



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, ACESSIBILIDADE E SINALIZAÇÃO



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

Sumário

1 — INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO GERAL	3
2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO	6
3 – ESCOPO GERAL DO PROJETO E DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	8
4 – SERVIÇOS PRELIMINARES	11
5 – TERRAPLENAGEM	14
6 – BASE EM CASCALHO	16
7 – IMPRIMAÇÃO, PINTURA DE LIGAÇÃO E CBUQ	18
8 – SISTEMA DRENAGEM PLUVIAL	20
9 – CALÇADAS EM CONCRETO	25
10 – PISO TÁTIL DIRECIONAL E DE ALERTA	28
11 – RAMPAS DE ACESSIBILIDADE	31
12 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	33
13 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES	36
14 – CONTROLE TECNOLÓGICO E GARANTIA DA QUALIDADE	40
ANEXO – IMAGENS DO PROJETO	44
Figura 1 – Planta Geral de Pavimentação – Vista 1	44
Figura 2 – Planta Geral de Pavimentação – Vista 2	45
Figura 3 – Detalhamento de Eixos – Pavimentação	46
Figura 4 – Seção de Pavimentação com Metadados.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 5 – Planta de Drenagem – Vista 1	47
Figura 6 – Planta de Drenagem – Vista 2	48
Figura 7 – Planta de Drenagem – Vista 3	48
Figura 8 – Perfil Tipo do Pavimento	49
Figura 9 – Detalhe de Rampa de Acessibilidade	49



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

1 — INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO GERAL

O presente Memorial Descritivo, parte integrante e indissociável do Projeto Executivo de Pavimentação Asfáltica, Drenagem Pluvial, Calçadas com Acessibilidade, Sinalização Viária, Demolição e Recomposição de Pavimento e Administração Local, tem por finalidade estabelecer, de forma detalhada, as diretrizes, premissas, métodos executivos, especificações técnicas e fundamentações normativas necessárias para a perfeita execução das obras públicas contempladas.

1.1. Caracterização do Objeto

O objeto deste memorial consiste na implantação de:

1. Pavimentação asfáltica em CBUQ;
2. Execução de drenagem pluvial;
3. Construção de calçadas acessíveis;
4. Implantação de piso tátil direcional e de alerta;
5. Execução de rampas de acessibilidade;
6. Instalação de sinalização horizontal e vertical;
7. Execução de serviços complementares necessários à garantia da funcionalidade e segurança do sistema viário.
8. Demolição parcial e recomposição do pavimento nos trechos previstos em projeto;
9. Execução de meio-fio com sarjeta;
10. Execução de tento (acabamento de limpa-rodas);
11. Administração local da obra.

1.2. Justificativa da Intervenção

A intervenção é justificada pela necessidade de:

1. Melhoria da infraestrutura viária;
2. Atendimento às normas de acessibilidade;
3. Prevenção de alagamentos;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

4. Garantia da durabilidade do pavimento;
5. Cumprimento das políticas de mobilidade urbana previstas no Estatuto da Cidade e na Política Nacional de Mobilidade Urbana.

1.3. Enquadramento Legal e Normativo

O projeto foi elaborado em conformidade com as normas da ABNT, especificações do DNIT, manual de sinalização de trânsito aplicável, legislação federal de contratações públicas, legislação municipal vigente e normas de segurança e saúde do trabalho, observando ainda os parâmetros constantes na planilha orçamentária e nas peças gráficas.

1. Normas da ABNT (NBR 9050, NBR 12266, NBR 9794, entre outras aplicáveis);
2. Normas e especificações do DNIT;
3. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito;
4. Lei Federal nº 14.133/2021;
5. Legislação municipal vigente;
6. Normas de segurança e saúde do trabalho.

1.4. Metodologia de Elaboração

A elaboração do projeto compreendeu levantamentos topográficos, estudos hidrológicos e geotécnicos, vistorias técnicas em campo, dimensionamento das estruturas de pavimento e drenagem, compatibilização com interferências existentes, elaboração de peças gráficas, planilhas orçamentárias e memorial de cálculo.

1. Levantamentos topográficos;
2. Estudos hidrológicos;
3. Estudos geotécnicos;
4. Vistorias técnicas em campo;
5. Dimensionamento de pavimento;
6. Compatibilização com interferências existentes;
7. Elaboração de peças gráficas;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

8. Planilhas orçamentárias;
9. Memorial de cálculo.

1.5. Objetivos Técnicos

O objetivo geral é a implantação de infraestrutura urbana completa e durável, garantindo:

1. Trafegabilidade;
2. Acessibilidade;
3. Segurança;
4. Eficiência no escoamento pluvial.

1.6. Premissas e Restrições

As premissas e restrições consideradas incluem:

1. Respeito às cotas topográficas estabelecidas em projeto;
2. Dimensionamento hidráulico conforme curvas IDF do Município de Aquidauana;
3. Utilização de materiais certificados;
4. Controle tecnológico rigoroso;
5. Compatibilização com as condições urbanas existentes.

1.7. Síntese das Intervenções

O projeto contempla intervenções de pavimentação, drenagem pluvial, acessibilidade, sinalização, demolição/recomposição de pavimentos, serviços complementares e administração local, assegurando durabilidade, funcionalidade e segurança à infraestrutura implantada.

1.8. Papel do Memorial

O memorial estabelece as diretrizes técnicas obrigatórias, orienta os procedimentos de medição e fiscalização e serve como instrumento normativo e instrutivo para a execução da obra.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

O presente capítulo tem por finalidade descrever, de maneira detalhada e tecnicamente fundamentada, as condições físicas, ambientais, urbanísticas e operacionais da área objeto da intervenção. A correta caracterização do local constitui etapa essencial para a definição das soluções de engenharia adotadas no Projeto Executivo, subsidiando o dimensionamento da pavimentação, drenagem, acessibilidade e sinalização viária.

2.1. Localização Geográfica e Inserção Urbana

A área de intervenção encontra-se situada no perímetro urbano do Município de Aquidauana – MS, abrangendo vias públicas consolidadas, com ocupação predominantemente residencial, presença de estabelecimentos de pequeno porte, equipamentos urbanos essenciais e circulação local significativa.

2.2. Condições Físicas e Morfológicas da Área

O reconhecimento técnico in loco evidenciou:

1. Topografia suavemente ondulada;
2. Pontos de acumulação de água superficial;
3. Greides irregulares.

Predominam solos lateríticos e areno-argilosos, com variações de capacidade de suporte, o que justifica a adoção de base em cascalho compactado, visando garantir maior estabilidade estrutural à pavimentação.

2.3. Situação Viária Atual

Antes da intervenção, observou-se:

1. Ausência ou precariedade de pavimentação;
2. Presença de erosões e trilhas de roda;
3. Geração de poeira no período seco;
4. Condições deficientes de acessibilidade.

Tais fatores comprometem a segurança e a mobilidade dos usuários.

2.4. Ocupação Urbana e Uso do Solo

A área apresenta:



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

1. Predominância de uso residencial;
2. Presença de pequenos comércios;
3. Existência de equipamentos públicos;
4. Circulação significativa de pedestres, incluindo idosos e estudantes.

2.5. Infraestruturas Existentes

Foram identificadas as seguintes infraestruturas:

1. Redes de abastecimento de água;
2. Redes de esgotamento sanitário;
3. Rede de energia elétrica;
4. Redes de telecomunicações;
5. Dispositivos isolados de drenagem superficial.

Essas estruturas deverão ser devidamente compatibilizadas durante a execução da obra.

2.6. Aspectos Ambientais

Trata-se de zona urbana consolidada, sem ocorrência de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e sem restrições ambientais impeditivas. Durante a execução, deverão ser adotadas medidas de:

1. Mitigação de poeira;
2. Controle e destinação adequada de resíduos;
3. Proteção dos dispositivos de drenagem.

2.7. Condições de Acessibilidade Existentes

Constatou-se a inexistência de:

1. Rampas acessíveis;
2. Piso tátil direcional e de alerta;
3. Calçadas regulares.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

Tal situação encontra-se em desacordo com a ABNT NBR 9050, justificando a implantação de soluções de acessibilidade.

