



MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM, BRUZIGUIM, ITAPIPOCA-CE.

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 076225 - RNP 062262771-6

DEZEMBRO - 2025



INTRODUÇÃO / PREMISSAS DO PROJETO

OBJETIVO

O presente documento tem como finalidade estabelecer as condições gerais e específicas que deverão ser rigorosamente seguidas na execução **CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM**, na localidade de **BRUZIGUIM, ITAPIPOCA-CE**. Seu principal objetivo é definir as normas técnicas, metodologias construtivas e processos necessários para assegurar a qualidade, segurança e eficiência na execução dos serviços, garantindo que todas as etapas sejam conduzidas de acordo com os padrões exigidos pelas normativas vigentes.

Essas especificações acompanham os elementos gráficos dos projetos e seus respectivos detalhamentos, servindo como diretriz para os profissionais envolvidos na obra, tais como engenheiros, arquitetos, projetistas, técnicos, mestres de obra e operários. Além disso, os demais documentos que compõem o projeto executivo — **especificações gerais, especificações particulares, elementos gráficos dos projetos complementares e demais recomendações técnicas** — são partes integrantes deste projeto e devem ser utilizados de maneira conjunta e complementar.

A observância rigorosa de cada um desses elementos é essencial para garantir:

- **Qualidade e durabilidade da construção** – assegurando que os materiais, processos e técnicas empregadas estejam alinhados com as melhores práticas do setor;
- **Segurança na execução dos serviços** – prevenindo falhas estruturais e acidentes, garantindo o cumprimento das normas técnicas e de segurança do trabalho;
- **Eficiência e sustentabilidade** – promovendo o uso racional dos recursos, a redução de desperdícios e a adoção de soluções construtivas que minimizem impactos ambientais;
- **Fidelidade ao projeto original** – garantindo que a execução da obra respeite as diretrizes e especificações definidas nos documentos técnicos.

Além disso, este documento visa minimizar dúvidas na interpretação dos projetos, padronizar os procedimentos de execução e auxiliar na fiscalização e controle dos serviços, garantindo que todas as intervenções sejam realizadas conforme as exigências normativas e melhores práticas da engenharia e arquitetura.

METODOLOGIA ADOTADA

Para a elaboração do projeto que servirá de base para a execução dos serviços, foram seguidas as seguintes etapas principais:

Visita Técnica e Levantamento de Dados

Nesta fase, foi realizada uma vistoria detalhada no local da obra, com o objetivo de coletar informações essenciais sobre a edificação existente e o terreno. Esse levantamento abrangeu aspectos como:

- **Condições estruturais da edificação** – avaliação do estado de conservação dos elementos construtivos, como fundações, alvenarias, lajes e coberturas;
- **Infraestrutura disponível** – análise da rede elétrica, hidráulica, de drenagem, iluminação pública, acessibilidade e vias de acesso;



- **Topografia e geotecnia do terreno** – identificação de características como declividade, tipo de solo, capacidade de suporte e necessidades de movimentação de terra;
- **Condições ambientais e climáticas** – estudo das condições de insolação, ventilação e influência de agentes externos, como chuvas e ventos predominantes;
- **Aspectos legais e normativos** – verificação da conformidade com os regulamentos municipais, estaduais e federais, incluindo normas urbanísticas e ambientais.

A partir desses dados, foram analisadas alternativas tecnicamente viáveis para adaptar o projeto às condições existentes, buscando otimizar recursos e melhorar a funcionalidade do espaço.

Análise de Viabilidade do Terreno

Essa etapa compreendeu estudos técnicos para avaliar se a localização do terreno atende às exigências do projeto, considerando fatores como:

- **Topografia e movimentação de terra necessária** – determinação da necessidade de cortes e aterros para nivelamento da área;
- **Drenagem e escoamento de águas pluviais** – avaliação do sistema natural de escoamento e necessidade de drenagem artificial;
- **Acessibilidade e circulação** – estudo da facilidade de acesso ao terreno e do fluxo de pedestres e veículos na região;
- **Infraestrutura de redes** – disponibilidade de redes públicas de abastecimento de água, energia elétrica, esgoto e telecomunicações;
- **Compatibilidade ambiental e urbanística** – conformidade com as normas de uso e ocupação do solo e eventuais restrições ambientais.

