

MEMORIAL DESCRITIVO

DADOS TÉCNICOS DE PROJETO

1. INFORMAÇÕES GERAIS:

DESCRIÇÃO DO OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE APOIO AO TRANSPORTE COLETIVO COMPOSTA POR PLATAFORMA COBERTA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE, SANITÁRIOS, LANCHONETE E BILHETERIA

LOCAL: RUA JATOBÁ, BAIRRO CENTRO, MUNICÍPIO DE INIMUTABA/MG

2. INFORMAÇÕES PRELIMINARES:

2.1- DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DO OBJETO:

A presente proposta tem como finalidade a construção de Estação de Apoio ao Transporte Coletivo, destinada a oferecer infraestrutura adequada aos usuários do sistema de transporte público, promovendo melhores condições de embarque e desembarque, conforto, segurança e acessibilidade. O objeto contempla a construção de plataforma coberta para embarque e desembarque, bem como de ambientes de apoio compostos por sanitários, lanchonete e bilheteria, visando atender à demanda de passageiros e proporcionar maior organização operacional ao serviço de transporte coletivo.

A execução da obra busca suprir a carência de estrutura física apropriada para atendimento da população usuária, contribuindo para a melhoria da mobilidade urbana, da qualidade do serviço prestado e das condições de permanência no local, especialmente em situações de espera. Além disso, a implantação da estação permitirá maior funcionalidade ao sistema, com espaços destinados à comercialização de passagens, apoio sanitário e atendimento às necessidades básicas dos usuários.

2.3- DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA EVENTUAL CONTRATAÇÃO:

Os requisitos indispensáveis que a solução viável deverá conter para atender à demanda, de forma a permitir a seleção da solução mais vantajosa e aderente à necessidade apresentada, passa pela qualificação técnica do eventual prestador do serviço, devendo comprovar o registro ou inscrição da licitante e de seu(s) responsável (is) técnico(s) na entidade profissional competente da região a que estiverem vinculados, declarar a disponibilidade de pessoal técnico especializado e comprovar a capacitação técnico-profissional e técnico-operacional, além de declarar formalmente a disponibilidade dos equipamentos necessários para a execução dos serviços de PMF.

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES;

3.1- LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Para a definição dos valores a serem destinados aos beneficiários, observou-se os seguintes critérios técnico.

Conforme a Nova Lei de Licitações-Lei 14.133/2021; Art. 6º, item XXIII:

- Estimativas do valor da contratação, acompanhadas dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, com os parâmetros utilizados para a obtenção dos preços e para os respectivos cálculos, que devem constar de documento separado e classificado;

Sendo adotado Tabela Referencial de Preços Unitários para Obras de Edificação e Construção Rodoviária – SICOR, data-base Janeiro/2025, SINAPI 04/2026 - SICRO 01/2026 e e Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis- ANP.

3.2- ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

A Planilha Orçamentária apresentada, possui a estimativa de custo do total dos serviços com valor de **R\$ 291.791,73** (Duzentos e noventa e um mil, setecentos e noventa e um reais e setenta e três centavos)

3.3- SOLUÇÕES:

Para execução do objeto desta contemplação, o município deverá observar as normas sobre licitação e contratos administrativos Lei nº 14.133, de 1º de Abril de 2021, no qual segundo:

Art.11.O processo licitatório tem por objetivos:

Parágrafo único. A alta administração do órgão ou entidade é responsável pela governança das contratações e deve implementar processos e estruturas, inclusive de gestão de riscos e controles internos, para avaliar, direcionar e monitorar os processos licitatórios e os respectivos contratos, com o intuito de alcançar os objetivos estabelecidos, promover um ambiente íntegro e confiável, assegurar o alinhamento das contratações ao planejamento estratégico e às leis orçamentárias e promover eficiência, efetividade e eficácia em suas contratações

4. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA:

4.1- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:

Conforme memorial descritivo em anexo, o projeto foi desenvolvido levando em consideração as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e diretrizes técnicas para a construção de edificações, destacando-se:

- NBR 13532 - Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura.
- NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.
- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- Manual de Sinalização Urbana: Regulamentação de Estacionamento e Parada.
- NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações
- NBR 6123 – forças devidas ao vento em edificações

4.2- POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS:

A ação pretendida não tem expectativa de potenciais impactos ambientais negativos. A impermeabilidade do pavimento contribuirá para destinar as águas pluviais para os mecanismos de condução, captação e lançamento das mesmas para os cursos d'água. Os materiais excedentes deverão ser destinados a aterros e/ou reaterros de obras municipais em andamento, como edificações e obras de drenagem, evitando ou minimizando exploração de novas jazidas. Os materiais a serem utilizados, como aqueles para a composição do TSD, brita, pó de brita e ou areia lavada, serão oriundos de jazidas licenciadas onde a exploração delas já é controlada e previstas medidas de recuperação e/ou mitigação de impactos, assim como o material betuminoso a ser usado será de refinarias e distribuidoras legalmente instaladas e licenciadas, com planos rigorosos de produção, refino, distribuição e transporte controlados.

