

**MEMORIAL DESCRITIVO DE ESPECIFICAÇÕES  
TÉCNICAS REFERENTE AO OBJETO DE  
REGISTRO DE PREÇOS PAVIMENTAÇÃO EM  
BLOCOS INTERTRAVADOS EM VIA PÚBLICA DO  
MUNICIPIO DE CUMARU DO NORTE - PA.**

**05 DE MARÇO DE 2026**

## **1. GENERALIDADES**

O presente Memorial Descritivo e Especificações Técnicas tem como objetivo fundamental estabelecer os métodos, critérios e padrões de qualidade a serem aplicados em todas as etapas dos serviços, bem como classificar os materiais a serem empregados nas obras de pavimentação em blocos intertravados nas vias públicas do Município de Cumaru do Norte-PA. Este documento servirá como um guia detalhado para assegurar que a execução da obra atenda aos mais rigorosos padrões de engenharia, segurança e durabilidade.

## **2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

A execução de todos os serviços descritos neste documento deverá seguir estritamente as especificações técnicas aqui contidas, os projetos básicos e complementares, e todas as instruções que forem fornecidas pela Contratante, a Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA, ao longo do desenvolvimento das obras.

Se houver qualquer tipo de divergência entre o projeto e as especificações técnicas, estas últimas prevalecerão, a menos que haja uma recomendação expressa e formal em contrário por parte da fiscalização. Qualquer dúvida ou omissão nos projetos ou nas especificações deverá ser prontamente esclarecida junto à Fiscalização/Gerência, que então comunicará por escrito a solução a ser adotada para garantir a viabilidade técnica do empreendimento.

Todas as normas específicas da ABNT aplicáveis e que não conflitem com este documento deverão ser obedecidas rigorosamente. A documentação técnica fornecida à Contratada, mesmo que possa conter eventuais lapsos, não a isenta da total responsabilidade pela execução perfeita e completa dos serviços. É proibido iniciar a execução dos serviços sem a prévia e adequada implantação da sinalização da obra, em conformidade com as Normas de Segurança para Trabalhos em vias urbanas.

Após a conclusão dos trabalhos, a Fiscalização/Gerência procederá à Vistoria Final dos serviços executados para a devida aceitação. A Contratada tem a obrigação de realizar uma visita ao local da obra antes do início dos serviços, a fim de observar e pesquisar

todas as condições locais que possam influenciar o desenvolvimento dos trabalhos. Não serão aceitas justificativas de falta de conhecimento das condições de trabalho para solicitações durante os serviços. Adicionalmente, caberá à Contratada efetuar um levantamento detalhado no local antes do começo da obra, para uma melhor avaliação dos serviços a serem realizados.

A Contratada, responsável pelos serviços de engenharia, deverá:

- Executar todos os trabalhos com perfeição e segurança, fornecendo todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários, sendo responsável por quaisquer vícios, irregularidades ou defeitos de execução, inclusive após o recebimento da obra, com a obrigação de repará-los de imediato.
- Remover e refazer quaisquer materiais ou serviços que não estejam em conformidade com as exigências das especificações ou projetos.
- Responsabilizar-se por todos os serviços ou materiais que forem necessários ao adequado funcionamento das instalações, mesmo que não estejam explicitamente mencionados no projeto, especificações técnicas ou planilha de preços.
- Comunicar por escrito à Contratante sobre quaisquer erros ou incoerências detectadas no projeto básico, não utilizando a existência de falhas como justificativa para a execução incorreta dos serviços.
- Propor modificações no projeto básico que julgar benéficas à execução da obra, apresentando para isso todos os elementos técnicos e administrativos necessários para apreciação e aprovação formal da Fiscalização.
- Apresentar profissionais devidamente qualificados e habilitados para a execução dos serviços. A subcontratação total dos serviços é vetada, mas subempreitadas relativas a serviços especializados podem ser admitidas, desde que a idoneidade técnica do subempreiteiro seja comprovada e aprovada pela Fiscalização.
- Submeter à aprovação da Contratante o nome do profissional responsável pela execução da obra, que deverá prestar assistência permanente.
- Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a Fiscalização/Gerência, no interesse da obra, julgue inadequado, sem que isso justifique atraso no cumprimento dos prazos contratuais.

