

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA/MG**

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 — CNPJ: 18.602.029/0001-09

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PISTA DE CAMINHADA — PARQUE NOVO PARAÍSO**

Endereço: Parque Novo Paraíso, entre a Estrada para Cachoeirinha e a Rua Vigilato Rodrigues

Avenida Principal — Estaca 0+00 até 37+4,29

Município: Carmo do Paranaíba/MG

**Responsável Técnico: Eduardo Pains de Moraes**

CREA/CAU: MG-186.822/D

Patos de Minas/MG, setembro de 2026

## 1. APRESENTAÇÃO E OBJETO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo apresentar, de forma descritiva, as técnicas construtivas e os procedimentos executivos recomendados para a implantação da obra "Pista de Caminhada — Parque Novo Paraíso", localizada no Município de Carmo do Paranaíba/MG, no trecho compreendido entre a Estrada para Cachoeirinha e a Rua Vigilato Rodrigues (Avenida Principal, estaca 0+00 até 37+4,29).

O documento aborda, para cada serviço integrante do empreendimento, a metodologia executiva recomendada, os equipamentos e materiais típicos empregados, os cuidados técnicos pertinentes e as normas técnicas nacionais aplicáveis, em conformidade com as boas práticas de engenharia. Não constam deste memorial quantitativos, composições de custo ou valores, uma vez que estes elementos são tratados na Planilha Orçamentária e na Memória de Cálculo que integram o projeto executivo.

A execução de todos os serviços descritos deve observar rigorosamente os projetos executivos (geométrico, terraplenagem, pavimentação e drenagem), as especificações técnicas do órgão contratante e a legislação e normalização técnica vigentes, sob acompanhamento e responsabilidade de profissional legalmente habilitado, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

## 2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

A execução dos serviços descritos neste memorial deve atender, no que for aplicável a cada etapa, ao conjunto de normas técnicas, especificações e manuais a seguir relacionados, sem prejuízo de outras normas complementares, correlatas ou supervenientes pertinentes a cada serviço:

- ABNT NBR 13133 — Execução de levantamento topográfico;
- ABNT NBR 6118 — Projeto de estruturas de concreto — Procedimento;
- ABNT NBR 12655 — Concreto de cimento Portland — Preparo, controle, recebimento e aceitação;
- ABNT NBR 8890 — Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário — Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 12891 — Dosagem de misturas betuminosas pelo método Marshall — Procedimento;
- ABNT NBR 9061 — Segurança de escavação a céu aberto — Procedimento;
- DNIT 104/2009-ES — Terraplenagem — Serviços preliminares;
- DNIT 137/2010-ES — Pavimentação — Regularização do subleito — Especificação de serviço;

- DNIT 139/2010-ES — Pavimentação — Sub-base estabilizada granulometricamente — Especificação de serviço;
- DNIT 141/2010-ES — Pavimentação — Base estabilizada granulometricamente — Especificação de serviço;
- DNIT 144/2014-ES — Pavimentação — Imprimação com ligante asfáltico — Especificação de serviço;
- DNIT 145/2012-ES — Pavimentação — Pintura de ligação com ligante asfáltico — Especificação de serviço;
- DNIT 031/2006-ES — Pavimentos flexíveis — Concreto asfáltico — Especificação de serviço;
- DNIT 165/2013-EM — Material asfáltico — Emulsão asfáltica catiônica — Especificação de material (e correlatas para emulsões aniônicas e soluções elastoméricas);
- DNIT 020/2023-ES — Drenagem — Meios-fios e guias — Especificação de serviço;
- DNIT/IPR 724 (2006) — Manual de Drenagem de Rodovias;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial a NR-18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção) e a NR-6 (Equipamento de Proteção Individual);
- Resolução CONFEA nº 1.137/2023 e diretrizes do CREA/CAU-MG, quanto à identificação da obra e à responsabilidade técnica.