4.3 - MATRIZ DE RISCO E CÁLCULO DA TAXA DE RISCO:

Conforme a Nova Lei de Licitações - Lei 14.133/2021; Art. 6º, item XXII e Art. 22, concomitante com o § 3º, a matriz de alocação de riscos e cálculo da taxa de risco não é necessária neste contrato de baixo risco, sendo obrigatória somente em obras de grande vulto.

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1. INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

- Será executado fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira.

SANITÁRIOS, LANCHONETE E BILHETERIA

1. TRABALHOS EM TERRA

- Será executado escavação manual de vala.
- Será executado preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural), em local com nível baixo de interferência.
- Será executado reaterro manual de valas, com placa vibratória.

- Será executado compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solo tipo placa vibratória.

2. INFRAESTRUTURA DE CONCRETO

2.1. Fundação (Inclusive Arranques)

- ✓ Será executado lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm.
- ✓ Será executado armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 10 mm – montagem.
- ✓ Será executado armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm – montagem.
- ✓ Será executado fabricação, montagem e desmontagem de forma para sapata, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações.
- ✓ Será executado fornecimento de concreto estrutural, preparado em obra, com FCK 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento

2.2. Baldrame

- ✓ Será executado lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm.
- ✓ Será executado armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-50 de 10 mm – montagem.
- ✓ Será executado armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço CA-60 de 5 mm – montagem.
- ✓ Será executado fabricação, montagem e desmontagem de forma para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações.
- ✓ Será executado fornecimento de concreto estrutural, preparado em obra, com FCK 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento
- ✓ Será executado impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos.

3. SUPERESTRUTURA DE CONCRETO

3.1. Pilares

- ✓ Será executado armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm – montagem.
- ✓ Será executado armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm – montagem.
- ✓ Será executado fabricação de forma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, e=25 mm.
- ✓ Será executado fornecimento de concreto estrutural, preparado em obra, com FCK 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento

3.2. Vigas

- ✓ Será executado armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm – montagem.
- ✓ Será executado armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 5,0 mm – montagem.
- ✓ Será executado fabricação de forma para vigas, em chapa de madeira compensada resinada, e=17 mm.
- ✓ Será executado fornecimento de concreto estrutural, preparado em obra, com FCK 25 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento

4. ALVENARIA E REVESTIMENTOS

- ✓ Será executado alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x19x29 cm (espessura 14 cm) e argamassa de assentamento com preparo manual.
- ✓ Será executado chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 L.
- ✓ Será executado emboço com argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico, aplicado manualmente em

paredes internas, para ambientes com área menor que 5 m², e=10 mm, com taliscas.

- ✓ Será executado reboco com argamassa, traço 1:2:8 cimento, cal e areia, esp. 20 mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado (inclusive chapisco)
- ✓ Será executada verga moldada in loco em concreto, espessura de 15 cm.
- ✓ Será executada contraverga moldada in loco com utilização de blocos canaleta, espessura de 15 cm.
- ✓ Será executado peitoril linear em granito ou mármore, L = 15 cm, assentado com argamassa 1:6 com aditivo.

5. ESQUADRIAS

- ✓ Será fornecido janela basculante de ferro, inclusive assentamento, ferragens e acessórios
- ✓ Será fornecido janela em ferro, tipo maxim-ar, inclusive assentamento, ferragens e acessórios
- ✓ Será fornecido e assentada porta metálica em chapa dobrada, dimensão (80x210) cm, tipo de abrir, uma (1) folha, com barra de apoio inox, comprimento de 40 cm, inclusive estrutura, dobradiça e marco, exclusive fechadura e pintura.
- ✓ Será fornecido e assentada porta metálica em chapa dobrada, dimensão (80x210) cm, tipo de abrir, uma (1) folha, inclusive estrutura, dobradiça e marco, exclusive fechadura e pintura
- ✓ Será instalado fechadura tipo externa, grau de segurança médio, distância de broca 40 mm, acabamento com espelho cromado e maçaneta modelo alavanca em zamac, sem cilindro, incluso execução de furo – fornecimento e instalação.

6. LAJE

- ✓ Será executada laje pré-moldada unidirecional com enchimento em poliestireno expandido (EPS), capa/cimento de 4 cm, sobrecarga de 100 kg/m², altura total de 11 cm e vão livre máximo de 3 m, inclusive concreto estrutural usinado bombeado com FCK de 20 MPa, exclusive tela armada e cimbramento.
- ✓ Será executado cimbramento para laje pré-moldada com escoramento metálico, tipo “A”, altura de (200 até 310) cm, inclusive descarga, montagem, desmontagem e carga.
- ✓ Será executada armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm – montagem.