- Cumprir integralmente as prescrições das Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho.
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam sobre a execução dos serviços.
- Responsabilizar-se por quaisquer danos causados a terceiros que sejam decorrentes da execução da obra.
- Encaminhar à Contratante, periodicamente, cronogramas, quadros demonstrativos de produção, análises realizadas e outros elementos informativos relevantes sobre os serviços contratados.
- Planejar, construir e manter as instalações do canteiro de obra em boas condições de higiene e segurança, de comum acordo com a Contratante e a critério da Fiscalização.
- Transportar, manusear e armazenar os diversos materiais a serem utilizados na obra com o máximo cuidado, evitando choques, pancadas ou quebras. Aqueles materiais sujeitos a danos por ação da luz, calor, umidade ou chuva deverão ser armazenados em ambientes adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização.
- Obter, em tempo hábil, as aprovações de outras entidades (como concessionárias locais) cuja utilização da obra dependa delas, para não atrasar a sua entrega. A Contratada também providenciará vistorias, testes e aprovações de materiais, equipamentos e instalações exigidos por essas entidades, arcando com as taxas e emolumentos correspondentes.
- Na apresentação da proposta para a execução das obras, a Contratada deverá detalhar as composições de Custos Unitários para todos os serviços, além da composição da parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI. Os preços unitários finais deverão incluir todas as despesas diretas e indiretas relacionadas aos serviços, como aquisição de materiais, emprego de equipamentos, mão de obra, encargos sociais, BDI, entre outros.

### **3. MATERIAIS**

Todos os materiais a serem empregados na obra, salvo indicação contrária nas especificações, estarão sujeitos à verificação de controle de qualidade pela Fiscalização ou por seus prepostos, nas instalações dos fabricantes ou fornecedores. Esses materiais deverão estar em total conformidade com as exigências das Normas e Especificações técnicas pertinentes, sendo expressamente proibido o uso de qualquer material improvisado em substituição aos especificados. A Fiscalização terá o direito de inspecionar todos os materiais recebidos no canteiro da obra antes de sua utilização e poderá reprová-los o emprego daqueles que, a seu critério, forem considerados inadequados ou de qualidade inferior.

Caso haja necessidade de substituição de um material especificado por outro, a Contratada deverá apresentar formalmente a proposta por escrito à Fiscalização com antecedência, juntamente com as justificativas para o pedido e um orçamento comparativo. A aprovação de tal substituição só será efetivada mediante a assinatura de uma declaração pela Contratada, comprometendo-se a realizar a alteração sem qualquer ônus adicional para a Contratante.

### **4. SEGURANÇA**

A execução da obra deverá ser realizada com a implementação de todas as medidas de segurança relativas à proteção dos trabalhadores e de quaisquer outras pessoas envolvidas ou afetadas pela atividade da Contratada, em estrita observância às leis e regulamentos de segurança vigentes.

Deverão ser rigorosamente observados todos os requisitos de segurança relacionados a redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, precauções contra chamas e metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas, e a segurança na aproximação de pedestres às áreas de trabalho.

Se, durante a execução dos serviços, for necessário o uso de materiais tóxicos, inflamáveis ou explosivos, a Fiscalização deverá ser antecipadamente notificada.

A Fiscalização deverá, então, emitir um parecer por escrito sobre as medidas de segurança propostas pela Contratada para a guarda e o emprego desses materiais.

A Contratante não assumirá responsabilidade por acidentes que venham a ocorrer nos locais da obra, nem atuará como mediadora em conflitos que deles resultem. A Contratada deverá manter um Seguro de Acidentes do Trabalho para todos os seus empregados que atuarem no canteiro da obra e será responsável, conforme a legislação vigente, por qualquer acidente que ocorra com seu pessoal, materiais, instalações e equipamentos sob sua responsabilidade, bem como com terceiros, durante todo o período de execução dos serviços.