Estudo de Demanda e Capacidade de Desenvolvimento

Foram realizados estudos para dimensionar a necessidade de ampliação e requalificação da edificação, considerando fatores como:

- **População atendida e crescimento projetado** – levantamento da demanda atual e futura para dimensionamento adequado da infraestrutura;
- **Capacidade da estrutura existente** – análise da possibilidade de aproveitamento e reforço da estrutura atual;
- **Adequação às normas de acessibilidade e segurança** – verificação de exigências normativas para garantir que a edificação esteja acessível a todos os usuários.

A metodologia adotada teve como princípio garantir que todas as etapas do projeto fossem planejadas com base em critérios técnicos sólidos, assegurando que a obra seja executada dentro dos padrões exigidos de qualidade, segurança e funcionalidade.

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 378215 - RNP 062262771-6



ELEMENTOS DO PROJETO

Os projetos que compõem esta requalificação e ampliação foram elaborados de maneira integrada, contemplando as seguintes disciplinas:

I. PROJETO ARQUITETÔNICO

Responsável pela definição da distribuição dos espaços, garantindo funcionalidade, conforto e harmonia estética. Inclui o estudo das circulações, setorização de ambientes, iluminação, ventilação e acessibilidade, assegurando um ambiente adequado para os usuários.

II. PROJETO EXECUTIVO

Reúne todos os detalhes técnicos necessários para a execução da obra, incluindo plantas, cortes, elevações e especificações de materiais. Fornece diretrizes claras para a correta aplicação dos elementos projetados.

III. PROJETO DE ACESSIBILIDADE

Atende aos critérios estabelecidos pela **ABNT NBR 9050**, garantindo que a edificação seja acessível a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Contempla elementos como rampas, sanitários adaptados, sinalização tátil, corrimãos e demais dispositivos inclusivos.

IV. PROJETO DE COBERTA

Define os materiais e sistemas construtivos da cobertura, garantindo proteção contra intempéries, isolamento térmico e durabilidade. Inclui ainda soluções para drenagem e captação de águas pluviais, prevenindo infiltrações e outros problemas estruturais.

V. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Abrange o dimensionamento da rede elétrica, incluindo circuitos, iluminação, tomadas, quadros de distribuição, aterramento e dispositivos de proteção. Assegura conformidade com as normas técnicas vigentes, garantindo segurança e eficiência energética.

ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

Todos os projetos mencionados encontram-se anexados a este documento, contendo informações detalhadas sobre os materiais, métodos construtivos, critérios de controle de qualidade e requisitos normativos aplicáveis à execução dos serviços.

A observância criteriosa das especificações é indispensável para garantir que a obra seja concluída conforme os padrões exigidos, proporcionando **segurança, durabilidade, conforto e eficiência** à edificação.

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 070225 - RNP 00226716



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO / PREMISSAS DO PROJETO	2
OBJETIVO.....	2
METODOLOGIA ADOTADA.....	2
ELEMENTOS DO PROJETO	4
I. PROJETO ARQUITETÔNICO	4
II. PROJETO EXECUTIVO	4
III. PROJETO DE ACESSIBILIDADE	4
IV. PROJETO DE COBERTA.....	4
V. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	4
ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.....	4
1.0 — ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	7
1.1 – 90776 – SINAPI – ENCARGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7
1.2 – 90777 – SINAPI – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7
1.3 – 90781 – SINAPI – TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7
1.4 – CP-01 – PRÓPRIA – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	8
2.0 — SERVIÇOS PRELIMINARES	8
2.1 – 5502985 – SICRO – LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL	8
2.2 – 5915411 – SICRO – CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 m ³ – COM CARREGADEIRA DE 3,40 m ³ E DESCARGA EM DISTRIBUIDOR AUTOPROPELIDO.....	8
2.3 – 5914359 – SICRO – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 m ³ – RODOVIA EM LEITO NATURAL	9
2.4 – 103689 – SINAPI – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.....	9
3.0 TERRAPLENAGEM	9
3.1 – REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO – 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO	9
4.0 PAVIMENTAÇÃO – REVESTIMENTO PRIMÁRIO + IMPERMEABILIZAÇÃO (EXECUÇÃO).....	9