2.8. Condições Hidrológicas

Verificou-se:

1. Ausência de sistema eficiente de drenagem pluvial;
2. Formação de enxurradas;
3. Ocorrência de erosões;
4. Existência de pontos críticos de alagamento.

Essas condições fundamentam a implantação de sistema de drenagem pluvial integrado.

2.9. Condições Operacionais de Execução

A execução dos serviços exigirá:

1. Implantação de sinalização provisória robusta;
2. Proteção de moradores e usuários;
3. Controle rigoroso de interferências.

Tais medidas decorrem do fluxo constante de pedestres e veículos na área.

2.10. Síntese Técnica

A área apresenta viabilidade plena para implantação de pavimentação com base em cascalho compactado, sistema eficiente de drenagem pluvial e melhorias de acessibilidade, assegurando desempenho, durabilidade e segurança à infraestrutura projetada.

3 – ESCOPO GERAL DO PROJETO E DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O presente capítulo define, de forma detalhada e juridicamente vinculante, o escopo global do Projeto Executivo, abrangendo todas as disciplinas e serviços necessários à implantação da infraestrutura de pavimentação, drenagem, acessibilidade e sinalização viária.

3.1. Escopo Geral do Projeto



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

O projeto contempla a execução integral de:

1. Pavimentação asfáltica em CBUQ;
2. Base em cascalho compactado;
3. Drenagem pluvial subterrânea completa;
4. Calçadas em concreto;
5. Rampas acessíveis;
6. Piso tátil direcional e de alerta;
7. Sinalização horizontal e vertical;
8. Serviços complementares;
9. Controle tecnológico.

Demolição parcial e recomposição do pavimento;

Execução de meio-fio com sarjeta e tento;

Administração local da obra;

3.2. Composição Geral dos Serviços

A composição geral dos serviços inclui:

1. Levantamentos e estudos técnicos;
2. Terraplenagem (limpeza, cortes, aterros, reforço e regularização de subleito);
3. Execução de drenagem pluvial;
4. Pavimentação com base em cascalho e revestimento em CBUQ;
5. Calçadas e serviços de acessibilidade;
6. Sinalização;
7. Serviços complementares.

3.3. Delimitação do Escopo

Fazem parte do escopo todos os serviços detalhados nas peças gráficas, planilha orçamentária, memorial descritivo e memorial de cálculo. Consideram-se igualmente



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

incluídos os serviços implícitos e indispensáveis à perfeita execução da obra, ainda que não explicitamente quantificados.

3.4. Premissas Gerais

As premissas gerais do projeto incluem:

1. Utilização das melhores práticas de engenharia;
2. Cumprimento das normas técnicas da ABNT, DNIT e legislação vigente;
3. Emprego de materiais certificados e de qualidade comprovada;
4. Atendimento às normas de segurança e saúde do trabalho;
5. Preservação de acessos, interferências e redes existentes;
6. Comunicação prévia e contínua com moradores e usuários.

3.5. Compatibilização

Deverá ser assegurada a compatibilização do projeto e da execução com as redes existentes de:

1. Abastecimento de água;
2. Esgotamento sanitário;
3. Energia elétrica;
4. Telecomunicações;
5. Drenagem pluvial.

3.6. Obrigações Durante a Execução

A Contratada deverá:

1. Executar os serviços fielmente conforme o projeto aprovado;
2. Utilizar mão de obra qualificada e supervisionada;

Garantir a realização do controle tecnológico;

3. Implantar e manter sinalização provisória adequada;
4. Manter atualizado o diário de obra.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

3.7. Entrega Final

A entrega final da obra deverá contemplar:

1. Execução integral conforme projeto;
2. Aprovação dos resultados do controle tecnológico;
3. Apresentação de dossiê completo da obra;
4. Limpeza final da área;
5. Sistema de drenagem em pleno funcionamento;
6. Sinalização implantada;
7. Realização de vistoria final e aceite pela Fiscalização.

3.8. Síntese

O escopo do projeto contempla pavimentação, drenagem, acessibilidade, sinalização, demolição/recomposição de pavimentos, serviços complementares e administração local, assegurando durabilidade, funcionalidade e segurança à infraestrutura implantada.

4 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares compreendem todas as ações preparatórias indispensáveis ao início adequado, seguro e normativamente regular da obra, garantindo condições operacionais, logísticas, ambientais e legais para a execução dos serviços subsequentes.

4.1. Mobilização e Instalação do Canteiro de Obras

A Contratada deverá proceder à mobilização de equipes, equipamentos e materiais, bem como à instalação completa do canteiro de obras, incluindo:

1. Área de apoio administrativo;
2. Sanitários e vestiários;
3. Depósito de materiais;
4. Sinalização de identificação;
5. Abrigo para insumos e ferramentas.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

4.2. Placa de Obra

Deverá ser instalada conforme exigências do órgão concedente e da legislação municipal, contendo:

1. Informações do contrato;
2. Fonte de recursos;
3. Responsáveis técnicos;
4. Prazos e valores.

4.3. Sinalização Provisória

A Contratada deverá implantar sinalização provisória conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (MBST) e legislação do CONTRAN, incluindo:

1. Cones;
2. Cavaletes;
3. Faixas de isolamento;
4. Placas de advertência de obra;
5. Orientação de tráfego.

4.4. Proteção de Redes Existentes

Antes do início das escavações, deverá ser realizada vistoria técnica detalhada em toda a extensão das vias, identificando e protegendo:

1. Redes de abastecimento de água;
2. Redes de esgotamento sanitário;
3. Rede elétrica e telecomunicações;
4. Sistemas de drenagem superficial e subterrânea.

4.5. Limpeza da Plataforma

A limpeza da plataforma inclui a remoção de:

1. Vegetação rasteira;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

2. Entulhos;
3. Materiais soltos;
4. Objetos que possam comprometer a execução dos serviços.

4.6. Escavação de Valas de Teste

Serão realizadas valas de prospecção com a finalidade de:

1. Identificar profundidade e localização real de interferências;
2. Verificar as condições do subleito;
3. Confirmar as características geotécnicas do solo.

4.7. Controle Ambiental

A Contratada deverá implementar práticas preliminares de mitigação ambiental, incluindo:

1. Controle de poeira;
2. Proteção das bocas de lobo com telas;
3. Segregação de resíduos;
4. Destinação final adequada conforme legislação vigente.

4.8. Comunicação com Moradores

A execução dos serviços requer comunicação prévia com os moradores e comerciantes afetados, incluindo aviso sobre:

1. Interrupções temporárias de acesso;
2. Alterações de tráfego;
3. Horários de obras;
4. Medidas de segurança.

4.9. Vistoria Inicial

Será realizada vistoria conjunta entre Fiscalização e Contratada com a finalidade de:

1. Registrar as condições iniciais da área;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

2. Identificar interferências;
3. Definir pontos críticos;
4. Validar o início da execução.

4.10. Síntese

Os serviços preliminares constituem etapa fundamental para garantir estrutura organizacional, segurança, logística e condições técnicas adequadas ao desenvolvimento eficiente da obra.

4.11. Demolição parcial e recomposição do pavimento

Nos trechos em que houver interferência, abertura de valas ou necessidade de adequação geométrica, deverá ser executada a demolição parcial do revestimento asfáltico existente, sem reaproveitamento do material removido, com posterior recomposição da estrutura do pavimento conforme projeto e planilha orçamentária.

4.12. Locação de contêineres, banheiro químico e sinalização provisória

Integram os serviços preliminares a locação de contêineres para escritório e apoio operacional, a instalação de banheiro químico com higienizações periódicas e a disponibilização de cones, baldes vermelhos e demais elementos de sinalização e isolamento de área durante a execução.

5 – TERRAPLENAGEM

A etapa de terraplenagem compreende o conjunto de operações destinadas à conformação geométrica do leito da via, garantindo estabilidade, suporte estrutural, drenabilidade e compatibilidade com o projeto geométrico. Todas as atividades descritas neste capítulo deverão obedecer rigorosamente às normas do DNIT, ABNT e às diretrizes técnicas estabelecidas pela Fiscalização.