Adicionalmente, a Contratada se submeterá a todas as medidas de segurança exigidas pelo local onde os serviços forem realizados.

## **5. FISCALIZAÇÃO DA OBRA**

A Obra será fiscalizada e gerenciada por um engenheiro credenciado pela Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA, contando com o apoio de seus auxiliares e, quando necessário, de uma consultoria especializada.

Em hipótese alguma, o desconhecimento, a incompreensão, a dúvida ou o esquecimento das cláusulas e condições presentes nestas especificações, do contrato, das recomendações dos fabricantes sobre a aplicação dos materiais, bem como de todo o conteúdo do projeto e das normas e especificações aqui mencionadas, poderá ser alegado como justificativa ou defesa por qualquer membro da Contratada.

A Contratada deverá acatar imediatamente qualquer ordem de serviço emitida pela Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA para a execução das obras e serviços, respeitando as presentes especificações e o contrato. A Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA reserva-se o direito e a autoridade para solucionar todo e qualquer caso singular, duvidoso ou omissos que não esteja previsto no contrato, nestas especificações, no projeto e em qualquer outra questão que, direta ou indiretamente, se relacione com a Obra e seus complementos.

A Contratada deverá, de forma permanente, manter e disponibilizar à Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA os meios necessários para permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações da Obra, dos materiais e dos equipamentos. Isso deverá ser feito independentemente das inspeções para fins de faturamento e do estado da Obra e do canteiro de trabalho.

A atuação da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne às Obras e/ou fornecimentos e suas implicações, tanto próximas quanto remotas, sempre em 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, e de pleno direito, que a Contratada adote providências suplementares que se mostrem necessárias para a segurança dos serviços e o bom andamento da Obra.

Pela Contratada, a condução geral da Obra ficará a cargo de, no mínimo, um engenheiro registrado e apto junto ao CREA-PA, e um mestre de obras. A indicação do engenheiro responsável à Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA deverá ser acompanhada 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 tempo, conforme solicitações da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA.

O engenheiro residente deverá ser auxiliado, no mínimo, por uma equipe especializada no canteiro de obra. Todas as ordens transmitidas 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 sua responsabilidade, serão considerados, para todos os efeitos, como tendo sido tomadas pela Contratada.

A Contratada deverá manter na Obra um livro de ocorrências com todas as páginas numeradas e rubricadas pela Contratante, onde serão registrados todos os fatos que forem considerados necessários.

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

A Contratada somente poderá iniciar qualquer serviço após devida autorização em documento próprio, onde deverá constar a descrição detalhada dos mesmos.

A Contratada deverá manter no local das Obras os seguintes documentos e registros:

- 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 atualização permanente;
- Cópias das folhas de testes, avaliações e medições realizadas.

## **6. PRAZOS**

O prazo estabelecido para a execução dos serviços é de 360 (trezentos e sessenta) dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço. Este prazo deverá ser cumprido rigorosamente, sem qualquer tipo de interrupção, independentemente de dificuldades relacionadas ao fornecimento de materiais, condições climáticas adversas ou outras ocorrências que porventura venham a surgir.

Após a assinatura do contrato e antes do efetivo início da Obra, o engenheiro responsável pela Contratada deverá entrar em contato com o Engenheiro Fiscal da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA para, em comum acordo, definir os planos



de execução da obra, garantindo assim que os prazos estipulados sejam integralmente atendidos.

## **7. ENTREGA DOS SERVIÇOS E GARANTIA**

Os serviços concluídos deverão ser entregues em perfeitas condições de acabamento e funcionamento, prontos para a verificação final da Contratante. Todo o entulho, sobras e restos de materiais deverão ser removidos do local da obra, sendo os custos dessa remoção de responsabilidade exclusiva da Contratada.

Quanto à garantia, a Contratada deverá assegurar, de forma irrestrita e ilimitada, o perfeito funcionamento da obra por um período determinado conforme a Lei das Licitações, a partir da data de emissão do Termo de Recebimento pela Contratante.

