente pela CONTRATANTE antes do início da execução da obra, garantindo que todas as diretrizes e especificações estejam de acordo com as expectativas e exigências do projeto. Além disso, a empresa contratada será responsável pela realização dos ensaios necessários, como o ensaio Marshall para o concreto asfáltico, assegurando que todos os materiais e processos atendam aos requisitos técnicos e resultem em uma obra segura e de qualidade.

5. OBRIGAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA

O Município de Mossoró realizará fiscalização periódica durante toda a execução da obra, desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo. A fiscalização será responsável, entre outras atividades, por:

- *Identificar e corrigir, por meio das providências necessárias, incoerências, falhas e omissões nos desenhos, especificações e demais documentos do projeto;*
- *Fornecer detalhes construtivos adicionais que julgar necessários para a execução da obra;*
- *Interromper qualquer serviço que, a seu critério, não esteja sendo executado conforme as técnicas construtivas adequadas, as normas de segurança ou qualquer outra norma oficial pertinente ao objeto do contrato;*
- *Determinar a substituição de materiais e equipamentos que, a seu ver, sejam defeituosos, inadequados ou inaproveitáveis para a execução da obra;*
- *Ordenar a refação de qualquer trabalho que não esteja em conformidade com os elementos do projeto e demais disposições contratuais, ficando a cargo da contratada as despesas decorrentes da correção;*
- *Aprovar os serviços executados e realizar as medições correspondentes.*

É importante frisar que a presença da fiscalização durante a execução dos serviços e quaisquer ações realizadas no exercício de suas funções não implicam em solidariedade ou corresponsabilidade com a contratada. A contratada será a única e integralmente responsável pela execução dos serviços, incluindo aqueles realizados por suas subcontratadas, conforme a legislação vigente.

Ao apresentar o orçamento, o construtor declara que não possui dúvidas em relação à interpretação dos projetos e demais elementos fornecidos, o que lhe permite elaborar uma proposta completa. Dessa forma, qualquer execução de serviço por parte do construtor implica a aceitação tácita e ratificação, por sua parte, dos materiais, processos e dispositivos adotados, conforme especificado no projeto e orçamento para a seção de serviços executados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário que o projeto seja executado por profissionais capacitados para determinada função. Além disso, deve-se haver verificação periódica dos materiais e sistemas empregados, realizando, dessa forma, as devidas manutenções e, quando necessário, a troca de materiais a fim de promover toda segurança e cumprimento da boa técnica. É importante frisar que, em caso de substituição ou diferenciação dos equipamentos pré-estabelecidos com potencial maior, deve-se consultar o/a projetista capacitado(a) para verificar os impactos dessa mudança na edificação.

Mossoró/RN, 17 de agosto de 2026

Vitor Pessoa Caminha
Diretor de Engenharia II
CREA 212292329-6



Documento assinado eletronicamente por **Vitor Pessoa Caminha, Coordenador**, em 18/08/2026, às 08:43, conforme Decreto Municipal Nº 6993-2023.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.mossoro.rn.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=1 informando o código verificador **0621267** e o código CRC **AD9F039E**.