5.1. Limpeza e Destocamento

Consiste na remoção de materiais soltos, raízes superficiais, vegetação rasteira e quaisquer elementos que possam comprometer a execução da pavimentação. O material removido deverá ser destinado a local previamente autorizado pela Fiscalização.

5.2. Escavações e Cortes

Os cortes serão executados conforme o greide projetado, respeitando:

1. Declividades transversais de projeto;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

2. Perfis longitudinais aprovados;
3. Tolerâncias geométricas normativas.

As superfícies escavadas deverão ser regularizadas e compactadas.

5.3. Aterros e Reaterros

Os aterros deverão ser executados em camadas sucessivas de 20 cm a 30 cm, utilizando material adequado e isento de matéria orgânica. Cada camada deverá ser:

1. Homogeneizada;
2. Nivelada;
3. Compactada até atingir densidade mínima conforme ensaio Proctor.

5.4. Regularização do Subleito

A regularização do subleito tem como finalidade corrigir imperfeições e garantir uma plataforma uniforme, sendo executada por meio de:

1. Motoniveladora;
2. Umidificação controlada;
3. Compactação mecânica com rolo liso ou pé-de-carneiro.

5.5. Reforço de Subleito

Nos trechos onde os ensaios indicarem capacidade de suporte inferior ao necessário, será executado reforço de subleito composto por:

1. Material granular adequado;
2. Espessura definida em projeto;
3. Compactação sob controle tecnológico.

5.6. Compactação

Todas as camadas deverão atingir densidade mínima especificada, conforme segue:

1. 95% do Proctor Normal no subleito;
2. 100% do Proctor Normal nas camadas estruturais.

A Fiscalização poderá exigir a realização de ensaios adicionais a qualquer momento.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

5.7. Controle Tecnológico

O controle tecnológico deverá contemplar obrigatoriamente:

1. Ensaios de umidade;
2. Ensaios de densidade;
3. Acompanhamento dos materiais utilizados;
4. Registro de inconsistências e das respectivas correções.

5.8. Conformação Final

Ao término da terraplenagem, deverá ser garantido:

1. Greide fiel ao projeto;
2. Plataforma uniforme;
3. Condições ideais para recebimento da base em cascalho;
4. Ausência de deformações ou áreas encharcadas.

5.9. Síntese

A terraplenagem constitui a base funcional da pavimentação e deverá ser executada com precisão, controle e estrito cumprimento do projeto e das normas técnicas vigentes.

6 – BASE EM CASCALHO

A Base em Cascalho constitui elemento fundamental da estrutura de pavimentação, sendo responsável por fornecer suporte mecânico, distribuir adequadamente as tensões e garantir a durabilidade do revestimento asfáltico. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas vigentes do DNIT, ABNT e demais recomendações técnicas aplicáveis.

6.1 Materiais

O cascalho a ser empregado deverá apresentar granulometria compatível com a faixa especificada em projeto, isento de matéria orgânica, raízes, impurezas ou materiais deletérios, possuir resistência adequada à solicitação estrutural, apresentar Índice de Suporte Califórnia (CBR) conforme exigências do projeto e ter umidade ótima determinada por meio de ensaio laboratorial.

6.2 Transporte e Estocagem



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

O transporte do material deverá ser realizado em veículos apropriados, de modo a evitar perdas, segregações e contaminações. O material deverá ser estocado em local seco, sobre superfície limpa, sem contato com solo inadequado e protegido contra a ação de intempéries.

6.3 Espalhamento

O cascalho deverá ser distribuído uniformemente sobre o subleito ou camada inferior devidamente preparada, respeitando a espessura prevista em projeto, as cotas e declividades estabelecidas, sendo o espalhamento executado preferencialmente por meio de motoniveladora.

6.4 Umidificação

Antes da compactação, a umidade do material deverá ser ajustada de modo a se aproximar da umidade ótima determinada em laboratório, conforme ensaio Proctor, devendo ser realizado controle e monitoramento contínuo pela Fiscalização.

6.5 Compactação

A compactação deverá ser executada por meio de rolo pé-de-carneiro e rolo liso vibratório, obedecendo-se à espessura máxima por camada, ao número mínimo de passadas necessárias e à obtenção de densidade mínima correspondente a 100% do Proctor Normal.

6.6 Controle Tecnológico

Deverão ser realizados ensaios de densidade in situ, verificação de umidade, controle de espessura executada, análises granulométricas e registros sistemáticos dos resultados obtidos, garantindo a conformidade dos serviços com o projeto e especificações.

6.7 Conformação Final

A superfície da Base em Cascalho deverá apresentar regularidade geométrica, ausência de pontos moles, atendimento às declividades de projeto e condições adequadas para recebimento da pintura de ligação e posterior execução do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).

6.8 Síntese

A Base em Cascalho, quando executada sob rigoroso controle tecnológico e em conformidade com as especificações técnicas, assegura resistência, estabilidade e desempenho ao pavimento, constituindo etapa indispensável da estrutura viária



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

7 – IMPRIMAÇÃO, PINTURA DE LIGAÇÃO E CBUQ

A presente etapa trata da execução das camadas betuminosas destinadas a garantir aderência entre as camadas granulares e o revestimento asfáltico, bem como conferir impermeabilização, resistência, regularidade e desempenho funcional ao pavimento. Todas as atividades devem seguir rigorosamente as normas DNIT, ABNT e especificações do projeto.

7.1 Imprimação Betuminosa

A imprimação tem por objetivo:

- promover a ligação entre a Base em Cascalho e a camada de revestimento;
- estabilizar superficialmente a base;
- impermeabilizar a superfície;
- reduzir a permeabilidade e a absorção de água.

Será utilizada emulsão asfáltica do tipo RR-1C ou produto equivalente, previamente aprovado pela Fiscalização.

7.1.1 Aplicação

A Base em Cascalho deverá apresentar-se:

- completamente seca;
- livre de partículas soltas, poeira ou materiais estranhos;
- devidamente compactada;
- regularizada conforme cotas, greides e seções previstas em projeto.

A aplicação será realizada por meio de caminhão espargidor devidamente calibrado, assegurando taxa de aplicação uniforme, conforme recomendações normativas e resultados de ensaios.

7.2 Pintura de Ligação

A pintura de ligação tem como finalidade garantir a aderência entre a base imprimada e a camada de CBUQ.

Deverá ser utilizada emulsão asfáltica do tipo RR-2C ou equivalente, observando-se:

- faixa de aplicação estabelecida pelas normas do DNIT;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

- superfície limpa e seca;
- impedimento de tráfego até que ocorra a cura adequada.

7.3 Revestimento em CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente

A camada de CBUQ será executada em conformidade com a especificação DNIT 031/2006 – ES e demais normas técnicas aplicáveis.

7.3.1 Usinagem

O material deverá ser produzido em usina devidamente licenciada e credenciada, garantindo:

- temperatura adequada de usinagem;
- teor de ligante conforme projeto de mistura;
- granulometria dentro da faixa especificada;
- ausência de segregação e contaminação.

7.3.2 Transporte

O transporte da mistura será realizado em caminhões basculantes com carroceria limpa e protegida por lona, de forma a evitar perda excessiva de temperatura e contaminações.

7.3.3 Espalhamento

O espalhamento será executado com vibroacabadora, obedecendo:

- espessura prevista em projeto;
- sobrelargura mínima necessária para acabamento;
- alinhamento, cotas e greide definidos.

7.3.4 Compactação

A compactação será realizada por meio de rolo tandem e rolo pneumático, assegurando:

- densidade mínima especificada;
- adequada redução de vazios;
- superfície final homogênea e regular.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

7.4 Controle Tecnológico

O controle tecnológico compreenderá:

- extração de corpos de prova;
- ensaios Marshall;
- verificação do teor de ligante;
- controle de temperatura de aplicação;
- ensaios de densidade e espessura.