Os períodos de garantia serão suspensos a partir do momento em que a Contratante constatar um defeito, permanecendo assim até a efetiva correção do mesmo pela Contratada. Na eventualidade de reparos em serviços, um novo período de garantia será iniciado exclusivamente para o item que foi substituído ou reparado, e esse prazo será contado a partir da aceitação pela fiscalização.

A garantia aqui estabelecida cobre quaisquer defeitos que sejam provenientes de erros ou omissões da Contratada, especialmente aqueles relacionados a matéria-prima, processo de fabricação, montagem e coordenação técnica e administrativa. Contudo, esta garantia não abrange danos ou defeitos que sejam resultantes de desgaste normal, uso anormal dos equipamentos, aplicação de carga excessiva, influência de ações químicas ou eletroquímicas, fundações e/ou serviços de obras civis inadequados, ou quaisquer outras razões que estejam fora do controle da Contratada.

Se a Contratada não tomar as providências necessárias para a reposição ou correção dos materiais/serviços e equipamentos dentro do prazo fixado em comum acordo com a fiscalização, após o recebimento de uma notificação por escrito, a Contratante poderá, a seu exclusivo critério, substituir os equipamentos e materiais ou corrigir os serviços conforme o caso. Os custos serão debitados à Contratada, que permanecerá, para

todos os fins, responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, sem que a garantia geral seja alterada.

A garantia definida neste documento não será, em nenhuma hipótese, modificada. As fiscalizações ou inspeções realizadas pela Contratante não anularão a responsabilidade total e exclusiva da Contratada pela perfeita qualidade de fabricação, dos materiais e dos serviços por ela fornecidos ou prestados.

## **8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Os serviços executados e devidamente recebidos serão medidos com base na memória de campo expedida e aprovada pela Fiscalização/Gerência da obra.

## **9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS POR ITEM DO ORÇAMENTO**

A seguir, são detalhadas as especificações técnicas para cada item de serviço, garantindo a clareza e a qualidade da execução.

### **9.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

#### **9.1.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

O Engenheiro Civil de Obra Júnior desempenhará o papel de responsável técnico direto pela supervisão e execução de todos os serviços. Suas funções incluem garantir a aplicação das melhores práticas e técnicas de engenharia, assegurar a compatibilidade dos projetos com as condições reais do local, resolver quaisquer divergências técnicas ou administrativas que possam surgir, coordenar as equipes de trabalho e subempreiteiros, e zelar pelo uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), bem como pela conformidade com as normas de segurança vigentes. Todas as propostas de soluções a serem implementadas no canteiro deverão ser comunicadas e formalmente aprovadas pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA. O engenheiro será o ponto focal técnico, assegurando que o projeto de pavimentação em blocos intertravados seja

executado conforme as normas vigentes, com particular atenção à qualidade da sub-base, base, assentamento dos blocos e rejuntamento.

#### **9.1.2. ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

O Encarregado Geral será o profissional encarregado da fiscalização e do acompanhamento diário da execução dos serviços no canteiro. Sua principal responsabilidade é garantir que os trabalhos estejam em estrita conformidade com o projeto executivo e as especificações técnicas estabelecidas. Ele gerenciará as demandas operacionais e logísticas dos funcionários, coordenará as diferentes frentes de trabalho e assegurará que todos os procedimentos construtivos sejam realizados com a qualidade, produtividade e segurança esperadas, reportando-se diretamente ao Engenheiro Civil de Obra Júnior. Este profissional será crucial para a coordenação das equipes de instalação dos blocos, controle de estoque de materiais (blocos, areia de assentamento e rejuntamento), e manutenção da disciplina e segurança no canteiro.

### **9.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

#### **9.2.1. MOBILIZAÇÃO**

Este serviço abrange todas as atividades necessárias para o deslocamento e a instalação de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais, mobiliários e equipamentos essenciais ao funcionamento do canteiro de obras. A mobilização compreende o transporte, a montagem e a instalação das infraestruturas de apoio no canteiro, visando a plena operacionalização para o início efetivo das etapas construtivas. Todas essas ações são de responsabilidade exclusiva da Contratada, que deve garantir que a infraestrutura esteja pronta e adequada para suportar o ritmo e as demandas da obra. Para a pavimentação em blocos, a mobilização incluirá a preparação da área de estocagem dos blocos, areias e ferramentas específicas para assentamento e corte.