### **3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **3.1. Locação topográfica da obra**

A locação topográfica consiste na materialização, em campo, do eixo e das bordas da pista de caminhada, bem como dos pontos notáveis do projeto (interseções, dispositivos de drenagem e demais singularidades), por meio de estacas e piquetes de marcação implantados a partir de referências planialtimétricas previamente estabelecidas. Os trabalhos devem ser executados com instrumental topográfico adequado (estação total e/ou nível), obedecendo aos procedimentos da ABNT NBR 13133 — Execução de levantamento topográfico, garantindo-se a fidelidade do traçado, das seções transversais e das cotas de projeto. A locação deve ser conferida e liberada pela fiscalização antes do início dos serviços subsequentes de terraplenagem, sendo recomendável a materialização de referências de nível (RN) auxiliares para conferência periódica ao longo da execução da obra.

#### **3.2. Placa de obra**

A placa de obra deve ser fornecida e instalada em local de boa visibilidade, com estrutura de sustentação em madeira e chapa em aço galvanizado, contendo as informações essenciais do empreendimento — identificação do contratante, do objeto da obra, da fonte de recursos, da empresa executora e do(s) responsável(is) técnico(s), com os respectivos números de registro no CREA/CAU. A confecção e a fixação da placa devem seguir os padrões

usualmente exigidos pelos órgãos públicos contratantes e pelas diretrizes de identificação de obras do sistema CONFEA/CREA e CAU (Resolução CONFEA nº 1.137/2023), de modo a assegurar a rastreabilidade e a transparência da responsabilidade técnica perante a fiscalização e a comunidade.

### **3.3. Instalações provisórias do canteiro de obras (container)**

Para depósito de materiais e ferramentaria, prevê-se a locação de container com isolamento térmico, dotado de ligações elétricas internas, a ser posicionado em local que não interfira na execução dos serviços nem na circulação de veículos e pedestres. A instalação deve observar as condições mínimas de guarda, armazenamento e organização de materiais e ferramentas estabelecidas pela NR-18 — Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção, contemplando, quando aplicável, sinalização de segurança, extintores de incêndio e condições adequadas de iluminação e ventilação das instalações provisórias do canteiro.

### **3.4. Mobilização e desmobilização**

A mobilização compreende o transporte, o carregamento e a descarga do container até o canteiro de obras, mediante o emprego de caminhão com carroceria dotado de guindauto articulado (munck); a desmobilização compreende a operação inversa, ao término da obra. Essas atividades devem ser executadas por operadores qualificados, com observância das normas regulamentadoras aplicáveis à movimentação de cargas e ao transporte rodoviário de equipamentos (NR-11 e NR-12), adotando-se a sinalização e o isolamento necessários durante as manobras de carga e descarga.

## **4. TERRAPLENAGEM**

### **4.1. Limpeza mecanizada da camada vegetal**

Previamente ao início da terraplenagem, deve ser executada a limpeza do terreno na faixa de implantação da pista, compreendendo a remoção da camada de solo orgânico, vegetação rasteira, raízes e quaisquer materiais impróprios à fundação do pavimento. O serviço é executado de forma mecanizada, com emprego de trator de esteiras, motoniveladora ou equipamento equivalente, sendo o material removido destinado a bota-fora em local ambientalmente licenciado. A execução deve seguir a especificação DNIT 104/2009-ES — Terraplenagem — Serviços preliminares, atentando-se para a preservação da vegetação e das áreas fora da faixa de intervenção do projeto.

### **4.2. Regularização do subleito**

Concluída a limpeza do terreno, procede-se à regularização do subleito, que compreende a conformação geométrica da superfície de fundação do pavimento, mediante cortes e aterros de pequena espessura, escarificação, homogeneização do material, correção de umidade (por aeração ou umedecimento) e compactação mecânica com equipamento apropriado (rolo compactador), até se atingir o grau de compactação mínimo de 100% do Proctor Intermediário. O controle da compactação deve ser realizado por meio de ensaios de densidade in situ, executados em pontos representativos do trecho, conforme a especificação

DNIT 137/2010-ES — Pavimentação — Regularização do subleito, de forma a assegurar uma base de apoio uniforme e estável para as camadas subsequentes do pavimento.