7.5 Acabamento e Liberação ao Tráfego

Após a execução dos serviços e atingidos os parâmetros normativos exigidos, a via somente poderá ser liberada ao tráfego mediante autorização formal da Fiscalização.

7.6 Síntese

A execução da imprimação, da pintura de ligação e do revestimento em CBUQ constitui etapa essencial para assegurar a durabilidade, a aderência entre camadas, o desempenho estrutural e a funcionalidade do pavimento.

8 – SISTEMA DRENAGEM PLUVIAL

A drenagem pluvial constitui elemento essencial para o correto funcionamento da infraestrutura viária, garantindo o escoamento eficiente das águas superficiais e prevenindo processos erosivos, deterioração do pavimento, alagamentos e danos estruturais. Todas as soluções aqui descritas seguem rigorosamente as normas do DNIT, ABNT, critérios hidráulicos e recomendações técnicas do projeto executivo, incluindo dispositivos de movimentação de terra, tubulações, poços de visita, bocas de lobo, caixas de ligação e dissipadores de energia.

8.1 Objetivos do Sistema de Drenagem

O sistema de drenagem tem por finalidade:

- captar, conduzir e dissipar adequadamente as águas pluviais;
- evitar acúmulo superficial e pontos de alagamento;
- impedir o transporte de sedimentos para o pavimento;
- preservar a integridade estrutural da Base em Cascalho e do CBUQ;
- garantir longevidade aos elementos da via.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

8.2 Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos foram elaborados considerando:

- precipitações máximas prováveis;
- curvas IDF (Intensidade × Duração × Frequência) do município de Aquidauana;
- tempo de concentração das bacias;
- coeficientes de escoamento adequados a áreas urbanas;
- diretrizes do DNIT para dimensionamento de galerias.

8.3 Estudos Hidráulicos

Foram realizados cálculos para:

- vazões de contribuição;
- capacidade de condução das galerias;
- níveis energético e piezométrico;
- verificação de velocidades mínimas e máximas;
- prevenção de sobrepressões e refluxos.

As galerias atendem aos critérios de autolimpeza e segurança hidráulica.

8.4 Tubulações

Serão utilizados tubos de concreto simples ou armado, conforme projeto, com:

- diâmetros nominais compatíveis com as vazões calculadas;
- junta elástica ou rígida, conforme especificações;
- resistência mínima conforme a NBR 8890.

8.5 Assentamento de Tubos

O assentamento deverá ocorrer em:

- berço de apoio regularizado;
- camada de areia ou material selecionado;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

- alinhamento e nivelamento conforme projeto;
- envelopamento quando necessário.

Será utilizado equipamento apropriado para içamento e posicionamento, seguindo procedimentos de segurança.

8.6 Execução de Valas

As valas deverão:

- possuir largura conforme projeto;
- seguir profundidades projetadas;
- ser escoradas quando necessário;
- oferecer estabilidade às estruturas adjacentes.

A Fiscalização poderá exigir ajustes quando houver interferências.

8.7 Reaterro e Compactação

O reaterro deverá ser executado:

- com material adequado;
- em camadas sucessivas de até 30 cm;
- compactado até atingir densidade especificada.

O reaterro deve garantir proteção às tubulações e prevenir recalques.

8.8 Poços de Visita (PV)

Os PVs serão construídos conforme as dimensões padronizadas do DNIT e do projeto executivo, em alvenaria estrutural ou peças pré-moldadas, com chaminé circular, tampão articulado em ferro fundido e anéis com encaixes adequados.

- dimensões padronizadas do DNIT;
- alvenaria estrutural ou peças pré-moldadas;
- tampas em ferro fundido ou equivalente;
- anéis com encaixes adequados.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

A estanqueidade deverá ser testada antes da liberação, inclusive nos modelos tipo PV-1 quando previstos em projeto.

Os poços de visita deverão incluir chaminé circular, degraus de acesso quando aplicável e tampão articulado em ferro fundido, classe compatível com o tráfego da via, com vedação e assentamento conforme o projeto executivo.

Quando previsto, adotar-se-á o padrão tipo PV-1, com dimensões internas compatíveis com a planilha e as peças gráficas, garantindo acesso para inspeção, manutenção e operação do sistema.

8.9 Bocas de Lobo

Serão implantadas bocas de lobo simples, duplas ou triplas, conforme a contribuição de vazão e a geometria do sistema, atendendo à captação eficiente das águas, facilidade de manutenção, gradeamento adequado, guia chapéu e estrutura em concreto resistente.

- captação eficiente das águas;
- facilitação da manutenção;
- gradeamento adequado;
- estrutura em concreto resistente.

As bocas de lobo poderão ser simples, duplas ou triplas, conforme as contribuições de vazão e a geometria do bordo da pista, devendo ser executadas em concreto estrutural, com grelhas e guias chapéu conforme projeto.

8.10 Caixas de Ligação

As caixas de ligação têm por finalidade conectar dispositivos captadores às tubulações principais, devendo ser estanques, alinhadas corretamente e dimensionadas conforme normas. Em pontos de descarga, deverão ser previstos dissipadores de energia para redução de velocidade e proteção contra erosão.

- estanques;
- alinhadas corretamente;
- dimensionadas conforme normas.

Também integram o sistema os dissipadores de energia previstos em pontos de descarga, cuja função é reduzir velocidades, evitar erosão e proteger taludes, canais e dispositivos de jusante.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

8.11 Declividades e Energia do Escoamento

As declividades foram dimensionadas para garantir:

- velocidades autolimpantes;
- prevenção de erosão interna;
- eliminação de bolsões de água.

8.12 Drenagem Superficial

Inclui:

- sarjetas executadas no bordo do pavimento;
- canalização lateral compatível com o greide;
- guias e meios-fios.

8.13 Proteção Ambiental

Durante a execução do sistema de drenagem, deverão ser observadas as práticas de controle ambiental:

- proteção das bocas de lobo com telas;
- minimização de arraste de sedimentos;
- destinação correta de resíduos;
- prevenção de assoreamento.

8.14 Ensaios e Controle Tecnológico

Inclui:

- verificação geométrica das valas;
- ensaios de compactação;
- testes de estanqueidade;
- inspeção interna das tubulações.

8.15 Síntese



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

O sistema de drenagem proposto garante desempenho hidráulico adequado, proteção do pavimento e funcionalidade plena da via, sendo etapa fundamental para a longevidade das obras de infraestrutura urbana.

9 – CALÇADAS EM CONCRETO

A construção das calçadas em concreto visa garantir acessibilidade universal, segurança ao pedestre, harmonização do espaço público e atendimento pleno às diretrizes da ABNT NBR 9050 e demais normas aplicáveis à infraestrutura urbana. As calçadas constituem elemento obrigatório na composição do sistema viário, devendo ser executadas com rigor técnico e elevado padrão de acabamento.

9.1 Finalidade das Calçadas

As calçadas implantadas têm como funções principais:

1. permitir circulação segura de pedestres;
2. garantir acessibilidade a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
3. compor a faixa de urbanização pública;
4. organizar o fluxo de pedestres junto ao sistema viário;
5. assegurar continuidade linear ao passeio público.

9.2 Materiais

O concreto a ser utilizado deverá apresentar:

1. resistência característica mínima $f_{ck} \geq 20$ MPa;
2. consistência adequada para moldagem in loco;
3. adensamento manual ou mecânico;
4. acabamento superficial antiderrapante.

9.3 Espessura da Calçada

A espessura mínima será de 7 cm, moldada sobre lastro devidamente compactado conforme padrões técnicos, garantindo estabilidade e resistência ao tráfego de pedestres.

9.4 Preparação da Base



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

Antes da execução da calçada, deverá ser realizada:

1. remoção de solo solto;
2. compactação da superfície;
3. regularização da faixa de calçada;
4. contenção lateral quando necessária.

A base deverá ser estável, nivelada e isenta de irregularidades.

9.5 Moldagem da Calçada

A execução deverá observar:

1. delimitação com sarjeta, meio-fio e elementos de contenção;
2. armação quando prevista em projeto;
3. lançamento do concreto de forma contínua;
4. nivelamento conforme greide projetado.