#### **9.2.2. DESMOBILIZAÇÃO**

A desmobilização inclui a desmontagem completa e a remoção de todas as instalações do canteiro de obras, abrangendo o pessoal, equipamentos, mobiliários e todos os materiais que pertencem à Contratada. A área das instalações deve ser entregue totalmente limpa e

restaurada às suas condições originais, sem deixar qualquer tipo de abandono de sobras de materiais de construção, equipamentos ou peças inutilizadas. Os resíduos de concreto e quaisquer outros materiais devem ser adequadamente acondicionados, transportados e tratados ambientalmente, em conformidade com as normas vigentes. O descarte de blocos quebrados, sobras de areia e outros resíduos gerados pela obra de pavimentação será rigorosamente monitorado para conformidade ambiental.

### **9.3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **9.3.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS**

Uma placa de identificação da obra deverá ser instalada em um local de alta visibilidade, preferencialmente na parte frontal da construção, de modo que não obstrua o trânsito de operários, veículos e materiais. A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com dimensões mínimas de 3,00 x 2,00m, e terá sua estrutura em madeira de lei de bitola 4"x1.1/2", com suportes também em madeira de lei de bitola 4" x 4". A parte inferior da placa deverá estar a uma altura mínima de 2,00m do nível do solo. O conteúdo da placa incluirá os dados principais da obra, conforme exigências da Prefeitura e do órgão financiador. Sua instalação requer prévia autorização da fiscalização. A placa de obra será essencial para identificar o projeto de pavimentação em blocos intertravados, informando a população sobre a intervenção e seus detalhes.

### **9.4. SUB BASE E BASE**

#### **9.4.1. ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 127 KW E CARREGADEIRA DE 3,4 M³**

Este serviço consiste na escavação mecanizada de material selecionado diretamente em jazidas que foram previamente aprovadas para uso na obra. Para isso, será empregado um trator de esteira com potência de 127 kW e uma carregadeira com capacidade de 3,4 m³. O material escavado será imediatamente carregado em caminhões basculantes para seu transporte até o local da obra. A operação deve ser executada de forma eficiente, garantindo a qualidade e a uniformidade do material, conforme as especificações

geotécnicas exigidas para a composição da camada de base do pavimento. Este item se aplica à preparação do subleito para receber as camadas de base e sub-base da pavimentação intertravada, garantindo a estabilidade necessária para o sistema. A qualidade do material de jazida é crucial para a durabilidade da base.

**9.4.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

O transporte do material proveniente da jazida, bem como de outros agregados necessários para as diversas etapas da obra, será realizado por caminhões basculantes com capacidade de 18 m³. O percurso de transporte deverá ser preferencialmente feito em vias urbanas pavimentadas, com uma Distância Média de Transporte (DMT) que não exceda 30 km. A logística operacional deve ser otimizada para assegurar a entrega contínua dos materiais no canteiro, minimizando os impactos no tráfego local e garantindo a segurança viária durante todo o processo. O transporte de materiais para a sub-base e base, como brita graduada ou solo estabilizado, é fundamental para o avanço contínuo da obra de pavimentação em blocos.

**9.4.3. BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA - 100% PROCTOR MODIFICADO**

A camada de base do pavimento será executada utilizando um solo estabilizado granulometricamente. Isso significa que o material possuirá uma granulometria balanceada intrínseca ou já trabalhada, dispensando a necessidade de misturas adicionais com material de jazida, e será utilizado um solo com características ideais já estabelecidas ou fornecido. Este material será espalhado de maneira uniforme, homogeneizado, umedecido até atingir a umidade ótima e, posteriormente, compactado mecanicamente até alcançar 100% da energia do ensaio Proctor Modificado. Esta base é um componente estrutural crítico para o pavimento, conferindo a resistência e o suporte essenciais para as camadas asfálticas superiores, e contribuindo para a durabilidade e o desempenho adequado da via. Para pavimentos em blocos intertravados, a base de solo estabilizado granulometricamente é ainda mais crítica, pois distribui as cargas para o subleito e serve de apoio direto para a camada de areia de assentamento. Sua execução deve garantir perfeita planicidade e compactação para o bom desempenho do pavimento intertravado.