4.1 – ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 m ³	9
4.2 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 m ³ – RODOVIA EM LEITO NATURAL.....	10
4.3 – EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA – 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO	10
4.4 – IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	10
4.5 – TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO – BRITA COMERCIAL	10
5.0 PAVIMENTAÇÃO – AQUISIÇÃO E TRANSPORTE (BETUMINOSO).....	10
5.1 – EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	10
5.2 – TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO	10
5.3 – EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C.....	10
5.4 – TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO	11
6.0 CONTROLE TECNOLÓGICO.....	11
6.1 – ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO – SOLOS.....	11
6.2 – ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE – MÉTODO EXPEDITO DO ÁLCOOL.....	11
6.4 – ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO.....	11
6.5 – ENSAIO DE COMPACTAÇÃO – AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS – ENERGIA INTERMEDIÁRIA.....	11
6.6 – ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (ISC) – AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS – ENERGIA INTERMEDIÁRIA.....	11
7.0 DRENAGEM SUPERFICIAL.....	11
7.1 – SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO – STC 88-20 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA.....	11
7.2 – ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	12
7.3 – CARGA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLO EM CAMINHÃO BASCULANTE – CARREGADEIRA 3,40 m ³	12
7.4 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BETONEIRA – LEITO NATURAL.....	12
7.5 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 m ³ – LEITO NATURAL	12
8.0 SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	12
8.1 – PINTURA DE EIXO VIÁRIO COM TINTA RETRORREFLETIVA COM MICROESFERAS DE VIDRO.....	12
8.2 – PLACA DELINEADOR EM AÇO – PELÍCULA TIPO I + IV.....	12
9.0 DRENAGEM PROFUNDA – BUEIRO SIMPLES D=80 cm.....	12
9.1 – LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA COM GABARITO	12
9.2 – ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	12
9.3 – CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLO/AGREGADO COM CARREGADEIRA 3,40 m ³	12
9.4 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 m ³ – LEITO NATURAL.....	13



9.5 – PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 – 40% ARGAMASSA	13
9.6 – LASTRO DE CONCRETO MAGRO 5 cm.....	13
9.7 – BOCA PARA BUEIRO TUBULAR D=80 cm COM ALAS	13
9.8 – TUBO DE CONCRETO D=800 mm, JUNTA RÍGIDA – INSTALAÇÃO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS.....	13

1.0 – ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1.1 – 90776 – SINAPI – ENCARGADO GERAL COM ENCARGOS

COMPLEMENTARES

Serviço correspondente à disponibilização de encarregado geral de obra, profissional essencial para o gerenciamento diário das atividades de campo. Suas atribuições incluem organizar equipes, distribuir tarefas conforme o planejamento, controlar horários e produtividade, supervisionar métodos construtivos e garantir o cumprimento das normas técnicas e de segurança. O encarregado também coordena recebimento, armazenamento e uso de materiais, acompanha medições, aciona equipamentos conforme necessidade e funciona como elo direto entre operários e a engenharia. Os encargos complementares abrangem custos trabalhistas, deslocamentos, EPIs, comunicação e disponibilidade integral durante as frentes de trabalho. Sua atuação é fundamental para manter ritmo adequado, evitar retrabalhos e garantir execução conforme cronograma e qualidade exigida.

1.2 – 90777 – SINAPI – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS

COMPLEMENTARES

Item que compreende a atuação do engenheiro responsável pelas decisões técnicas da obra. Este profissional realiza a leitura e interpretação dos projetos, confere compatibilidade entre disciplinas (estrutural, elétrica, hidrossanitária, drenagem, pavimentação, etc.), elabora registros técnicos, memórias de cálculo, medições de serviços, relatórios fotográficos e ordens de execução. Também acompanha ensaios, inspeções de qualidade, testes de estanqueidade, conferência de níveis, resistência dos materiais e fiscalização do cumprimento das normas da ABNT e requisitos legais. Atua ainda na gestão de fornecedores, acompanhamento de prazos e solução imediata de imprevistos técnicos. Os encargos complementares incluem obrigações trabalhistas, responsabilidade técnica, deslocamentos e disponibilidade conforme demanda da obra. Sua presença garante padronização, segurança, rastreabilidade e eficiência no processo construtivo.