7. PISOS

- ✓ Será executada argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 600 L.
 - ✓ Será executado piso cimentado, traço 1:5 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa.
 - ✓ Será executado revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm, aplicada em ambientes de área menor que 5 m².
 - ✓ Será executado rodapé cerâmico de 7 cm de altura com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm.
- AF_02/2023
- ✓ Será executada soleira em mármore, largura 15 cm, espessura 2,0 cm.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- ✓ Será fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado reforçado, PVC, DN 25 mm (3/4”), para circuitos terminais, instalado em laje.
- ✓ Será fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado reforçado, PVC, DN 25 mm (3/4”), para circuitos terminais, instalado em parede
- ✓ Será fornecido e instalado cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação.
- ✓ Será fornecido e instalado cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação.
- ✓ Será fornecido e instalado interruptor simples (módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa
- ✓ Será fornecido e instalado tomada média de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa
- ✓ Será fornecido e instalado tomada média de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa

- ✓ Será fornecido e instalado disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 25 A
- ✓ Será fornecido e instalado quadro de distribuição de energia em PVC, de embutir, sem barramento, para 3 disjuntores
- ✓ Será fornecido e instalado caixa octogonal 3" x 3", PVC, instalada em laje
- ✓ Será fornecido e instalado luminária tipo plafon circular, de sobrepor, com LED de 12/13
- ✓ Será fornecido e instalado caixa retangular 4" x 2" média (1,30 m do piso), PVC, instalada em parede

9. *INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS*

- ✓ Fornecimento e assentamento de tubo pvc rígido soldável, água fria, dn 25 mm (3/4") , inclusive conexões
- ✓ Fornecimento e assentamento de tubo pvc rígido soldável, água fria, dn 50 mm (1.1/2"), inclusive conexões
- ✓ Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1/2", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação.
- ✓ Caixa sifonada, com grelha quadrada, pvc, dn 150 x 150 x 50 mm, junta soldável, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.
- ✓ Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.
- ✓ Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.
- ✓ Caixa de gordura pequena (capacidade: 19 l), circular, em pvc, diâmetro interno= 0,3 m.
- ✓ Caixa d'água de polietileno, capacidade de 500l, inclusive tampa, torneira de boia, extravasor, tubo de limpeza e acessórios, exclusive tubulação de entrada/saída de água
- ✓ Adaptador soldável de pvc marrom com flanges e anel para caixa água ø 25 mm x 3/4"
- ✓ Adaptador soldável de pvc marrom com flanges e anel para caixa água ø 50 mm x 1 1/2"
- ✓ Caixa de gordura pequena (capacidade: 19 l), circular, em pvc, diâmetro interno= 0,3 m.
- ✓ Registro de esfera, pvc, roscável, com volante, 3/4" - fornecimento e instalação.
- ✓ Registro de esfera, pvc, roscável, com volante, 1 1/2" - fornecimento e instalação.

10. *PEÇAS E UTENSÍLIOS*

- ✓ Bacia sanitária com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em metal cromado, 1/2" x 40 cm - fornecimento e instalação.
- ✓ Lavatório louça branca suspenso, *40 x 30* cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em pvc, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação.
- ✓ Bancada granito cinza 150 x 60 cm, com cuba de embutir de aço, válvula americana em metal, sifão flexível em pvc, engate flexível 30 cm, torneira cromada longa, de parede, 1/2" ou 3/4", p/ cozinha, padrão popular - fornec. E instalação.
- ✓ Barra de apoio reta, em alumínio, comprimento 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação.
- ✓ Papeleira de louça com rolete, na cor branca, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento
- ✓ Distribuidor/dispenser para álcool em gel ou sabonete líquido, em plástico, capacidade reservatório 800ml, inclusive acessórios para fixação
- ✓ Distribuidor/dispenser para porta papel toalha para interfolhas de duas (2) ou três (3) dobras, em plástico, inclusive acessórios para fixação

11. *PINTURA*

- ✓ Preparação para emassamento ou pintura (látex/ acrílica) em parede, inclusive uma (1) demão de selador acrílico
- ✓ Preparação para emassamento ou pintura (látex/ acrílica) em teto, inclusive uma (1) demão de selador acrílico
- ✓ Pintura látex (pva) em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e

- ✓ massa acrílica/corrida (pva)
- ✓ Pintura látex (pva) em teto, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (pva)
- ✓ Pintura com fundo anticorrosivo (zarcão) em esquadria e superfície metálica, uma (1) demão, inclusive preparação da superfície com lixamento
- ✓ Pintura esmalte base solvente em esquadrias de ferro, duas (2) demãos, com aplicação manual, inclusive uma (1) demão de fundo anticorrosivo

PONTO DE ONIBUS COM COBERTURA METALICA E ESTACIONAMENTO

1. TRABALHOS EM TERRA

- ✓ Escavação manual de vala.
- ✓ Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural), em local com nível baixo de interferência.
- ✓ Reaterro manual de valas, com placa vibratória.
- ✓ Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos tipo placa vibratória.