## **9.5. EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS**

### **9.5.1. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF\_10/2022**

Este serviço compreende todas as etapas para a implantação de pavimento com blocos de concreto intertravados, garantindo durabilidade, resistência e estética. O pavimento intertravado possui as seguintes características essenciais:

#### **1. Preparação da Camada de Assentamento:**

- Sobre a base devidamente compactada e regularizada, será estendida uma camada de areia de assentamento.
- A areia deverá ser limpa, isenta de torrões e materiais orgânicos, com granulometria específica para pavimentos intertravados, conforme NBR 15953 ou equivalente.
- A espessura da camada de areia de assentamento deverá ser uniforme, tipicamente entre 3 cm e 5 cm, após a compactação dos blocos. A espessura nominal será definida em projeto, mas deverá ser controlada rigorosamente para evitar variações que possam comprometer a planicidade do pavimento.
- A camada de areia será nivelada e regularizada por réguas ou equipamentos apropriados, assegurando a declividade transversal e longitudinal do projeto. Não será permitida a circulação de equipamentos ou pessoas sobre a areia nivelada antes do assentamento dos blocos.

#### **2. Assentamento dos Blocos:**

- Serão utilizados blocos de concreto intertravados sextavados, com dimensões de 25 x 25 cm e espessura de 8 cm, de alta resistência, produzidos por fabricantes qualificados e com certificação de qualidade.
- Os blocos devem atender às especificações da ABNT NBR 9781 para peças de concreto para pavimentação, apresentando resistência característica à compressão (fck) conforme projeto, além de baixa absorção de água e resistência à abrasão.

- O assentamento será realizado manualmente, sobre a camada de areia, seguindo o padrão de amarração especificado no projeto, de forma a garantir o intertravamento e a estabilidade da estrutura.
- As juntas entre os blocos devem ser uniformes, com largura controlada, geralmente entre 2 mm e 5 mm.
- Os blocos serão colocados de forma justa, evitando grandes espaçamentos ou sobreposições.
- Recortes de blocos serão executados com máquinas de corte apropriadas (serra clipper), garantindo acabamento preciso.

### **3. Compactação dos Blocos:**

- Após o assentamento de uma área significativa e a execução dos arremates, será realizada a compactação inicial dos blocos com placa vibratória de alta frequência, equipada com proteção de borracha para evitar danos à superfície dos blocos.
- A vibração deverá ser aplicada de forma sistemática e uniforme, em passadas longitudinais e transversais, até que os blocos estejam totalmente assentados e nivelados em relação à superfície final desejada.
- A compactação tem o objetivo de embutir os blocos na camada de areia, garantindo o intertravamento e a obtenção da cota final do pavimento.

### **4. Juntas e Rejuntamento:**

- Após a primeira compactação, será espalhada areia de rejuntamento fina e seca sobre a superfície do pavimento.
- Esta areia será varrida sobre as juntas e preencherá os espaços entre os blocos.
- Uma segunda passada com a placa vibratória será executada para auxiliar na penetração da areia de rejuntamento nas juntas, garantindo o intertravamento lateral dos blocos.
- O rejuntamento deverá ser completamente preenchido e compactado para assegurar a funcionalidade do pavimento.

### **5. Controle de Qualidade:**

- Serão realizados ensaios de compactação da base e da camada de assentamento.

- Verificação da resistência e dimensões dos blocos de concreto, através de testes de laboratório.
- Controle topográfico rigoroso para garantir as declividades e a planicidade do pavimento.
- Inspeção visual contínua para assegurar o correto assentamento e rejuntamento dos blocos.