9.6 Acabamento

A superfície deverá apresentar:

1. textura antiderrapante;
2. planicidade e nivelamento adequados;
3. juntas de dilatação espaçadas entre 1,50 m e 2,00 m;
4. queda transversal mínima em direção à guia.

9.7 Inclinação e Requisitos de Acessibilidade

A inclinação transversal deverá obedecer à ABNT NBR 9050:

1. inclinação transversal máxima de 3%;
2. inclinação longitudinal conforme greide da via.

Qualquer alteração deverá ser tecnicamente justificada.

9.8 Juntas



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

As juntas deverão ser executadas:

1. para alívio de tensões;
2. para evitar fissuras descontroladas;
3. com espaçamento conforme normas técnicas.

9.9 Proibições

É vedado:

1. lançar água sobre o concreto imediatamente após a moldagem;
2. permitir tráfego de pedestres antes do tempo mínimo de cura;
3. utilizar materiais de baixa qualidade.

9.10 Cura

A cura deverá ser realizada com:

1. manta úmida;
2. agente de cura química;
3. período mínimo de 72 horas.

9.11 Controle Tecnológico

Inclui:

1. verificação de slump;
2. controle de resistência;
3. inspeção de juntas;
4. avaliação do acabamento.

9.12 Limpeza Final

Após cura e liberação, a calçada deverá ser entregue completamente:

1. limpa;
2. sem resíduos;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

3. com bordas ajustadas;
4. com continuidade garantida em toda sua extensão.

9.13 Síntese

A execução das calçadas em concreto constitui etapa indispensável para a circulação segura e acessível de pedestres, garantindo funcionalidade, conforto e integração ao conjunto viário.

10 – PISO TÁTIL DIRECIONAL E DE ALERTA

O piso tátil constitui dispositivo essencial para a promoção da acessibilidade universal, garantindo orientação, segurança e autonomia às pessoas com deficiência visual. Sua execução deverá atender rigorosamente aos parâmetros estabelecidos na ABNT NBR 9050 e demais legislações correlatas.

10.1 Finalidade do Piso Tátil

O piso tátil implantado tem como funções:

1. orientar o deslocamento seguro de pessoas com deficiência visual;
2. advertir sobre obstáculos, mudanças de direção ou áreas de risco;
3. garantir continuidade no percurso acessível;
4. assegurar conformidade com a legislação vigente.

10.2 Tipos de Piso Tátil

Serão utilizados dois tipos:

10.2.1 Piso Tátil Direcional

Empregado para guiar o usuário ao longo do trajeto acessível, mantendo direção retilínea.

10.2.2 Piso Tátil de Alerta

Utilizado para sinalizar:

1. início e fim de rampas;
2. travessias de pedestres;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

3. obstáculos;
4. mudanças no sentido de deslocamento.

10.3 Materiais

O piso tátil deverá apresentar:

1. resistência mecânica adequada;
2. superfície antiderrapante;
3. alta durabilidade;
4. cor contrastante com o piso adjacente;
5. padrões de textura conforme normas (direcional e truncado).

10.4 Dimensões e Padronização

As placas deverão respeitar:

1. dimensões padronizadas, usualmente 25 × 25 cm ou 30 × 30 cm;
2. espessura mínima conforme especificação do fabricante;
3. padrões de relevo normatizados.

10.5 Local de Aplicação

O piso tátil será instalado em:

1. calçadas novas;
2. rampas de acessibilidade;
3. interseções com vias;
4. áreas de circulação de pedestres;
5. pontos de alerta e mudança de direção.

10.6 Fixação

A fixação deverá ser realizada com:

1. argamassa colante industrializada;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

2. base devidamente nivelada, regularizada e limpa;
3. juntas regulares e alinhamento contínuo.

10.7 Contraste Visual

O contraste com o pavimento adjacente deverá obedecer às exigências da ABNT NBR 9050, garantindo adequada percepção visual para usuários com baixa visão.

10.8 Continuidade

O piso tátil deverá:

1. manter alinhamento perfeito;
2. não apresentar interrupções indevidas;
3. conduzir o usuário até pontos seguros, tais como rampas e travessias.

10.9 Compatibilização com Calçadas

Deverá haver integração entre:

1. piso tátil direcional;
2. piso tátil de alerta;
3. rampas acessíveis;
4. desníveis e demais elementos do passeio.

10.10 Controle de Qualidade

Inclui:

1. verificação de aderência;
2. inspeção de alinhamento;
3. aferição de contraste;
4. confirmação do relevo padronizado.

10.11 Proibições

É vedado:

1. instalar piso tátil sobre superfície irregular;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

2. utilizar peças danificadas;
3. executar em áreas que não atendam ao percurso acessível;
4. permitir tráfego antes do tempo mínimo de cura da argamassa.

10.12 Síntese

O piso tátil, implantado conforme os padrões normativos, assegura acessibilidade plena, orientação segura e cumprimento da legislação de inclusão.

11 – RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

As rampas de acessibilidade constituem elementos indispensáveis para a garantia da mobilidade universal, possibilitando o deslocamento seguro, contínuo e autônomo de pessoas com deficiência, mobilidade reduzida, idosos, gestantes e usuários em geral. Sua execução deverá obedecer rigorosamente à ABNT NBR 9050, às diretrizes normativas vigentes e ao projeto executivo.

11.1 Finalidade das Rampas

As rampas têm como funções essenciais:

1. permitir transição suave entre diferentes níveis da calçada ou da via;
2. compor o percurso acessível contínuo;
3. assegurar condições de segurança e conforto ao usuário;
4. harmonizar-se com o piso tátil e demais elementos de acessibilidade.

11.2 Materiais

As rampas serão executadas em concreto moldado in loco, obedecendo:

1. resistência característica mínima $f_{ck} \geq 20$ MPa;
2. acabamento superficial antiderrapante;
3. juntas de dilatação conforme padrão técnico;
4. perfeita integração com piso tátil e calçada.

11.3 Inclinações Permitidas

Conforme a ABNT NBR 9050:



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

1. inclinação máxima geral de 8,33% (1:12);
2. inclinações superiores exigem patamar intermediário;
3. inclinação transversal máxima de 3%.

11.4 Dimensões

As rampas deverão atender:

1. largura mínima livre de 1,20 m;
2. patamar superior e inferior com dimensões mínimas de 1,20 m × 1,20 m;
3. direcionamento livre de obstáculos.

11.5 Conexão com Piso Tátil

É obrigatória a implantação de:

1. piso tátil direcional no início do percurso;
2. piso tátil de alerta imediatamente antes da rampa;
3. continuidade linear até travessias e pontos de interesse.

11.6 Meio-Fio Rebaixado

O rebaixo deverá:

1. alinhar-se à rampa;
2. manter bordas suaves;
3. evitar degraus superiores a 5 mm;
4. garantir drenagem adequada, sem formação de poças.

11.7 Acabamento

Devem ser observados:

1. superfície rugosa e antiderrapante;
2. ausência de fissuras;
3. ausência de ressaltos;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

4. perfeita regularidade geométrica.

11.8 Acessibilidade e Segurança

As rampas deverão assegurar:

1. conforto ao deslocamento;
2. ausência de obstáculos;
3. segurança em condições de chuva;
4. alinhamento ao percurso acessível completo.

11.9 Controle Tecnológico

Inclui:

1. verificação de inclinações;
2. inspeção de juntas;
3. aferição de larguras;
4. análise da integração com calçada e piso tátil.

11.10 Síntese

As rampas de acessibilidade são componentes indispensáveis para garantir circulação inclusiva e segura, constituindo etapa fundamental para o atendimento à legislação de acessibilidade e às diretrizes do projeto executivo.

12 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

A sinalização viária é elemento essencial para a segurança, organização e orientação dos usuários do sistema viário. Sua execução deverá obedecer estritamente ao Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (MBST), ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB), às Resoluções do CONTRAN e às diretrizes do projeto executivo.