1.3 – 90781 – SINAPI – TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Serviço referente ao trabalho especializado de topografia, que envolve a execução de levantamentos planialtimétricos, locação de eixos, marcações de alinhamentos, níveis, curvas de nível e conferência métrica das áreas de implantação. Utiliza equipamentos como estação total, nível ótico, GPS geodésico e prismas, assegurando precisão milimétrica na marcação de estacas, fundações, plataformas, cortes e aterros. O topógrafo também executa verificações periódicas durante a obra para evitar desvios geométricos, recalques indesejados, deslocamentos estruturais e desalinhamentos.



Inclui encargos complementares, operação de equipamentos especializados, tratamento de dados e elaboração de croquis ou arquivos digitais. É um serviço indispensável para garantir que toda a obra seja executada exatamente conforme o projeto.

1.4 – CP-01 – PRÓPRIA – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Corresponde a todas as atividades necessárias para estruturar e encerrar o canteiro de obras. A mobilização inclui deslocamento de máquinas, veículos, ferramentas, contêineres, instalações provisórias, banheiros químicos, sinalização inicial, fechamento perimetral, montagem de áreas de almoxarifado, escritório e alojamento (se necessário). Envolve também a organização logística, instalação de energia e água provisória, limpeza inicial e preparação do terreno para início das atividades operacionais. A desmobilização contempla a retirada de todo o canteiro, remoção de resíduos, desmontagem das estruturas temporárias, limpeza geral da área e destinação adequada de materiais ou equipamentos. Esse item garante que a obra comece com condições adequadas de segurança, funcionalidade e ordem, e seja encerrada corretamente, evitando passivos ambientais ou estruturais.

2.0 — SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 – 5502985 – SICRO – LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL

Serviço executado com auxílio de máquinas como tratores, lâminas e grades agrícolas para remoção da camada vegetal superficial, composta por mato, raízes, resíduos orgânicos, arbustos, restos de vegetação e materiais inservíveis. O procedimento garante que o terreno fique regularizado e livre de matéria orgânica que comprometeria a compactação, estabilidade e durabilidade das obras de terraplenagem. A limpeza mecanizada aumenta a produtividade, reduz o tempo de preparo e assegura condições adequadas para cortes, aterros, escavações e implantação de fundações ou pavimentação. Inclui também o empurramento, amontoamento e deslocamento dos resíduos vegetais até local apropriado para posterior destinação.

2.2 – 5915411 – SICRO – CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ – COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ E DESCARGA EM DISTRIBUIDOR AUTOPROPELIDO

Serviço que contempla todo o ciclo de carregamento de materiais (solos, britas ou agregados) utilizando carregadeira de grande capacidade (3,40 m³), garantindo rapidez na alimentação dos caminhões basculantes. Inclui manobras de posicionamento, segurança na aproximação dos equipamentos, nivelamento do material na caçamba e descarga controlada no distribuidor autopropeleto, responsável por espalhamento uniforme do material nas frentes de obra. Este processo integra logística e produção, assegurando fluxo contínuo de abastecimento para serviços como sub-base, base, regularização de leitos e aterros compactados. O procedimento segue normas de segurança e otimiza custos operacionais.

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 516225 - RNP 06228271-6



2.3 – 5914359 – SICRO – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ – RODOVIA EM LEITO NATURAL

Transporte de materiais utilizando caminhão basculante de 10 m³, operando sobre rodovias ou vias não pavimentadas (leito natural). O item inclui o carregamento, deslocamento até o ponto de descarga, elevação da caçamba, despejo controlado e retorno ao ponto de origem. Considera tempos de espera, condições do trecho percorrido, consumo de combustível e desgaste do veículo. Esse transporte é fundamental para movimentar grandes volumes de solo, brita, laterita ou materiais diversos, alimentando os serviços de terraplenagem e pavimentação com eficiência e segurança. É uma das principais operações logísticas de obras de infraestrutura.