2. INFRAESTRUTURA DE CONCRETO: PONTO DE ONIBUS

2.1. Fundação -Blocos de Fundação+ Estacas

- ✓ Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm.
- ✓ Armação de bloco utilizando aço ca-60 de 5 mm - montagem.
- ✓ Armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem.
- ✓ Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para bloco de coroamento, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações.
- ✓ Fornecimento de concreto estrutural, preparado em obra, com fck 25mpa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento
- ✓ Estaca broca de concreto, diâmetro de 20cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque.

3. ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA

- ✓ Fornecimento de estrutura metálica em perfil laminado , inclusive fabricação, transporte, montagem e aplicação de fundo preparador anticorrosivo em superfície metálica, uma (1) demão
- ✓ "cobertura em telha metálica galvanizada trapezoidal, tipo dupla termoacústica com duas faces trapezoidais, esp. 0,43mm, preenchimento em poliestireno expandido/ isopor com esp. 30mm, acabamento natural, inclusive acessórios para fixação, fornecimento e instalação

4. PASSEIO DE CONCRETO, MEIO-FIO E SARJETA

- ✓ Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.
- ✓ Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura.
- ✓ Guia (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura.
- ✓ Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 10 cm altura.

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

- ✓ Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 10 cm, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida.
- ✓ Pintura de faixa de pedestre ou zebra tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 30 cm, aplicação manual.
- ✓ Pintura para sinalização de vaga de estacionamento para portadores de necessidades especiais sobre pavimentação urbana, duas (2) demãos, com aplicação manual, inclusive área de proteção de

estacionamento

- ✓ Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m -Fornecimento e implantação"
- ✓ Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 1,00 m -Fornecimento e implantação"
- ✓ Placa em aço - película i + iii - fornecimento e implantação

6. ILUMINAÇÃO

- ✓ Refletor de led, potência de 200w, exclusive suporte e poste
- ✓ Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação.
- ✓ Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25a - fornecimento e instalação.

7. PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - TSD

7.1. Trabalhos em terra

- ✓ Escavação horizontal, incluindo escarificação em solo de 2a categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m³).
- ✓ Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso, para obras de construção de pavimentos.
- ✓ Construção de base e sub-base para pavimentação de solo estabilizado granulometricamente com mistura de solos em pista - exclusive solo, escavação, carga e transporte.

7.2. Tratamento superficial duplo

- ✓ Imprimação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)
- ✓ Pavimento com tratamento superficial duplo, com emulsão asfáltica rr-2c, com banho diluído e rolo compactador de pneus.
- ✓ Transporte com caminhão tanque de transporte de Material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, dmt até 30km
- ✓ Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km
- ✓ Transporte com caminhão tanque de transporte de Material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, dmt até 30km
- ✓ Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30000 l, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km
- ✓ transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km

8. JARDIM

- ✓ Plantio de grama batatais em placas, inclusive terra vegetal e conservação por trinta (30) dias
- ✓ Fornecimento de arbusto camará com altura mínima de 15cm, exclusive plantio
- ✓ Plantio e preparo de covas de arbustos ornamentais em geral, exceto fornecimento das mudas

9. MURETA EM BLOCO DE CONCRETO E FECHAMNETO EM VIDRO

- ✓ Alvenaria de bloco de concreto cheio com armação, em concreto com fck 15mpa , esp. 14cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento (detalhe d - caderno seds)
- ✓ Chapisco com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp . 5mm, aplicado em alvenaria com peneira, inclusive argamassa com preparo mecanizado
- ✓ Pintura látex (pva) em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (pva)
- ✓ Instalação e fornecimento de vidro temperado, e = 10 mm, encaixado em perfil u.

10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- ✓ Banco em concreto aparente, sem encosto, polido com acabamento em verniz, esp. 8cm, comprimento 200cm, largura 40cm, altura 55cm, inclusive corte no piso para fixação com concreto não estrutural, preparado em obra com betoneira, com fck 15 mpa
- ✓ Instalação de lixeira metálica dupla, capacidade de 60 l, em tubo de aço carbono e cestos em chapa de aço com pintura eletrostática, sobre piso de concreto existente.

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

1. PAVIMENTAÇÃO EM TSD

Metodologia

No dimensionamento dos pavimentos foi empregado o "Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis" de autoria do Eng.º Murillo Lopes de Souza (DNER-1966), complementado pela Ata CPGT-02-01 da DEP/DNER.

