

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS REFERENTE A PAVIMENTAÇÃO DE
VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE CUMARU DO
NORTE-PA**

07 DE MAIO DE 2026

MEMORIAL DESCRITIVO

GENERALIDADES

O presente tem por finalidade, estabelecer métodos e critérios para a execução das etapas de serviços e classificar os materiais a serem empregados nas obras de PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE CUMARU DO NORTE-PA.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços obedecerá às especificações e seus anexos, ao projeto básico e demais detalhes técnicos e instruções fornecidas pela Contratante no curso das obras.

Caso haja indicações conflitantes entre o projeto e as especificações, fica definido que as normas e especificações prevalecerão sobre o projeto, exceto quando houver recomendação expressa em contrário.

Quando ocorrer dúvidas ou omissão nos projetos/desenhos e/ou especificações, a Fiscalização/ Gerência, deverá ser consultada para os devidos esclarecimentos, a qual, em seguida, comunicará por escrito à contratada, sobre a solução a ser adotada de maneira a atender a viabilidade técnica do projeto.

Onde forem aplicáveis e não estiverem conflitantes com as Normas e Especificações, deverão ser obedecidos os requisitos das normas especificam da ABNT.

Toda documentação técnica fornecida à Contratada, tem como premissa a reserva de quaisquer lapsos que porventura contiverem e, não servirão de argumento à mesma para que se exclua da responsabilidade completa a perfeita execução dos serviços.

Não é permitida à execução dos serviços, objeto desta especificação sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em vias urbanas;

Após finalização dos trabalhos, a Fiscalização/ Gerência, efetuará a Vistoria Final dos serviços executados.

É obrigatória a visita do representante da Contratada, ao local onde serão realizados os serviços, antes do início deles. Todas as condições locais deverão ser adequadamente observadas, devendo ser pesquisados todos os dados e elementos que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho.

Caberá ainda à Contratada fazer um levantamento no local, antes do início da obra, para melhor avaliar os serviços que serão executados.

A Contratada para a execução de serviços de engenharia estará obrigada a:

- Executar com perfeição e segurança todos os trabalhos descritos, indicados ou mencionados nas normas e especificações e nos desenhos que compõem o projeto básico, fornecendo todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento da obra, obrigando-se a repará-lo de imediato;
- Quando qualquer material, não obedecendo às exigências das especificações ou projetos, for entregue no local das obras ou incorporados ao serviço, ou quando qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais ou serviços devem ser considerados insatisfatórios, devendo ser removidos, refeitos, de maneira a torná-los satisfatórios;
- Responsabilizar-se por quaisquer serviços ou materiais necessários à execução ou funcionamento adequados das instalações, mesmo quando não expressamente indicados em projeto, especificações técnicas ou planilha de preços;
- Comunicar por escrito a Contratante, quaisquer erros ou incoerências verificadas no projeto básico, não sendo a eventual existência de falhas neste, a razão para a execução incorreta de serviços de qualquer natureza;
- A Contratada poderá propor as modificações no projeto básico que julgar úteis à execução da obra, devendo para esse fim apresentar todos os elementos de caráter técnico e administrativo, necessários à sua apreciação e aprovação por escrito da Fiscalização;
- Apresentar profissionais devidamente habilitados para a execução dos serviços, sendo vetada a total subcontratação dos serviços, admitindo-se, porém,

subempreitadas relativas a serviços especializados, uma vez comprovada a idoneidade técnica do subempreiteiro, a critério da Fiscalização;

- Submeter à aprovação da Contratante o nome do profissional responsável pela execução da obra, que deverá dar assistência permanente à mesma;
- Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a Fiscalização/ Gerência, no interesse da obra, julgue inadequado à consecução dos serviços, sem que justifique, nestas situações, atraso no cumprimento dos prazos contratuais;
- Cumprir as prescrições referentes às Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho;
- Efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham incidir sobre a execução dos serviços;
- Responsabilizar-se pelos danos causados a terceiros, provenientes da execução da obra;
- Encaminhar a Contratante, cronogramas, quadros demonstrativos de produção, análises realizadas e outros elementos informativos relativos aos serviços contratados;
- De comum acordo com a Contratante, planejar, construir e manter em boas condições de higiene e segurança, a critério da Fiscalização, as instalações do canteiro de obra;
- Transportar, manusear, e armazenar, com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quebras, os vários materiais a empregar na obra, sendo que àqueles sujeitos a danos por ação da luz, calor, umidade ou chuva deverão ser guardados em ambientes adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização;
- Sempre que a utilização da obra depender de aprovação de outras entidades (concessionárias locais), esta aprovação deverá ser obtida em tempo hábil, para não atrasar o início da utilização da mesma, que coincidirá com a entrega desta, cabendo a Contratada ainda, providenciar as vistorias, testes e aprovações de materiais, equipamentos e instalações exigidos por aquelas entidades, quando for o caso, arcando com o pagamento das taxas e emolumentos correspondentes.