2.4 – 103689 – SINAPI – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA

Serviço que abrange fabricação, fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada, resistente à corrosão e adequada para exposição prolongada a intempéries. A estrutura de madeira tratada garante firmeza, estabilidade e durabilidade. A placa contém informações obrigatórias como nome da obra, contratante, empresa executora, responsáveis técnicos com ART, prazos e logos institucionais, conforme exigências legais e normativas. A instalação inclui escavação de bases, fixação dos postes, nivelamento, pintura, aplicação de adesivos ou impressão digital e posicionamento em área de fácil visualização. Além de obrigatória, a placa proporciona transparência e comunicação ao público.

3.0 TERRAPLENAGEM

3.1 – REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO – 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO

Serviço que consiste na conformação final do subleito da via, corrigindo imperfeições, valetas, ondulações e desnivelamentos para garantir uma base geométrica adequada para receber as camadas superiores do pavimento. A regularização é executada com motoniveladora e complementada com rolo compactador, obedecendo ao grau de compactação mínimo de 100% Proctor Intermediário. Esse parâmetro garante que o solo atinja resistência e rigidez suficientes para suportar as cargas de tráfego sem deformações, evitando recalques futuros e assegurando maior durabilidade ao pavimento. Trata-se de etapa essencial do processo de terraplenagem, pois a qualidade final da pista depende diretamente da adequada preparação do subleito.

4.0 PAVIMENTAÇÃO – REVESTIMENTO PRIMÁRIO + IMPERMEABILIZAÇÃO (EXECUÇÃO)

4.1 – ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 M³

Consiste na escavação mecânica de material granular ou solo apropriado diretamente na jazida previamente licenciada, utilizando escavadeira hidráulica equipada com caçamba de 1,56 m³. O serviço inclui a extração, desagregação, movimentação interna e carga do material nos caminhões basculantes. O objetivo é obter material de boa qualidade para composição do revestimento primário, garantindo granulometria e plasticidade adequadas ao processo de compactação.



4.2 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ – RODOVIA EM LEITO NATURAL

Transporte do material extraído da jazida até o local de aplicação, realizado com caminhões basculantes de 10 m³, utilizando vias não pavimentadas ou leito natural. Inclui carregamento, deslocamento, descarga e eventuais manobras. A eficiência do transporte influencia diretamente o ritmo da obra, garantindo abastecimento contínuo para as etapas de espalhamento e compactação.

4.3 – EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA – 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO

Aplicação da camada de revestimento primário formada por solo ou mistura de solo e agregados provenientes da jazida. O material é espalhado com motoniveladora e compactado com rolo pé-de-carneiro e liso até atingir 100% do Proctor Intermediário, garantindo suporte estrutural adequado para o tráfego e para a aplicação das camadas subsequentes. Essa camada funciona como base resistente e uniforme, fundamental para prevenir erosões e deformações.

4.4 – IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA

Aplicação de emulsão asfáltica sobre a superfície do revestimento primário, com o objetivo de promover a impermeabilização inicial e a ligação entre o material granular e a futura camada betuminosa. A imprimação penetra nos vazios do solo, estabilizando a superfície e evitando infiltrações que possam comprometer a estrutura do pavimento.

4.5 – TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO – BRITA COMERCIAL

Execução de revestimento betuminoso leve composto por duas aplicações de emulsão asfáltica intercaladas com camadas de brita comercial. O processo cria uma superfície resistente à ação do tráfego e às intempéries, proporcionando aderência, impermeabilidade e acabamento final da via. O TSD é amplamente utilizado em vias rurais e urbanas de baixo a médio volume de tráfego.

5.0 PAVIMENTAÇÃO – AQUISIÇÃO E TRANSPORTE (BETUMINOSO)

5.1 – EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO

Aquisição de emulsão asfáltica específica para imprimação, formulada para penetrar no subleito e promover ligação adequada com a camada betuminosa. Produto certificado pela ANP, garantindo qualidade, viscosidade e taxa de ruptura adequadas.