Concepção das Camadas e Coeficientes de Equivalência Estrutural

Previamente à execução do dimensionamento foram definidos os materiais disponíveis para emprego nas camadas do pavimento e estipulados os seus coeficientes de equivalência estrutural, sendo:

- Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura: $K=1,0$
- Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura: $K=1,0$
- Revestimento em TSD- Tratamento superficial Duplo $K=1,4$.

A estrutura dos pavimentos novos das vias projetados é apresentada na tabela abaixo:

Todas as Ruas	Tipo de Pavimentação		Base (cm)	Revestimento (cm)
	Existente	Projetado		
Tipo 01	TERRA	TSD	20	3,5

Concepção das Camadas do Pavimento

Apresenta-se a seguir as principais condições executivas das diversas camadas do pavimento:

1. Regularização do Subleito

O subleito deverá ser escarificado, regularizado e compactado nas condições ótimas da energia de referência do Proctor Normal, de acordo com a especificação do DNER – ES 299/97. O material do subleito deverá apresentar um CBR mínimo de 8%.

2. Camada de Base

A camada de base deverá ser executada utilizando-se solo estabilizado granulometricamente proveniente da jazida de Cascalho, com espessura constante de 20cm.

O material deverá ser compactado nas condições ótimas da energia de referência do Proctor Intermediário, de acordo com a especificação do DNER – ES 301/97

3. Imprimação

A imprimação da camada de base deverá ser executada utilizando CM-30, cuja taxa de aplicação deverá ser definida no canteiro de obras, devendo situar em torno de 1,2 l/m², de acordo com a especificação do DNER – ES 306/97.

4. Revestimento

O revestimento da pista de rolamento deverá ser executado em TSD – tratamento superficial duplo com emulsão modificada por polímero tipo SBR, atendendo aos limites estabelecidos pela Especificação DNER.

PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Objetivo

Determinar as diretrizes básicas para a execução dos serviços de regularização do subleito.

Metodologia de execução

Esta especificação aplica-se à regularização do subleito de vias a pavimentar, com a terraplenagem já concluída na cota estabelecida em projeto.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. O que exceder de 20 cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Especificações Materiais

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, este deverá ser proveniente de ocorrências indicadas no projeto, devendo satisfazer as seguintes exigências:

- Ter um diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76 mm;
- Ter um índice de Suporte Califórnia, determinado com a energia do método DNER-ME 47-64 (Proctor Normal) igual ou superior ao do material empregado no dimensionamento do pavimento, como representativo do trecho em causa;
- Ter expansão inferior a 2%.

Equipamentos

Para a execução da regularização, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro-pipa distribuidor de água;
- Rolos compactadores dos tipos pé de carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou auto-propulsores;
- Grade de discos;
- Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de conformidade com o tipo de material na regularização.

Execução

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente. Após a execução de cortes ou aterros, operações necessárias para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento.

Os aterros além dos 20 cm máximos previstos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

No caso de cortes em rocha, ou de material inservível para subleito, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e substituição desse material inservível por material indicado também no projeto. Neste caso, proceder-se-á a regularização pela maneira já descrita.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100%, em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio DNER-ME 47-64 (Proctor Normal) e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado 2%.

Controle tecnológico

Determinação de massa específica aparente, “in situ”, com espaçamento máximo de 100m na pista, nos pontos onde forem coletadas as amostras para os ensaios de compactação.

Uma determinação do teor de umidade, a cada 100 m, imediatamente antes da operação de compactação.

Ensaio de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, usando-se, respectivamente, os métodos DNER-ME 44-64, ME-82-63 e ME-80-64), com espaçamento máximo de 250

m de pista.

Um ensaio do índice de Suporte Califórnia, com a energia de compactação do método DNER-ME-47-64, (Proctor Normal), com espaçamento máximo de 500 m de pista.

Um ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME-47-64 (Proctor Normal), para determinação da massa específica aparente, seca, máxima, com espaçamento máximo de 100 m de pista, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc., a 60 cm do bordo, ou a 30 cm do meio-fio.

O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material, a critério da PMC. A amostragem (conjunto de ensaios para a determinação do valor estatístico) deverá ser feita na mesma frente de trabalho, e não em frentes de trabalho separadas.

Controle geométrico

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- 2 cm em relação às cotas do projeto;
- + 20 cm, para cada lado, quanto à largura da plataforma, não se tolerando medida a menos;
- Até 20% em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.

BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA

Esta especificação aplica-se à execução de bases granulares constituídas de camadas de canga ferruginosa, laterita, escória siderúrgica, brita de bica corrida, executadas sem mistura de materiais. A procedência do material será indicada pela Fiscalização. Eventualmente, poderão ser utilizados outros materiais, desde que sejam atendidos os parâmetros da presente especificação e as disposições do projeto.