## **5. PAVIMENTAÇÃO**

### **5.1. Sub-base estabilizada granulometricamente**

A sub-base é executada por meio da estabilização granulométrica de solos oriundos de jazida, previamente caracterizados por ensaios de caracterização geotécnica (granulometria, limites de Atterberg, índice de suporte CBR). O material é espalhado em camada uniforme sobre o subleito regularizado, homogeneizado, corrigido quanto à umidade e compactado mecanicamente até se obter grau de compactação mínimo de 100% do Proctor Intermediário, controlando-se a espessura da camada acabada. A execução deve atender à especificação DNIT 139/2010-ES — Pavimentação — Sub-base estabilizada granulometricamente, com verificação sistemática da umidade ótima e da densidade de compactação.

### **5.2. Base estabilizada granulometricamente**

A camada de base segue procedimento executivo análogo ao da sub-base — mistura de solos de jazida estabilizados granulometricamente, espalhamento, homogeneização, umedecimento e compactação —, exigindo-se, contudo, maior energia de compactação, com grau de compactação mínimo de 100% do Proctor Modificado, em razão de sua função estrutural mais exigente no conjunto do pavimento. A execução deve observar a especificação DNIT 141/2010-ES — Pavimentação — Base estabilizada granulometricamente, com controle tecnológico da granulometria, do índice de suporte CBR e da expansão do material empregado, de modo a garantir a capacidade de suporte requerida pelo tráfego previsto.

### **5.3. Imprimação**

A imprimação consiste na aplicação de uma película de material betuminoso (solução ou emulsão asfáltica de baixa viscosidade) sobre a superfície da base concluída, com a finalidade de impermeabilizá-la, promover a coesão superficial das partículas e assegurar a aderência entre a base e a camada de revestimento asfáltico a ser executada. A aplicação é realizada por caminhão espargidor (carro-pipa asfáltico), em taxa e temperatura compatíveis com o material empregado, sobre superfície previamente limpa e seca, respeitando-se o tempo de cura necessário antes da liberação ao tráfego de obra, conforme a especificação DNIT 144/2014-ES — Pavimentação — Imprimação com ligante asfáltico.

### **5.4. Pintura de ligação**

A pintura de ligação corresponde à aplicação de uma película fina de ligante asfáltico residual, em taxa reduzida, sobre a superfície previamente imprimada (ou sobre camada asfáltica existente), imediatamente antes do lançamento da camada de revestimento, com o objetivo de promover a perfeita aderência entre as camadas do pavimento. A aplicação deve ser uniforme, evitando-se excessos ou falhas de cobertura, e observar a especificação DNIT 145/2012-ES — Pavimentação — Pintura de ligação com ligante asfáltico.

### **5.5. Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ)**

A camada de rolamento é executada em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ), produzido em usina apropriada a partir da mistura de agregados minerais dosados granulometricamente e ligante asfáltico, conforme dosagem definida pelo método Marshall (ABNT NBR 12891). O transporte do material da usina até a obra deve ser realizado em caminhões basculantes providos de lona de proteção térmica, de modo a preservar a temperatura de aplicação. O espalhamento é executado por vibroacabadora, com controle de espessura e caimento transversal, seguido de compactação com rolos compactadores (liso vibratório e/ou pneumático), realizada enquanto a mistura se encontra na faixa de temperatura especificada, de forma a garantir a densidade e a regularidade superficial exigidas. A execução deve atender à especificação DNIT 031/2006-ES — Pavimentos flexíveis — Concreto asfáltico, com controle tecnológico da temperatura de usinagem, do teor de ligante e da compactação da camada acabada.

## **5.6. Transporte de materiais de pavimentação**

O transporte dos materiais de pavimentação — granulares (sub-base, base) e betuminosos (concreto asfáltico e materiais de imprimação/pintura de ligação) — deve ser realizado por caminhões basculantes e caminhões-tanque distribuidores compatíveis com cada tipo de carga, adotando-se os cuidados necessários para evitar segregação dos agregados, perda de temperatura dos materiais asfálticos e exposição excessiva às intempéries, de forma a preservar as características dos materiais até o momento de sua aplicação em pista.

# **6. MATERIAIS BETUMINOSOS**

## **6.1. Solução asfáltica elastomérica para imprimação**

Trata-se de material betuminoso modificado por polímero elastomérico, aplicado a frio, empregado na etapa de imprimação da base, cujas características de penetração, viscosidade e adesividade devem atender às especificações de material vigentes do DNIT/DNER para produtos asfálticos de imprimação. O produto deve ser armazenado e transportado em recipientes ou tanques apropriados, mantendo-se homogeneização adequada antes da aplicação, de forma a garantir a uniformidade da película impermeabilizante sobre a base.