5.2 – TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

Transporte seguro da emulsão asfáltica desde o fornecedor até o canteiro, utilizando caminhões apropriados com sistema de aquecimento e isolamento térmico quando necessário. Garante que o produto chegue em temperatura e condições ideais para aplicação.

5.3 – EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C

Emulsão catiônica de ruptura rápida utilizada em serviços como tratamentos superficiais e ligações betuminosas. Possui boa aderência aos agregados e desempenho superior em vias sujeitas a tráfego intenso.

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 376225 - RNP 062262771-6



5.4 – TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

Idem ao item 5.2, assegurando logística adequada e continuidade da produção com o abastecimento das frentes de serviço.

6.0 CONTROLE TECNOLÓGICO

6.1 – ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO – SOLOS

Determinação da distribuição granulométrica do solo utilizado na terraplenagem e pavimentação. Garante que o material esteja dentro das faixas especificadas pelo projeto, influenciando diretamente na compactação, permeabilidade e resistência do pavimento.

6.2 – ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE – MÉTODO EXPEDITO DO ÁLCOOL

Verifica a umidade natural do solo em campo, permitindo ajustes imediatos no processo de compactação. Controle essencial para garantir o atingimento do grau de compactação especificado.

6.3 – ENSAIOS DE TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES – COM EMULSÃO ASFÁLTICA

Avaliação de parâmetros como taxa de aplicação, aderência, distribuição de agregados e comportamento da emulsão aplicada. Assegura qualidade e uniformidade do revestimento betuminoso.

6.4 – ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Ensaio para checagem de espessura, homogeneidade, suporte e grau de compactação do subleito após regularização. Garante que a etapa anterior está concluída conforme padrões técnicos.

6.5 – ENSAIO DE COMPACTAÇÃO – AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS – ENERGIA INTERMEDIÁRIA

Determina umidade ótima e densidade máxima do solo utilizando energia de compactação intermediária, servindo de referência para controle de campo.

6.6 – ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (ISC) – AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS – ENERGIA INTERMEDIÁRIA

Ensaio fundamental para avaliar a capacidade de suporte do solo. O ISC é utilizado no dimensionamento e validação da estrutura do pavimento, garantindo que o solo atende aos requisitos de resistência.

7.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

7.1 – SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO – STC 88-20 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA

Execução de sarjeta in loco utilizando máquina extrusora, garantindo perfil geométrico preciso e superfície contínua. Fabricada com concreto usinado de alta resistência, a sarjeta tem a função de coletar e conduzir águas pluviais, evitando erosões, infiltrações e degradação das margens da via.

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 376225 - RNP 062262771-6



7.2 – ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

Abertura de valas com escavadeiras para implantação de dispositivos de drenagem. Inclui remoção de solo, conformação e preparo do fundo da vala.

7.3 – CARGA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLO EM CAMINHÃO

BASCULANTE – CARREGADEIRA 3,40 M³

Movimentação de materiais dentro do canteiro, garantindo alimentação contínua das frentes de drenagem. Utiliza carregadeira de grande capacidade para maior produtividade.

7.4 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BETONEIRA – LEITO NATURAL

Transporte do concreto usinado até o local de aplicação, garantindo manutenção da trabalhabilidade e qualidade do material.

7.5 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ – LEITO NATURAL

Movimentação de agregados e solos, garantindo suprimento adequado para execução das sarjetas e dispositivos complementares.

8.0 SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

8.1 – PINTURA DE EIXO VIÁRIO COM TINTA RETRORREFLETIVA COM

MICROESFERAS DE VIDRO

Aplicação mecânica de pintura viária de 10 cm sobre a superfície asfaltada, utilizando tinta acrílica retrorrefletiva com microesferas de vidro que garantem alta visibilidade noturna. A demarcação reforça segurança, organização do tráfego e orientação dos usuários.

8.2 – PLACA DELINEADOR EM AÇO – PELÍCULA TIPO I + IV

Fornecimento e implantação de placas delineadoras, fabricadas em aço galvanizado com película retrorrefletiva de alta performance. São instaladas para orientar motoristas em curvas, acessos ou pontos críticos, aumentando a segurança viária.