Especificações

Os materiais a serem empregados em base estabilizada granulometricamente, relacionados no item acima, com exceção de canga de minério de ferro e outros solos lateríticos, deverão preencher os seguintes requisitos:

- Possuir composição granulométrica enquadrada em uma das faixas do seguinte quadro abaixo.

Composição Granulométrica

Peneiras		Faixas (%)			
Polegadas	mm	A	B	C	D
2"	50,8	100	100	-	-
1"	25,4	-	75 - 90	100	100
3/8"	9,5	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100
Nº 4	4,8	25 - 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85
Nº 10	2,0	15 - 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70
Nº 40	0,42	8 - 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45
Nº 200	0,074	2 - 8	5 - 15	5 - 15	5 - 20

- Com um material muito sensível à segregação, deverá ser escolhida a faixa B ou a faixa C, em vez da faixa A, a mais favorável à segregação.
- A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando estes limites forem ultrapassados; o equivalente de areia deverá ser maior do que 30%.
- A porcentagem do material que passa na peneira n.º200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira n. 40.
- Base estabilizada granulometricamente sem mistura
- O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, determinados segundo o método DNER-ME 49-64 e com a energia de compactação correspondente ao método DNER-ME 48-64 (Proctor Intermediário) ou correspondente ao ensaio T-180-57 da AASHTO (Proctor Modificado), conforme indicação de projeto. Para as vias em que o tráfego previsto para o período de projeto ultrapassar o valor $N = 5 \times 10^6$, o Índice de Suporte Califórnia do material da camada de

base não deverá ser inferior a 80%.

- O agregado retido na peneira nº10 deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas: de fragmentos moles, alongados ou achatados, de matéria vegetal ou outras substâncias prejudiciais. Quando o agregado for submetido ao ensaio de abrasão “Los Angeles” não deverá apresentar desgaste superior a 55%.
- As escórias a serem utilizadas deverão ser provenientes de altos-fornos, estarem isentas de refratários, devendo estar assegurada sua estabilidade em contato com água. Tal estabilidade se dá normalmente, pela ação de intemperismos durante longos períodos de estocagem e pela exposição cíclica à saturação em água e secagem.

Dessa forma, exige-se que a escória de alto-forno a ser empregada se sujeite ao depósito a céu aberto, pelo período mínimo de 2 anos, após sua formação.

Entende-se por brita de bica corrida, o produto total de britagem do primário ou secundário, o qual não é objeto de peneiramento. Para os fins da presente especificação, não se exige que o material esteja isento de contaminação por solos residuais, sendo até mesmo desejável que haja frações argilosas presentes, de modo a proporcionar-lhe certa plasticidade (IP da ordem de 4%).

Equipamentos

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da base:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipos pé de carneiro, liso, liso vibratório e pneumático, rebocados ou auto-propulsores;
- Grade de discos;
- Pulvi-misturador.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos, desde que aceitos pela PMC.

Execução

Compreende as operações de espalhamento, pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura constante do projeto.

Quando houver necessidade de se executar camadas de base com espessura final superior a 20 cm, elas deverão ser subdivididas em camadas parciais, sempre com espessura máxima de 20 cm e mínima de 10 cm, após a compactação.

O grau de compactação deverá ser, conforme determinação do projeto:

- No mínimo, 100%, em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio DNER-ME 48-64 (Proctor Intermediário);
- No mínimo, 100%, em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio T- 180-57 da AASHTO (Proctor Modificado).
- A determinação do desvio máximo de umidade admissível será estabelecido pelo projeto ou pela Fiscalização, em função das características do material a ser empregado.
- Base estabilizada granulometricamente sem mistura

- **Controle Tecnológico**

- Determinações da massa específica aparente, “in situ”, com espaçamento máximo de 100 m na pista, nos pontos onde forem coletadas as amostras para os ensaios de compactação; a profundidade do furo será igual à espessura da camada compactada.
- Uma determinação do teor de umidade, a cada 100 m, imediatamente antes da compactação, com peso mínimo da amostra de 500 g.
- Ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria,

usando-se, respectivamente, os métodos DNER-ME 44-64, ME-82-63 e ME-80-64), com espaçamento máximo de 150 m de pista sendo as amostras coletadas do material espalhado na pista, imediatamente antes da compactação da camada.