12.1 Finalidade da Sinalização

A sinalização tem como objetivos:

1. organizar o fluxo de veículos e pedestres;
2. oferecer informações claras e visíveis;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

3. reduzir riscos de acidentes;
4. garantir acessibilidade e segurança;
5. orientar condutores e pedestres quanto às regras e condições da via.

12.2 Sinalização Horizontal

Compreende:

1. linhas de divisão de fluxos;
2. marcações de bordo;
3. faixas de pedestres;
4. setas direcionais;
5. legendas pintadas no pavimento (ex.: “PARE”);
6. áreas de conflito;
7. demarcações especiais conforme projeto.

12.2.1 Materiais

A pintura deverá utilizar:

1. tinta acrílica termoplástica ou à base de resina acrílica;
2. microesferas de vidro retrorrefletivas;
3. características antiderrapantes;
4. durabilidade compatível com o tráfego local.

12.2.2 Aplicação

A aplicação deverá ser realizada:

1. sobre superfície totalmente limpa e seca;
2. após finalização e cura do CBUQ;
3. com máscaras ou equipamentos específicos para garantir precisão;
4. com espessura e refletividade conforme MBST.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

12.3 Sinalização Vertical

Inclui:

1. placas de regulamentação;
2. placas de advertência;
3. placas de indicação;
4. suportes metálicos galvanizados.

12.3.1 Fixação

As placas deverão ser instaladas:

1. em altura regulamentar;
2. com distância adequada ao meio-fio;
3. com suportes galvanizados;
4. com bases concretadas quando necessário.

12.3.2 Material das Placas

As placas deverão ser confeccionadas em:

1. chapa metálica;
2. película refletiva de alta durabilidade;
3. borda periférica reforçada.

12.4 Critérios de Implantação

A sinalização deverá considerar:

1. direção do tráfego;
2. velocidade permitida;
3. presença de travessias;
4. áreas escolares;
5. acessos locais;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

6. pontos de parada.

12.5 Segurança e Acessibilidade

A sinalização deve:

1. ser claramente visível em quaisquer condições;
2. possuir refletividade adequada;
3. harmonizar-se com rampas e piso tátil;
4. orientar adequadamente pedestres com deficiência visual.

12.6 Controle de Qualidade

Inclui:

1. inspeção de alinhamento;
2. verificação de retrorrefletância;
3. conferência de dimensões regulamentares;
4. validação da posição das placas.

12.7 Proibições

É vedado:

1. instalar sinalização sobre pavimento não curado;
2. utilizar materiais fora das normas;
3. posicionar placas em locais que obstruam o passeio acessível;
4. aplicar pintura em dias de chuva ou com superfície úmida.

12.8 Síntese

A sinalização horizontal e vertical garante a operação segura da via, orienta pedestres e motoristas e assegura condições adequadas de circulação, sendo fundamental para o uso correto e organizado do espaço público.

13 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os serviços complementares compreendem todas as atividades auxiliares e indispensáveis para a plena funcionalidade, segurança, acabamento e entrega final da



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

obra, incluindo meio-fio com sarjeta, tento, recomposição de pavimentos e passeios, limpeza final, desmobilização e demais itens previstos em projeto.

13.1 Recomposição de Pavimentos, Passeios e Acessos

Quando necessário, deverão ser executadas recomposições de pavimentos, passeios e acessos:

1. acessos veiculares e pedonais;
2. calçadas adjacentes;
3. áreas afetadas pela implantação da drenagem;
4. bordas de pavimentos danificadas.

13.2 Execução de Meio-Fio com Sarjeta e Tento

Inclui:

1. recomposição de trechos danificados;
2. assentamento de meios-fios novos conforme projeto;
3. execução de tento de acabamento de limpa-rodas;
4. alinhamento e nivelamento e integração com sarjetas e drenagem superficial.

13.3 Limpeza Geral da Obra e Desmobilização

Ao final de cada etapa e no encerramento da obra, deverá ser realizada limpeza geral e desmobilização, incluindo:

1. remoção de entulhos;
2. varrição da via;
3. retirada de sobras de materiais;
4. lavagem da sinalização quando necessário.

13.4 Proteções Provisórias

Caso necessário, a contratada deverá instalar:

1. barreiras de contenção;
2. fitas zebradas;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

3. tapumes;
4. proteção de pedestres e propriedades.

13.5 Desobstrução e Limpeza de Dispositivos

Inclui:

1. limpeza de bocas de lobo;
2. remoção de sedimentos;
3. verificação das tubulações de drenagem;
4. inspeção final do sistema.

13.6 Correções e Ajustes

A contratada deverá corrigir:

1. irregularidades no pavimento;
2. falhas em calçadas;
3. desnivelamentos de rampas;
4. falhas de pintura;
5. quaisquer imperfeições identificadas pela Fiscalização.

13.7 Tratamento de Superfícies e Acabamentos

Inclui:

1. acabamento de bordas;
2. regularização de juntas;
3. retoques de pintura;
4. demarcação final da sinalização.

13.8 Restabelecimento de Condições de Segurança

Todos os trechos deverão ser entregues:

1. limpos;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

2. sinalizados;
3. sem riscos ao trânsito;
4. em perfeitas condições de uso.

13.9 Dossiê Fotográfico

Deverá ser entregue:

1. registro fotográfico completo;
2. imagens do antes, durante e depois;
3. com legendas e datas;
4. anexado ao fechamento da obra.

13.10 Atualização de Projetos Conforme Executado (As Built)

Caso necessário, deverá ser fornecida documentação As Built, contendo:

1. alterações executadas;
2. cotas finais;
3. localização de dispositivos de drenagem;
4. adequações no perfil longitudinal e transversal.

13.11 Síntese

Os serviços complementares garantem a funcionalidade, a durabilidade e a apresentação final da obra, assegurando a entrega conforme padrões técnicos, normas de engenharia e exigências contratuais.

13.1 Recomposição de pavimentos e passeios

Quando houver intervenção em áreas já pavimentadas ou em passeios existentes, a contratada deverá recompor o pavimento, as calçadas e demais acabamentos atingidos pela execução dos serviços, mantendo a continuidade geométrica e o padrão de acabamento original ou superior.

13.2 Execução de meio-fio com sarjeta e tento

Deverão ser executados os meios-fios com sarjeta e o tento de acabamento de limpa-rodas, conforme as seções e os alinhamentos definidos em projeto, assegurando o



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

correto confinamento do pavimento, o escoamento superficial e a integração com a drenagem urbana.

13.3 Limpeza final e desmobilização

Ao término da obra, deverá ser promovida limpeza geral, retirada de sobras, desmobilização do canteiro, desativação da sinalização provisória e entrega da área em plenas condições de uso.

14 – CONTROLE TECNOLÓGICO E GARANTIA DA QUALIDADE

O Controle Tecnológico constitui etapa obrigatória e indispensável para assegurar que todos os materiais, processos e serviços executados atendam plenamente às normas técnicas, às especificações do projeto executivo e às exigências contratuais. Este capítulo estabelece as diretrizes e procedimentos formais que deverão ser observados pela Contratada, sob supervisão direta da Fiscalização.

14.1 Finalidade do Controle Tecnológico

O Controle Tecnológico tem como objetivos:

1. garantir a conformidade técnica dos materiais e serviços;
2. verificar continuamente o desempenho dos processos construtivos;
3. assegurar confiabilidade, segurança e durabilidade da obra;
4. documentar todas as etapas de execução para fins de auditoria e rastreabilidade.

14.2 Materiais Sujeitos a Controle

Os seguintes materiais deverão ser submetidos a verificação sistemática:

1. cascalho para base;
2. emulsões asfálticas (RR-1C, RR-2C ou equivalentes);
3. CBUQ;
4. concreto das calçadas, sarjetas e rampas;
5. tubos de concreto para drenagem;
6. peças de piso tátil;
7. placas e suportes de sinalização.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

14.3 Ensaios Obrigatórios

Conforme normas DNIT, ABNT e MBST, incluem:

1. ensaios de granulometria do cascalho;
2. ensaios de densidade e umidade (Proctor e “in situ”);
3. ensaios Marshall para CBUQ;
4. verificação de teor de ligante;
5. extração de corpos de prova;
6. ensaios de resistência do concreto;
7. testes de estanqueidade em drenagem;
8. aferição de refletividade da sinalização;
9. verificação de cotas e espessuras.