9.0 DRENAGEM PROFUNDA – BUEIRO SIMPLES D=80 CM

9.1 – LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA COM GABARITO

Implantação do gabarito de madeira para marcação precisa do eixo e das cotas de implantação do bueiro. Garante alinhamento e nivelamento adequados antes do início da escavação.

9.2 – ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

Abertura da vala necessária para instalação dos tubos de concreto, conforme dimensões do projeto. Inclui corte, remoção e estoque do material escavado.

9.3 – CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLO/AGREGADO COM CARREGADEIRA 3,40 M³

Movimentação interna de materiais para execução do lastro, reaterro e manejo dos solos retirados, garantindo eficiência na etapa de drenagem profunda.

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 378225 - RNP 062262771-6



9.4 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ – LEITO NATURAL

Transporte dos materiais escavados e de insumos como brita, areia e solo para reaterro ou destino adequado.

9.5 – PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 – 40% ARGAMASSA

Execução de revestimento com pedra argamassada nas paredes da vala ou em áreas indicadas pelo projeto, garantindo estabilidade, proteção contra erosão e durabilidade estrutural da obra de drenagem.

9.6 – LASTRO DE CONCRETO MAGRO 5 CM

Execução de camada de concreto magro no fundo da vala para nivelamento, regularização e apoio dos tubos de concreto. Garante assentamento uniforme e evita recalques diferenciais.

9.7 – BOCA PARA BUEIRO TUBULAR D=80 CM COM ALAS

Construção da estrutura de entrada ou saída do bueiro, incluindo formas, concreto e execução das alas com inclinação de 30°. A boca melhora o direcionamento da água, evita erosões e aumenta a eficiência hidráulica.

9.8 – TUBO DE CONCRETO D=800 MM, JUNTA RÍGIDA – INSTALAÇÃO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS

Fornecimento e assentamento de tubos de concreto rígido de 800 mm de diâmetro, incluindo alinhamento, nivelamento e execução das juntas. A instalação é realizada em áreas críticas com interferências de redes existentes, exigindo maior precisão técnica. O bueiro conduz águas pluviais de forma segura, prevenindo alagamentos e danos à estrutura da via.



Documento assinado digitalmente
CAIO DA SILVA RIBEIRO
Data: 23/12/2025 14:58:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 76225 - RNP 002262771-6

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAIPÓCA/CE

BDI: 23,38%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



ITEM	CODIGO	TABELA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (RS)	PREÇO UNITÁRIO (RS) C/BDI	PREÇO TOTAL (RS) S/BDI	PREÇO TOTAL (RS) C/BDI
ADMINISTRAÇÃO DE OBRA									
1.0							SUB TOTAL	61.271,36	75.594,97
1.1	90776	SINAPI	ENCARGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	211,20	29,02		35,80	6.129,02
1.2	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	211,20	130,30		160,76	7.560,96
1.3	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	211,20	54,40		67,12	33.952,51
1.4	CP-01	PRÓPRIA	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN	1,00	16.133,70		19.905,76	14.175,74
2.0							SUB TOTAL	126.504,84	155.932,54
2.1	5502985	SICRO	LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL	M²	8.977,50	0,79		7.092,23	8.708,18
2.2	5915411	SICRO	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ E DESCARGA EM DISTRIBUIDOR AUTOPROPULSIVO	T	5.049,84	3,88		4,79	24.188,73
2.3	5914359	SICRO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	75.747,60	1,29		97.714,40	120.438,68
2.4	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	467,74		2.104,83	2.596,95
3.0							SUB TOTAL	16.698,15	20.558,48
3.1	4011209	SICRO	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO	M²	8.977,50	1,86		16.698,15	20.558,48
4.0							SUB TOTAL	205.988,74	253.973,48
4.1	4016096	SICRO	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 M³	M³	2.693,25	1,67		4.497,73	5.548,10
4.2	5914359	SICRO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	72.717,75	1,29		93.805,90	115.621,22
4.3	4015612	SICRO	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO	M³	2.693,25	15,65		42.149,36	52.006,66
4.4	4011352	SICRO	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	8.977,50	0,70		6.284,25	7.720,65
4.5	4011370	SICRO	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL	M²	8.977,50	6,60		59.251,50	73.076,85
5.0							SUB TOTAL	214.873,69	265.111,38
5.1	113318	ANP	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	T	11,67	2.764,44		32.261,01	39.803,69
5.2	CP-02	PRÓPRIA	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO	T	11,67	653,64		7.627,94	9.411,39
5.3	12569	ANP	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	33,49	3.349,21		112.165,04	138.389,39
5.4	CP-03	PRÓPRIA	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO	T	33,49	1.875,77		62.819,70	77.506,91
6.0							SUB TOTAL	14.455,93	17.815,55
6.1	CP-04	PRÓPRIA	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	UN	4,28	152,29		651,80	804,21
6.2	CP-05	PRÓPRIA	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - MÉTODO EXPEDITO DO ALCOOL - SOLOS	UN	8,55	57,10		488,21	602,35
6.3	CP-06	PRÓPRIA	ENSAIOS DE TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M2	8.977,50	0,18		1.615,95	1.975,05
6.4	CP-07	PRÓPRIA	ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M2	8.977,50	1,07		9.605,93	11.850,30
6.5	CP-08	PRÓPRIA	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA INTERMEDIÁRIA	UN	4,00	276,04		1.104,16	
6.6	CP-09	PRÓPRIA	ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNI - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA	UN	4,00	247,47		989,88	