- Um ensaio do Índice de Suporte Califórnia, de acordo com o método DNER-ME 49-74, com a energia de compactação do método DNER-ME-48-64, ou com energia de compactação do método T-180-57 da AASHTO, com espaçamento máximo de 300 m de pista; para o caso de solos lateríticos, o material deve ser moldado logo após a coleta da amostra, sem alteração da umidade da pista.
- Um ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME-48-57 (Proctor Intermediário) ou segundo T-180-57 da AASHTO (Proctor Modificado), para determinação da massa específica aparente, seca, máxima, com espaçamento máximo de 100 m de pista, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc., a 60 cm do bordo, ou a 30 cm do meio-fio. As amostras devem ser coletadas do material espalhado na pista, imediatamente antes da compactação da camada.
- Uma determinação do equivalente de areia, com espaçamento de 100 m no caso de materiais não lateríticos, com índice de plasticidade maior do que 6% e limite de liquidez maior do que 25%.
- O número de ensaios de caracterização física e mecânica poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material, a critério da Fiscalização.
- A amostragem deve sempre ser recolhida numa camada constituída de materiais da mesma ocorrência (jazida).

Controle Geométrico

Após a execução da base, proceder-se-á à relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- + 10 cm, para cada lado, quanto à largura da plataforma;
- Até 20% em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- O desempenho longitudinal da superfície, poderá apresentar flechas no máximo igual a 1,5 cm, quando determinados por meio de régua de 3 m.
- a espessura média da camada de base, é determinada pela fórmula:

$$\mu = \bar{x} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}}$$

$$\text{sendo: } \bar{x} = \frac{\sum x}{N} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(N - 1)}}$$

$N \geq 9$ (número de determinações feitas), não deve ser menor do que a espessura do projeto menos 1 cm. μ = Índice de Suporte Califórnia; σ = tensão admissível do terreno;

Na determinação de x serão utilizados pelo menos 9 valores de espessuras individuais X , obtidas por nivelamento do eixo de 20 em 20 m, antes e depois das operações de espalhamento e compactação. Existindo meios-fios, o nivelamento será feito no eixo e junto aos meios-fios.

Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo de ± 2 cm, em relação à espessura do projeto.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada de base com espessura média inferior à do projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente a diferença encontrada.

No caso de aceitação de camada da base dentro das tolerâncias com espessura média superior à do projeto, a diferença não será deduzida da espessura do projeto da camada de revestimento.

IMPRIMAÇÃO COM CM-30

Consiste a imprimação, na aplicação de uma camada de material asfáltico, com ligante de baixa viscosidade, sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando:

Aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;

- Promover condições de aderência, entre a base e revestimento.
- Impermeabilizar a base.

Os serviços serão levantados pela área, em metros quadrados, e serão remunerados aos preços unitários contratuais, os quais remuneram o fornecimento, transporte, aplicação de todos os equipamentos, mão-de-obra, encargos, materiais, necessários à execução.

CONDIÇÕES GERAIS

Não permitir a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva.

O ligante betuminoso somente deverá ser aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C. Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deverá ter certificado de análise, além de apresentar indicações relativas do tipo, da procedência, da quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Material

Os materiais constituintes do tratamento superficial duplo são o ligante betuminoso e o agregado mineral, os quais devem satisfazer o contido na Seção 2, e demais especificações pertinentes ao serviço.

Ligante betuminoso

Podem ser empregados:

- cimentos asfálticos CAP-7 ou CAP-150/200;
- alcatrões, tipos AP-11 e AP-12;
- emulsões asfálticas, tipos RR-2C modificadas por polímeros.

O uso de alcatrão ou da emulsão asfáltica somente será permitido quando forem empregados em todas as camadas do revestimento.

Podem ser usados, também, ligantes betuminosos modificados, quando indicados no projeto.

Melhoradores de adesividade

Não havendo boa adesividade entre o agregado e o ligante betuminoso, deverá ser empregado um melhorador de adesividade, na quantidade fixada no projeto.

Agregados

Os agregados podem ser pedra, escória, cascalho ou seixo rolado, britados. Devem consistir de partículas limpas, duras, resistentes, isentas de torrões de argila e substâncias nocivas, e apresentar as características seguintes:

- desgaste Los Angeles igual ou inferior a 40% (DNER-ME 035), admitindo-se agregados com valores maiores, no caso de em utilização anterior terem comprovado desempenho satisfatório;
- índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086);

Granulometria dos agregados					
Peneiras		% Passando, em peso			Tolerâncias da faixa de projeto
pol.	mm.	A 1ª camada	B 1ª ou 2ª camada	C 2ª camada	
1"	25,4	100	-	-	± 7
3/4"	19,1	90-100	-	-	± 7
1/2"	12,7	20-55	100	-	± 7
3/8"	9,5	0-15	85-100	100	± 7
Nº 4	4,8	0-5	10-30	85-100	± 5
Nº 10	2,0	-	0-10	10-40	± 5
Nº 200	0,074	0-2	0-2	0-2	± 2

Nota: A faixa B pode ser empregada como 1ª e 2ª camada.