## **6.2. Emulsão asfáltica aniônica**

A emulsão asfáltica aniônica, empregada na pintura de ligação, é composta por ligante asfáltico disperso em água mediante emulsificante de carga elétrica negativa, devendo sua qualidade ser certificada por ensaios laboratoriais de viscosidade, resíduo de destilação, peneiramento e sedimentação, em conformidade com a especificação de material do DNIT (DNIT 165/2013-EM e correlatas). O produto deve ser aplicado em taxa uniforme, evitando-se acúmulos e falhas de cobertura que comprometam a aderência entre as camadas do pavimento.

# **7. DRENAGEM PLUVIAL**

## **7.1. Sarjeta trapezoidal de concreto**

As sarjetas laterais, de seção trapezoidal, são executadas em concreto moldado in loco, com escavação mecânica prévia da caixa de assentamento e emprego de areia e brita comerciais na composição do concreto, destinando-se à condução longitudinal das águas pluviais superficiais captadas na plataforma da pista até os dispositivos de captação (bocas de lobo e caixas coletoras). A execução deve observar a geometria, a declividade longitudinal e o acabamento definidos em projeto, em conformidade com as diretrizes de drenagem superficial do Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT (IPR 724).

## **7.2. Escavação mecanizada de valas**

A implantação da rede coletora de águas pluviais requer a abertura de valas, executada com escavadeira hidráulica, com largura e profundidade compatíveis com o diâmetro da tubulação a ser assentada. Em escavações de maior profundidade, devem ser adotados taludes estáveis e, quando necessário, sistemas de escoramento, em atendimento à ABNT NBR 9061 — Segurança de escavação a céu aberto — e à NR-18, de forma a prevenir desmoronamentos e garantir a segurança dos trabalhadores durante a execução dos serviços.

## **7.3. Apiloamento do fundo de vala**

Previamente ao lançamento do berço de assentamento, o fundo da vala deve ser compactado com placa vibratória, de modo a uniformizar a superfície de apoio, eliminar pontos de fofagem e reduzir o risco de recalques diferenciais na tubulação após sua instalação.

## **7.4. Concreto magro para berço de tubulação**

Sobre o fundo de vala apiloado, executa-se um berço em concreto magro, preparado mecanicamente em betoneira, com lançamento e acabamento manual, destinado a proporcionar apoio uniforme e distribuição adequada dos esforços sobre a tubulação de concreto a ser assentada. O preparo, o controle e o recebimento do concreto devem observar a ABNT NBR 12655 — Concreto de cimento Portland — Preparo, controle, recebimento e aceitação, e os critérios de dosagem da ABNT NBR 6118, no que for aplicável a elementos de concreto simples.

## **7.5. Assentamento de tubos de concreto para redes coletoras de águas pluviais**

O fornecimento e assentamento dos tubos de concreto de seção circular, com juntas rígidas, destinados à condução das águas pluviais coletadas, deve atender aos requisitos de resistência estrutural, absorção e estanqueidade estabelecidos pela ABNT NBR 8890 — Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário — Requisitos e métodos de ensaio. O assentamento deve ser realizado sobre o berço de concreto previamente executado, com alinhamento e declividade conforme projeto, vedação adequada das juntas e verificação topográfica das cotas de fundo (greide) ao longo de todo o trecho.

## **7.6. Reaterro de valas**

Após o assentamento e a conferência da tubulação, procede-se ao reaterro das valas em camadas sucessivas de pequena espessura, compactadas com placa vibratória, empregando-se material selecionado, isento de materiais orgânicos ou pedras de grandes

dimensões, especialmente na zona envoltória do tubo, de modo a não comprometer sua integridade estrutural e a garantir a estabilidade do pavimento a ser executado sobre a vala reaterada.

### **7.7. Caixas de captação (poços de visita) em alvenaria**

As caixas de captação/poços de visita são executados em alvenaria de blocos, com fundo drenante e tampa em concreto, dimensionados conforme projeto, incluindo os serviços complementares de escavação e reaterro. Tais estruturas destinam-se à inspeção, à manutenção e à mudança de direção ou de diâmetro da rede coletora, devendo sua execução observar os padrões construtivos e dimensionais estabelecidos no projeto de drenagem, em consonância com as diretrizes do Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT.