14.4 Frequência dos Ensaios

A frequência mínima dos ensaios seguirá:

1. tabelas normativas do DNIT e ABNT;
2. recomendações do projeto;
3. exigências da Fiscalização.

Ensaios adicionais poderão ser exigidos a qualquer momento.

14.5 Conformidade dos Processos Executivos

Cada etapa da obra deverá ser monitorada, incluindo:

1. terraplenagem;
2. base em cascalho;
3. imprimação;
4. pintura de ligação;
5. aplicação do CBUQ;



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

6. execução de calçadas;
7. implantação de piso tátil;
8. rampas de acessibilidade;
9. drenagem pluvial;
10. sinalização horizontal e vertical.

14.6 Relação com a Fiscalização

A Fiscalização municipal terá pleno acesso a:

1. resultados de ensaios;
2. registros operacionais;
3. boletins de produção;
4. certificados de origem;
5. fichas de controle diário.

A Contratada deve comunicar antecipadamente qualquer etapa que necessite acompanhamento direto.

14.7 Documentação

A Contratada deverá apresentar:

1. relatórios de ensaios;
2. certificados de qualidade dos materiais;
3. ARTs pertinentes;
4. registros fotográficos;
5. diário de obra;
6. mapas de controle;
7. relatórios finais de conformidade.

14.8 Não Conformidades

Quando identificadas, deverão ser:



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

1. registradas;
2. comunicadas formalmente;
3. corrigidas imediatamente;
4. reensaiadas;
5. aprovadas pela Fiscalização antes dos serviços subsequentes.

14.9 Critérios de Aceitação

Os elementos executados serão aceitos somente quando:

1. atenderem às normas;
2. cumprirem as especificações do projeto;
3. atingirem os parâmetros mínimos de desempenho;
4. estiverem acompanhados da documentação exigida.

14.10 Garantia da Qualidade

A qualidade final da obra está condicionada a:

1. rigor técnico na execução;
2. uso de materiais certificados;
3. controle tecnológico efetivo;
4. inspeções contínuas;
5. correções imediatas de eventuais falhas.

14.11 Síntese

O Controle Tecnológico assegura que a obra seja entregue com desempenho pleno, segurança estrutural, durabilidade e conformidade normativa, atendendo aos padrões exigidos pelos órgãos de controle e pela engenharia de alto nível.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

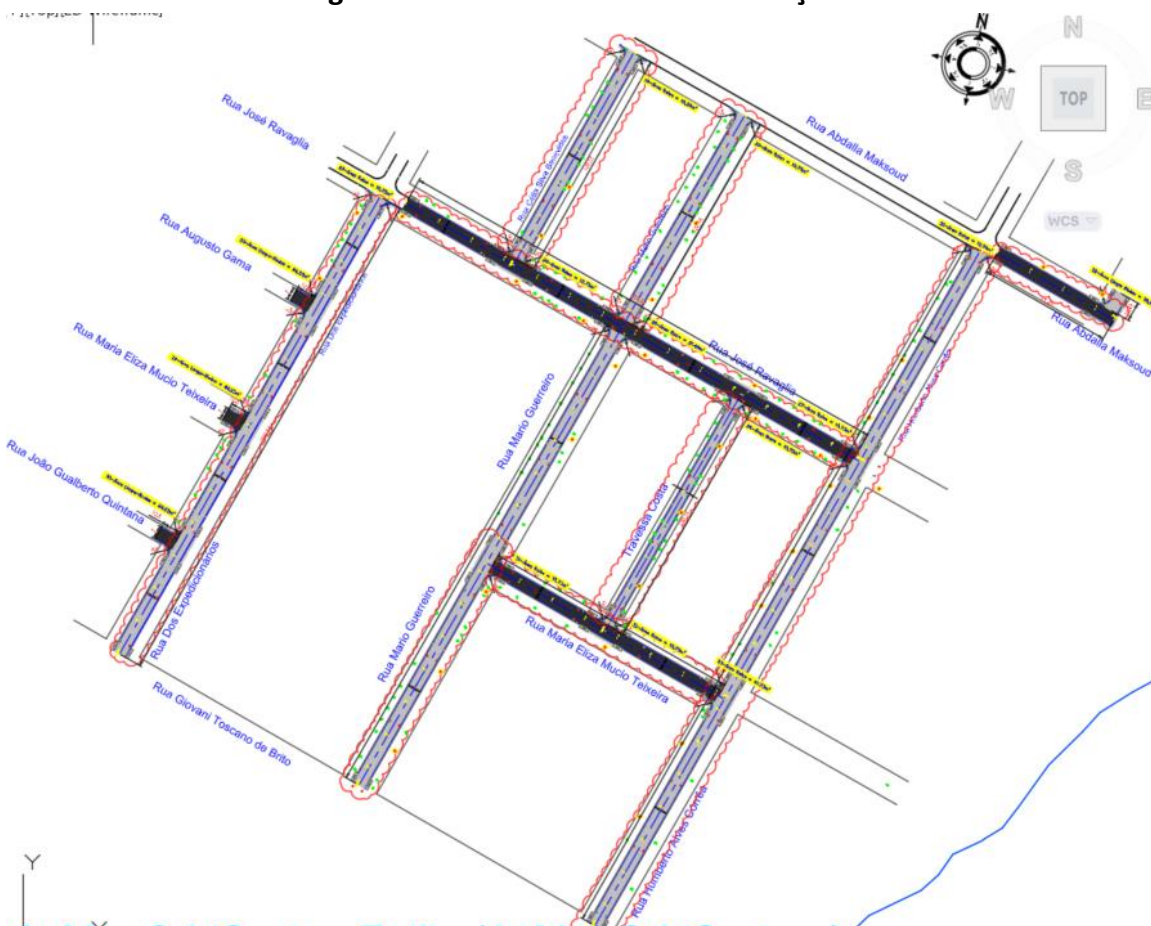
15 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A administração local compreende a estrutura técnica e operacional necessária ao gerenciamento da obra, incluindo engenharia residente, apoio de fiscalização, controle de medições, planejamento físico-financeiro, registros de campo, compatibilização de frentes de serviço, acompanhamento de qualidade e atendimento às exigências contratuais e legais.

Deverão ser mantidos profissionais e recursos compatíveis com a complexidade da intervenção, garantindo integração entre pavimentação, drenagem, acessibilidade, sinalização e serviços complementares, bem como a emissão de relatórios, diário de obra e documentação de encerramento.