- Na proposta para a execução das obras, a Contratada deverá apresentar as composições de Custos Unitários para todos os serviços, bem como a composição da parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI.
- Como se trata de obra em área urbana os preços unitários finais, baseados nos preços unitários das planilhas de referência SINAPI, deverão incluir todas as despesas diretas e indiretas que incidirem sobre os serviços, tais como: aquisição de materiais, emprego de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, BDI, etc.

MATERIAIS

A não ser quando especificado em contrário, todo o material a ser empregado na obra, estará sujeito a ter o seu controle de qualidade verificado ou seus prepostos, nas dependências de fabricantes ou, eventualmente, de seus fornecedores. Esses materiais, também, deverão estar de acordo com as exigências das Normas e Especificações, sendo expressamente vetado o uso de material improvisado em substituição ao especificado.

A Fiscalização examinará todos os materiais recebidos no canteiro da obra antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu critério, forem julgados inadequados.

Quando houver motivos para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito à Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá se efetivar quando a Contratada firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para a Contratante.

SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas à atividade da Contratada e observadas as leis em vigor.

Deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e de metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestre.

Se for necessário durante a execução dos serviços o emprego de materiais tóxicos, inflamáveis ou explosivos, a Fiscalização deverá ser antecipadamente notificada, e deverá opinar por escrito sobre as medidas de segurança propostas pela Contratada, quanto aguarda e emprego do referido material.

A Contratante não assumirá responsabilidade por acidentes que ocorrerem nos locais da obra e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.

A Contratada manterá Seguro de Acidentes do Trabalho para todos os seus empregados que exerçam atividades no canteiro da obra e responderá, nos termos da legislação vigente, por qualquer acidente ocorrido com o pessoal, material, instalações e equipamentos sob sua responsabilidade, bem como de terceiros, durante a execução dos serviços.

A Contratada se submeterá as medidas de segurança exigidas pelo local onde se realizarem os serviços.

FISCALIZAÇÃO DA OBRA

A Obra será fiscalizada / Gerenciada por intermédio de engenheiro credenciado pela Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte, respectivos auxiliares e Consultoria, quando for o caso.

Não poderá, em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da Contratada, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições destas especificações e do contrato, das recomendações dos fabricantes quanto à correta aplicação dos materiais, bem como de tudo o contido no projeto e nas normas e especificações aqui mencionadas.

A Contratada deverá acatar de modo imediato a ordem de serviço advinda da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte para execução das obras e serviços, dentro destas especificações e do contrato.

Ficam reservados a Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso e omissivo não previsto no contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a Obra em questão e seus complementos.

A Contratada deverá, permanentemente, ter e colocar à disposição da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações da Obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e ainda independentemente do estado da Obra e do canteiro de trabalho.

A atuação do Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne às Obras e/ou fornecimentos e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentações vigentes.

A Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela Contratada, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da Obra.

Pela contratada, a condução geral da Obra ficará a cargo de pelo menos um engenheiro registrado e apto junto ao CREA-PA e um mestre de obras.

A indicação do referido engenheiro a Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA se fará acompanhar do número de registro no CREA, no prazo máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato e/ou da emissão da ordem de serviço inicial, ou, em quaisquer outras circunstâncias e a qualquer época, em atendimento e solicitações da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA.

Deverá, o engenheiro residente, ser auxiliado por, no mínimo, uma equipe especializada, no canteiro da obra.

Todas as ordens dadas pela contratante ao engenheiro condutor da Obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à Contratada; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo referido engenheiro, ou ainda omissões de responsabilidade do mesmo, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido tomadas pela Contratada.

A Contratada deverá manter na Obra, livro de ocorrências com todas as páginas numeradas e rubricadas pela contratante onde serão anotados fatos cujos registros sejam considerados necessários.

A Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA terá direito de exigir pessoal e equipamentos adequados e em quantidades suficientes, de modo a dar atendimento ao nível de qualidade desta especificação técnica, bem como para obedecer ao cronograma do contrato.

A Contratada só poderá iniciar qualquer serviço, devidamente autorizada em documento próprio onde deve constar a descrição dos mesmos.

A Contratada deverá manter no local das Obras:

- Diário de Obra
- Livro de ocorrências;
- Cópia do contrato e de seus anexos;
- Os projetos, bem como os desenhos e detalhes da execução dos serviços e/ou fornecimentos;
- O registro das alterações regularmente autorizadas;
- As cadernetas de campo, os quadros-resumo, os gráficos de ensaios e controle e os demais documentos técnicos relativos às obras;
- Arquivo ordenado das notas de serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos da obra;
- Cronograma de execução, com representatividade atualização permanente;
- Cópias das folhas de testes, avaliações e medições realizadas.

PRAZOS

Prazo para a execução dos serviços será de 150 (cento e cinquenta) dias corridos, a partir da emissão da Ordem de Serviço, que deverão ser rigorosamente cumpridos, independentemente de dificuldades relativas a fornecimento de materiais, clima ou outras que porventura venham a ocorrer.

Após a assinatura do contrato e antes do início da Obra, o engenheiro da Contratada deverá entrar em contato com o Engenheiro Fiscal da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA, para de comum acordo definir os planos de execução da obra, para que os prazos sejam atendidos.

ENTREGA DOS SERVIÇOS E GARANTIA

Os serviços deverão ser entregues em perfeitas condições de acabamento e funcionamento, para verificação final da Contratante.

Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados de local da obra a expensas da Contratada.

Quanto à garantia, a Contratada deverá garantir, irrestrita e ilimitadamente, o perfeito funcionamento da obra em um período, conforme lei das licitações, a contar da data do Termo de Recebimento, emitido pela contratante.

Os períodos de garantia serão suspensos, a partir da constatação de defeito, pela contratante, até a efetiva correção do mesmo, pela Contratada. Na hipótese de reparos em serviços, um novo período de garantia será iniciado somente para o item substituído, contando-se o prazo a partir da aceitação pela fiscalização.

A garantia, aqui prestada, cobre quaisquer defeitos provenientes de quaisquer erros ou omissões da contratada, em especial, de matéria-prima, de fabricação, de montagem, de coordenação técnica e administrativa. Esta garantia exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do desgaste normal; do uso anormal dos equipamentos; de carga excessiva; de influência de ação química ou eletroquímica; de fundações e/ou serviços de obras civis inadequados e de outras razões fora do controle da contratada.

Caso a Contratada deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais / serviços e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a fiscalização, após recebimento de aviso, por escrito, a Contratante poderá, a seu exclusivo critério, substituir equipamentos e materiais, assim como ou corrigir serviços conforme o caso, debitando à Contratada, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, não se alterando a garantia geral neste fornecimento.

A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada, sendo as fiscalizações ou inspeções, exercidas pela contratante, não ilidirão a total e exclusiva responsabilidade da Contratada pela perfeita qualidade de fabricação, dos materiais e serviços por ela fornecidos ou prestados.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços, executados e recebidos, são medidos de acordos com a memória de campo expedida pela Fiscalização / Gerência da obra.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES: Este item refere-se à alocação de profissional técnico habilitado para a supervisão direta e acompanhamento diário das frentes de serviço, sendo responsável pela verificação da execução conforme os projetos executivos, emissão de relatórios de progresso e controle de cronograma. Os encargos complementares abrangem todos os custos sociais, previdenciários, equipamentos de proteção individual (EPIs), alimentação e transportes necessários para a manutenção da atividade profissional no canteiro de obras.

1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES: Compreende a atuação do profissional responsável pela coordenação direta das equipes de campo, gestão da logística de materiais e equipamentos, e garantia da disciplina e segurança no ambiente de trabalho. A função exige experiência na interpretação de ordens de serviço e na aplicação prática dos métodos construtivos especificados, incluindo em seu custo todos os encargos sociais e benefícios indispensáveis à permanência do colaborador na obra.

2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.1 MOBILIZAÇÃO: Consiste em todas as atividades necessárias para o início da execução contratual, incluindo o transporte de máquinas, equipamentos e ferramentas para o local da obra, além da instalação de infraestrutura de apoio necessária. O processo deve ser planejado para garantir que todos os recursos estejam disponíveis conforme o cronograma físico-financeiro, respeitando as normas de segurança e as limitações de tráfego locais para o transporte de cargas pesadas.