- c) durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 89);
d) granulometria do agregado (DNER-ME 083), obedecendo uma das faixas seguintes:

Taxas de aplicação e espalhamento

- As quantidades, ou taxas de aplicação de ligante betuminoso e de espalhamento de agregados, serão fixadas no projeto e ajustadas no campo, por ocasião do início dos serviços.
- As quantidades de ligante betuminoso a serem empregadas na 1ª e na 2ª aplicação, serão definidas também no projeto em função do tipo utilizado (ligante puro por penetração invertida ou ligante emulsificado por penetração direta).
- Quando for empregado agregado poroso deverá ser considerada a sua porosidade na fixação da taxa de aplicação do ligante betuminoso.
- Recomenda-se, de uma maneira geral, as seguintes taxas de aplicação de agregados convencionais e de ligantes betuminosos:

Camada	Ligante Betuminoso	Agregado
1ª	-	20 a 25 kg/m²
2ª	-	10 a 12 kg/m²
1ª e 2ª Aplicações	2 a 3 l/m²	-

Agregado
Realizar o seguinte:
a) análises granulométricas para cada jornada de trabalho (DNER-ME 083) com amostras coletadas de uma maneira aleatória; b) 01 ensaio de índice de forma, para cada 900m³ (DNER-ME 086); c) 01 ensaio de adesividade, para todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra e sempre que houver variação da natureza do material (DNER-ME 078).
Melhorador de adesividade
Realizar o seguinte:
a) 01 ensaio de adesividade, toda vez que o aditivo for incorporado ao ligante betuminoso (DNER-ME 078); b) 01 ensaio de adesividade, para todo o asfalto aditivado antes de sua aplicação (DNER-ME 079).
Controle da execução
Temperatura
A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz o intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.
Taxas de aplicação e espalhamento
Ligante betuminoso
Agregados
O controle de quantidade de agregados espalhados longitudinal e transversalmente será feito, aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde estiver sendo feito o espalhamento. Por intermédio de pesagens, após a passagem do dispositivo espalhador, tem-se a quantidade de agregados espalhada. A tolerância admitida na taxa de aplicação é de $\pm 1,5$ kg/m².
O número de ensaios e determinações utilizadas no controle de granulometria dos agregados e das taxas será definido pelo Executante em função do risco a ser assumido de se rejeitar um serviço de boa qualidade, conforme a Tabela seguinte:

Tabela - Amostragem variável

n	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,19	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
α	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n = nº de amostras				k = coeficiente multiplicador							α = risco do Executante				

O número mínimo de ensaios e determinações por segmento (área inferior a 3.000m²) é de cinco.

Verificação final da qualidade

Acabamento da superfície

O acabamento da superfície dos diversos segmentos concluídos é verificado com duas réguas, uma de

1,20m e outra de 3,00m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder 0,5 cm, quando verificada com qualquer das duas réguas.

Alinhamentos

A verificação do eixo e bordos, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação, é feita atrena. Os desvios verificados não deverão exceder ± 5 cm.

Aceitação e rejeição

Para o controle estatístico da granulometria dos agregados das taxas de aplicação do ligante betuminoso e de espalhamento do agregado, em que são especificados intervalos de valores máximos e mínimos, deve-se verificar a condição seguinte:

$\bar{X} - ks < \text{valor mínimo de projeto ou } \bar{X} + ks > \text{valor máximo de projeto} \Rightarrow \text{rejeita-se o serviço};$

$\bar{X} - ks \geq \text{valor mínimo de projeto e } \bar{X} + ks \leq \text{valor máximo de projeto} \Rightarrow \text{aceita-se o serviço}.$

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Onde:

X_i - valores individuais.

$\bar{X}$ - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Todos os serviços preliminares e complementares que primem pela qualidade e segurança das obras, mesmo não indicados na planilha de quantitativo e custos, são de responsabilidade do executor das obras.
- **Não serão aceitos boletins de medição sem laudos, atestados e testes dos serviços ou materiais utilizados.**
- Placa de Obra é um item pago pelo Município, e por este motivo pertencem ao Contratante, e ao final da obra deverão ser devolvidos ao Município.
- O Cronograma apresentado pelo Município pode ser apresentado com proposta que atenda ao Executor, porém, deverá ser previamente analisado pelo Município, respeitando as faixas de início e final de obras.
- Quaisquer dúvidas deverão ser sanadas na Visita Técnica.
- A obra, depois de executada, será devidamente limpa e desprovida de qualquer material excedente ou entulho. A limpeza será executada pelo contratado, de forma que após seu término, a rua possa ser utilizada.

Inimutaba/MG, 11 de Junho de 2026

Athanase Leon Papaspyrou Saint'Yves
Eng. Civil- CREA/ MG – 292.433