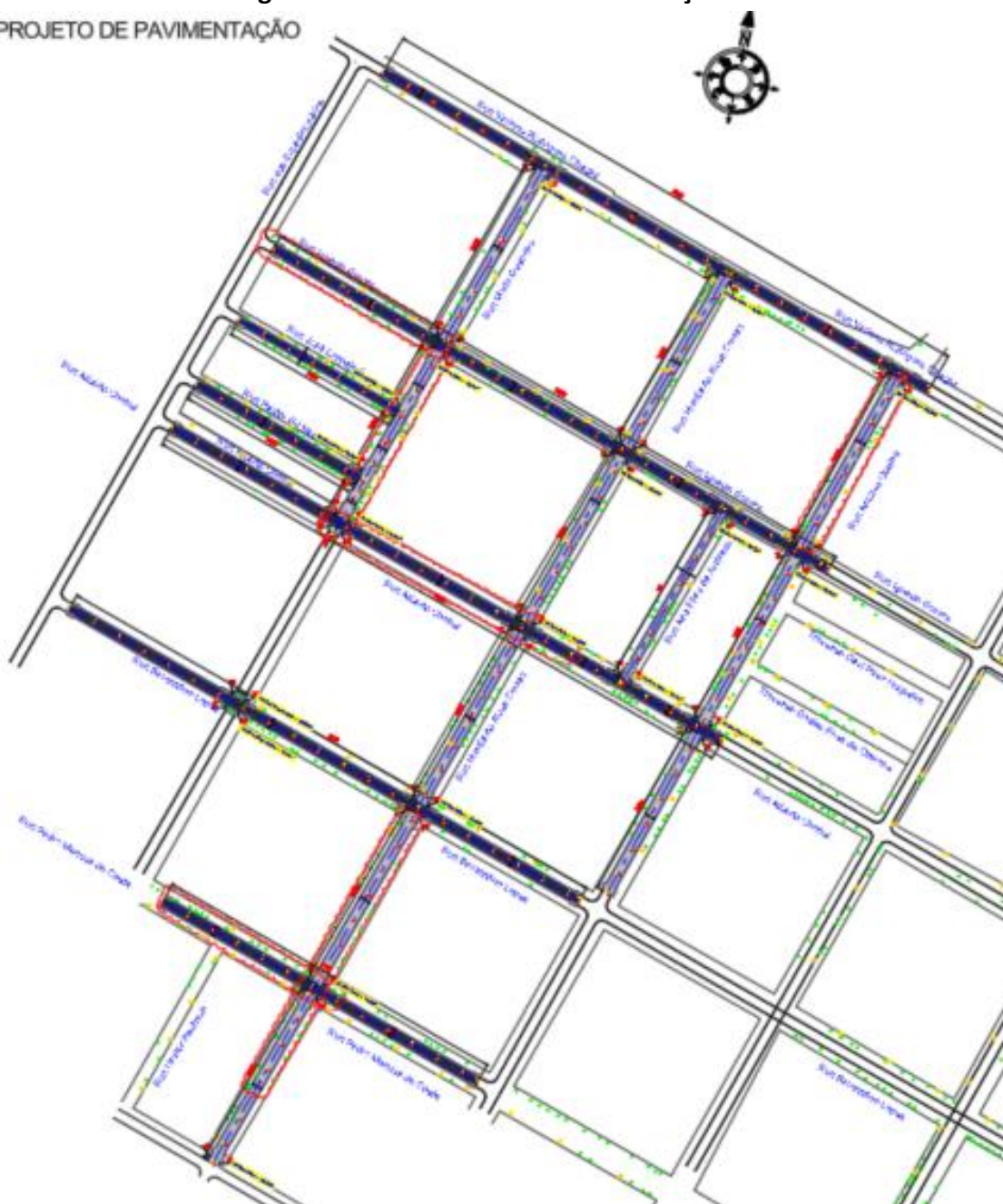
ANEXO – IMAGENS DO PROJETO

Figura 1 – Planta Geral de Pavimentação – Vista 1





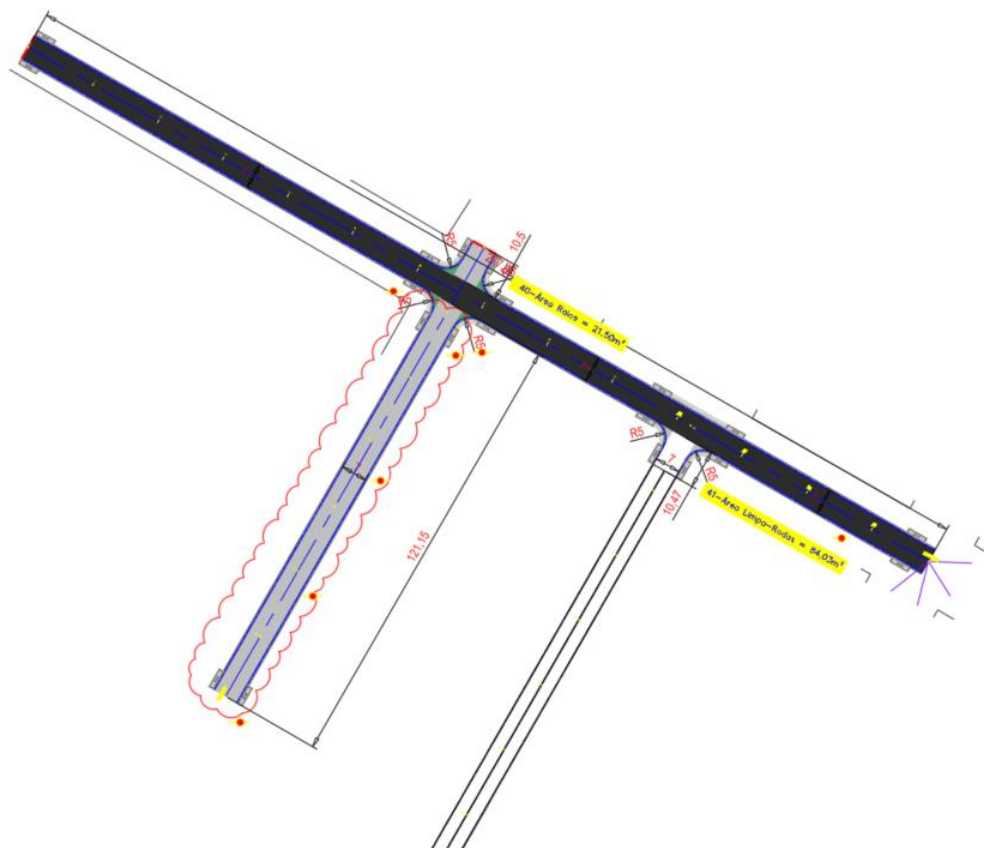
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO





ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

Figura 3 – Planta Geral de Pavimentação – Vista 3



[illegible]

[illegible]



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, URBANISMO E OBRAS PÚBLICAS

Figura 6 – Perfil Tipo do Pavimento

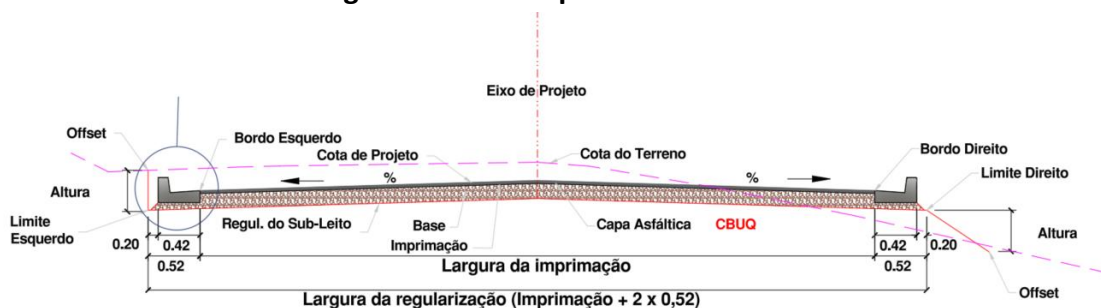
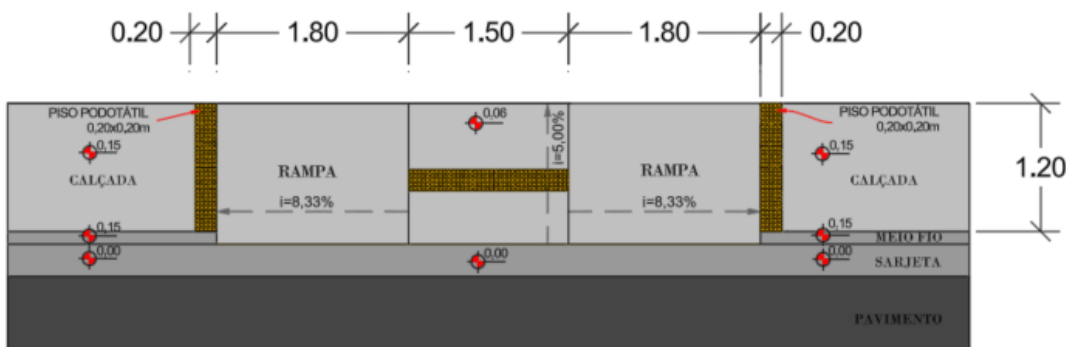


Figura 7 – Detalhe de Rampa de Acessibilidade



Robert Cacho de Barros
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-MS 66689