2.2 DESMOBILIZAÇÃO: Refere-se à retirada completa de todos os equipamentos, materiais remanescentes, ferramentas e estruturas provisórias após a conclusão dos serviços ou conforme a necessidade de liberação das áreas. Este item inclui a limpeza

final das áreas ocupadas pelo canteiro de obras e a recomposição de eventuais danos causados pelo armazenamento de materiais, garantindo a entrega do local em condições adequadas de uso e circulação.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA: Este serviço envolve a confecção e fixação de placa informativa conforme modelo padrão do órgão contratante, utilizando chapa de aço galvanizado para maior durabilidade contra intempéries e sustentação em estrutura de madeira resistente. A instalação deve ocorrer em local de alta visibilidade, garantindo que as informações sobre o projeto, valores, prazos e responsáveis técnicos estejam acessíveis ao público conforme exigências legais.

3.2 Locação planimétrica de linha: Consiste na marcação técnica no terreno dos eixos e alinhamentos definidos no projeto de engenharia, utilizando instrumentos de precisão como teodolitos ou estações totais. Este procedimento é fundamental para garantir que as vias, sistemas de drenagem e demais estruturas sejam executados nas coordenadas exatas previstas, evitando erros de posicionamento que possam comprometer a funcionalidade e o escoamento das águas pluviais.

4 SUB BASE E BASE

4.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES: Trata-se da remoção mecânica da camada superficial do solo que contenha matéria orgânica, raízes e arbustos com diâmetro de tronco inferior a 0,20 m, utilizando trator de esteiras para garantir a limpeza total da faixa de domínio. O material removido deve ser devidamente transportado para bota-fora autorizado, assegurando que a base para os pavimentos subsequentes seja composta apenas por solo mineral estável.

4.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE: Envolve a operação logística de carregamento de solo ou agregados utilizando escavadeira hidráulica de alta produtividade (caçamba de

1,20 m³), incluindo o posicionamento dos caminhões e a descarga livre no local de aplicação ou depósito. O serviço deve ser executado de forma coordenada para minimizar o tempo de espera dos veículos e garantir a eficiência no transporte de grandes volumes de material necessários para a sub-base e aterros.

4.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM: Refere-se ao deslocamento de materiais granulares ou solos em ambiente urbano, considerando uma distância média de transporte (DMT) de até 30 quilômetros entre a origem e o destino. A operação deve observar rigorosamente as normas de trânsito locais e utilizar lonas de proteção para evitar a queda de detritos em vias públicas, sendo a medição realizada pelo produto do volume transportado pela distância percorrida (m³xkm).

4.4 Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m³: Consiste na extração de solo ou agregados diretamente de jazidas licenciadas, utilizando trator de alta potência para o corte e carregadeira de grande capacidade para o preenchimento das caçambas dos caminhões. Este processo exige controle rigoroso da qualidade do material extraído, garantindo que as propriedades físicas do solo atendam aos requisitos de compactação e suporte previstos para as camadas de fundação do pavimento.

4.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM: Similar ao item 4.3, este serviço utiliza veículos de maior capacidade (18 m³) para otimizar o transporte de materiais em grandes obras urbanas, mantendo o limite de DMT de 30 km. O uso de veículos de maior porte visa aumentar a produtividade e reduzir o tráfego de veículos de carga, devendo sempre respeitar a capacidade de carga das vias urbanas e as normas ambientais vigentes.

4.6 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS: Envolve a distribuição uniforme do solo ou material de jazida sobre a área de intervenção, utilizando trator de esteiras para atingir as espessuras de camada definidas em projeto antes do início da compactação. O operador deve garantir a homogeneidade da camada espalhada, evitando a segregação de materiais e assegurando que as declividades e cotas de projeto sejam respeitadas desde as etapas iniciais do aterro.

4.7 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO ARGILOSO: Refere-se à execução da camada de solo sobre a qual assentará o pavimento, exigindo compactação mecânica até atingir a densidade máxima de laboratório (100% da energia Proctor Normal). O solo deve ser predominantemente argiloso e aplicado em camadas de no máximo 20 cm de espessura, com controle rigoroso da umidade ótima, visando garantir a estabilidade estrutural e evitar futuros recalques na pavimentação.