## **9.6. DRENAGEM SUPERFICIAL**

### **9.6.1. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF\_01/2024**

As guias de concreto (meio-fio) serão moldadas in loco em trechos retos, utilizando uma máquina extrusora. Antes do início da execução, será realizado o alinhamento preciso e a marcação das cotas conforme o projeto, juntamente com a preparação do subleito, que inclui sua regularização e compactação, e a criação de uma base de assentamento em areia. As guias terão uma base de 13 cm e uma altura de 22 cm. A superfície final deverá apresentar um acabamento adequado e ser mantida com molhamento contínuo durante o período de cura do concreto, essencial para alcançar a resistência especificada e garantir a sua durabilidade ao longo do tempo. O meio-fio é um elemento essencial na pavimentação intertravada, pois atua como contenção lateral dos blocos, impedindo seu deslocamento e garantindo a integridade do pavimento. Além disso, auxilia na coleta e direcionamento das águas superficiais.

## **9.7. CALÇADAS**

### **9.7.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_08/2022**

A execução de passeios ou calçadas será realizada com concreto moldado in loco, preparado diretamente no canteiro de obras. A base para o lançamento do concreto consistirá em uma camada granular previamente nivelada e regularizada. As fôrmas serão montadas seguindo o alinhamento e as cotas estabelecidas no projeto para conter o concreto. Após o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno, será obtida



uma superfície com acabamento convencional, que será funcional e durável para o trânsito de pedestres, sem a necessidade de armadura. O processo de cura do concreto deverá ser cuidadosamente controlado para evitar o surgimento de fissuras e garantir a integridade da estrutura. As calçadas complementam a infraestrutura urbana, proporcionando segurança e acessibilidade para pedestres adjacente às vias pavimentadas com blocos intertravados. A atenção à cura do concreto é vital para evitar patologias.

## **9.8. SINALIZAÇÃO**

### **9.8.1. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**

Serão fornecidas e implantadas placas de regulamentação confeccionadas em aço, com um diâmetro de 0,60 m. Estas placas serão equipadas com película retrorrefletiva do tipo I + SI, o que garante alta visibilidade e clareza da sinalização viária em diversas condições de luminosidade, tanto durante o dia quanto à noite, e sob diferentes ângulos de incidência de luz. A implantação deverá ser realizada em estrita conformidade com as normas do CONTRAN e do DETRAN, assegurando o posicionamento correto, a altura adequada e o afastamento da via para maximizar a eficiência e a segurança da sinalização. A sinalização vertical é indispensável para a segurança do tráfego após a conclusão da pavimentação, orientando os motoristas e pedestres sobre as regras de circulação.

### **9.8.2. PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM**

O fornecimento e a instalação de placas esmaltadas, destinadas à identificação de ruas, com dimensões de 45x25 cm, serão realizados conforme o projeto urbanístico e as diretrizes estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA. O objetivo dessas placas é facilitar a orientação e a identificação clara das vias para pedestres, condutores e para os serviços de emergência, contribuindo significativamente para a organização e a fluidez do espaço urbano. A fixação dessas placas deve ser segura e apresentar alta durabilidade. A correta identificação das ruas, agora com pavimentação renovada, é um serviço essencial para a organização da cidade e a prestação de serviços públicos.

**9.8.3. SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1  
LADO DE 0,497 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO**

Serão fornecidos e implantados suportes metálicos galvanizados, com dimensões de lado de 0,497 m, desenvolvidos especificamente para a fixação das placas de regulamentação do tipo R1. O processo de galvanização confere proteção robusta contra a corrosão, estendendo consideravelmente a vida útil do suporte e, conseqüentemente, da sinalização. A estrutura robusta desses suportes assegura uma fixação firme e duradoura da sinalização vertical, garantindo que ela resista a intempéries e ações externas, e que a placa permaneça sempre na posição correta e visível para os usuários da via. A instalação de suportes robustos e resistentes à corrosão garante que a sinalização permaneça eficaz e visível por um longo período, complementando a durabilidade da nova pavimentação.

CUMARU DO NORTE/PA, 05 DE MARÇO DE 2026

Luana dos Santos Costa de Sousa Lima  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA/PA: 152339158-8