### **7.8. Bocas de lobo duplas**

As bocas de lobo, providas de grelha de concreto, são posicionadas junto às sarjetas, nos pontos definidos em projeto, com a função de captar o escoamento superficial e conduzi-lo, por meio de ramais de ligação, até a rede coletora principal. A execução emprega areia e brita para composição do concreto e das argamassas de assentamento, devendo a grelha e a caixa apresentar dimensionamento hidráulico e estrutural compatível com a vazão de projeto e com as cargas de tráfego previstas.

### **7.9. Chaminé circular para poço de visita**

A chaminé circular, em concreto pré-moldado, é instalada sobre a laje superior do poço de visita, promovendo a transição entre a estrutura enterrada e o nível do tampão de acesso na superfície. Sua fabricação e instalação devem observar os requisitos de resistência e estanqueidade aplicáveis a elementos pré-moldados de concreto para redes de drenagem, em conformidade com o projeto executivo.

### **7.10. Tampão em ferro fundido**

O tampão circular articulado, em ferro fundido, é assentado sobre a chaminé do poço de visita, com classe de resistência compatível com as solicitações de tráfego previstas para o local, garantindo a vedação do acesso, a segurança da circulação de pessoas e veículos sobre o dispositivo e a facilidade de abertura para operações de inspeção e manutenção da rede.

### **7.11. Guia (meio-fio) de concreto moldada in loco**

O meio-fio é executado em concreto moldado in loco, por meio de máquina extrusora, conformando a seção transversal padronizada de projeto (13 cm de base por 22 cm de altura), ao longo de todo o trecho retilíneo da via. O serviço compreende a preparação da fundação de assentamento, a extrusão contínua da peça, o acabamento superficial e a cura adequada do concreto, devendo observar a especificação DNIT 020/2023-ES — Drenagem — Meios-fios e guias, quanto à geometria, ao alinhamento, à resistência do concreto empregado e aos cuidados de cura para evitar fissuração precoce.

### **7.12. Boca para bueiro tubular simples**

As bocas de bueiro tubular simples, executadas em concreto moldado in loco com uso de fôrmas, compreendem as alas e a soleira de entrada/saída do bueiro, tendo por finalidade orientar hidráulicamente o escoamento, reduzir a velocidade de saída das águas e proteger o talude e a tubulação contra processos erosivos nas extremidades. A execução deve seguir a geometria definida em projeto, com adequada compactação do material de reaterro no entorno da estrutura.

## 8. DISPOSIÇÕES GERAIS

### 8.1. Segurança do trabalho

Todos os serviços descritos neste memorial devem ser executados em estrita observância às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, com destaque para a NR-18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção) e a NR-6 (Equipamento de Proteção Individual), cabendo à executora manter sinalização de obra, isolamento de áreas de risco e demais medidas de proteção coletiva e individual pertinentes a cada etapa construtiva.

### 8.2. Controle tecnológico

Os materiais e serviços executados devem ser submetidos a controle tecnológico sistemático — compreendendo, entre outros, ensaios de compactação, de resistência do concreto, de caracterização de solos e de dosagem de misturas asfálticas —, conforme as normas ABNT e as especificações do DNIT citadas ao longo deste memorial, devendo os resultados dos ensaios ser registrados em laudos técnicos e submetidos à aprovação da fiscalização da obra.

### 8.3. Meio ambiente

A execução da obra deve observar as licenças e autorizações ambientais aplicáveis, promovendo a destinação adequada de resíduos de construção civil e do material excedente de escavação (bota-fora) em locais devidamente licenciados, além da adoção de medidas de controle de erosão, de poeira e de ruído compatíveis com o entorno urbano em que a pista de caminhada está inserida.

Patos de Minas/MG, setembro de 2026.

Documento assinado digitalmente  
 **EDUARDO PAINS DE MORAIS**  
Data: 14/09/2026 10:32:28-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**EDUARDO PAINS DE MORAIS**  
Responsável Técnico  
CREA/CAU: MG-186.822/D