5 EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

5.1 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30: Consiste na aplicação de asfalto diluído sobre a superfície da base granular concluída, com a finalidade de aumentar a coesão da superfície, impermeabilizá-la e promover a aderência entre a base e a camada asfáltica. A aplicação deve ser feita de forma uniforme por meio de caminhão espargidor, respeitando a taxa de aplicação definida em projeto e aguardando o tempo de cura necessário (período de penetração) antes da etapa seguinte.

5.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE MATERIAL ASFÁLTICO, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM: Refere-se à remuneração adicional pelo transporte de ligantes asfálticos (como o CM-30) em caminhões tanque de grande capacidade quando a distância entre a refinaria/distribuidora e a obra ultrapassa 30 km. Este item é fundamental para cobrir os custos logísticos em regiões distantes dos centros de distribuição, sendo medido pela tonelagem de material multiplicada pela distância excedente percorrida (txkm).

5.3 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C: Envolve a aplicação de uma fina camada de emulsão asfáltica de ruptura rápida sobre uma superfície asfáltica existente ou sobre a base já imprimada, visando garantir a perfeita colagem entre as camadas de concreto asfáltico. A pintura de ligação evita o escorregamento entre as camadas sob a ação do tráfego, devendo ser aplicada imediatamente antes da distribuição da mistura asfáltica a quente para garantir a eficácia do ligante.

5.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE MATERIAL ASFÁLTICO, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM: Aplica-se à logística de transporte da emulsão asfáltica RR-2C, remunerando o deslocamento necessário além do raio inicial de 30 km. Segue a mesma lógica de controle de pesagem e rastreamento de distância para assegurar que os insumos cheguem ao canteiro de obras nas condições térmicas e químicas adequadas para a aplicação em pista, conforme as especificações do fabricante e normas do DNIT.

5.5 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO: Trata-se da etapa final de pavimentação, consistindo no espalhamento e compactação de mistura asfáltica usinada a quente (CBUQ) para formar a superfície de rolamento. O processo exige rigoroso controle de temperatura (na usina, no transporte e na pista) e o uso de acabadoras de asfalto e rolos compactadores (pneumáticos e tandem) para garantir a espessura de projeto, a rugosidade adequada e a resistência ao desgaste pelo tráfego de veículos.

5.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE MATERIAL ASFÁLTICO, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM: Refere-se ao transporte do cimento asfáltico de petróleo (CAP) ou demais componentes asfálticos utilizados na composição da mistura, para distâncias superiores a 30 km. Este item garante o equilíbrio econômico do transporte de insumos vitais que possuem pontos de origem específicos, como refinarias, assegurando que o custo da logística de longa distância seja devidamente quantificado na planilha de custos da obra.

6 DRENAGEM SUPERFICIAL

6.1 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO: Consiste na execução mecanizada de meio-fio e sarjeta de forma integrada, utilizando extrusora de concreto para garantir rapidez e acabamento uniforme. As dimensões devem respeitar os 45 cm de base total e 22 cm de altura, com concreto de resistência adequada, servindo para o confinamento lateral do pavimento asfáltico e para a condução eficiente das águas de chuva até os pontos de coleta (bocas de lobo).

7 SINALIZAÇÃO

7.1 Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I: Envolve o fornecimento e a instalação de placas circulares de trânsito para regulamentação, fabricadas em chapa de aço com película que garante visibilidade noturna (tipo I). A implantação deve seguir as normas do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) quanto à altura e posicionamento lateral, garantindo a segurança viária e a correta orientação dos motoristas quanto a limites de velocidade, paradas obrigatórias ou restrições de sentido.

7.2 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM: Refere-se à sinalização indicativa para identificação de logradouros, fabricada em material esmaltado para alta resistência à corrosão e durabilidade de cores. Estas placas devem ser fixadas em locais estratégicos para facilitar a orientação de pedestres e motoristas, contendo o nome da rua e numeração do trecho de forma clara, conforme o padrão urbanístico do município.

7.3 Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1: Consiste no fornecimento e cravação de suporte em perfil de aço galvanizado para a sustentação das placas de regulamentação de parada obrigatória (R1). O suporte deve ser dimensionado para resistir à ação dos ventos e pequenos impactos, possuindo tratamento de galvanização para evitar a oxidação prematura e garantir a integridade estrutural do conjunto de sinalização vertical por longo período.

Cumaru do Norte/PA, 07 de maio de 2026

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA/PA: 1515893081