Caio da Silva Ribeiro

Engenheiro Civil

CREA-CE 376225 - RNP 06228271-6



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAPIPOCA/CE

BDI: 23,38%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07/2025 // ANP 11-2025



ITEM	CÓDIGO	TABELA	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (RS)	PREÇO UNITÁRIO (RS) C/BDI	PREÇO TOTAL (RS) S/BDI	PREÇO TOTAL (RS) C/BDI
7.0 DRENAGEM SUPERFICIAL									
7.1	2003267	SICRO	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 88-20 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	2.821,50	66,09	81,54	198.310,23	244.659,61
7.2	4805757	SICRO	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	227,39	7,20	8,88	1.86.472,94	230.065,11
7.3	5915411	SICRO	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ E DESCARGA EM DISTRIBUIDOR AUTOPROPELIDO	T	426,36	3,88	4,79	1.637,21	2.019,22
7.4	5914539	SICRO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BETONEIRA - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	236,58	1,25	1,54	1.654,28	2.042,26
7.5	5914359	SICRO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	6.395,40	1,29	1,59	295,73	364,33
8.0	SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
8.1	102512	SINAPI	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. AF_05/2021	M	1.282,50	7,34	9,06	10.838,51	13.377,53
8.2	5213477	SICRO	PLACA DELINEADOR EM ACO - 0,30 X 0,90 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + IV - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	8,00	178,12	219,76	1.424,96	1.758,08
9.0	DRENAGEM PROFUNDA (BUEIRO SIMPLES D=80cm)								
9.1	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	7,00	69,64	85,92	17.268,19	21.304,38
9.2	4805757	SICRO	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	24,64	7,20	8,88	487,48	601,44
9.3	5915411	SICRO	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ E DESCARGA EM DISTRIBUIDOR AUTOPROPELIDO	T	46,20	3,88	4,79	177,41	218,80
9.4	5914359	SICRO	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	693,00	1,29	1,59	179,26	221,30
9.5	103800	SINAPI	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3. 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÁO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	M3	3,36	543,75	670,88	893,97	1.101,87
9.6	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	0,56	39,22	48,39	1.827,00	2.254,16
9.7	102751	SINAPI	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 30°, INCLUINDO FORMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	2,00	4.710,84	5.812,23	21,96	27,10
9.8	92223	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	7,00	608,49	750,75	9.421,68	11.624,46
TOTAL GERAL S/BDI E C/BDI RESPECTIVAMENTE:							RS	RS	RS
							866.209,64	1.068.327,92	



Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 075925 - RNP 06226271-6

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIOCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAPIOCA/CE

BDI: 23,38%

ETIQUETAS REFERENCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES		QUANT.	UND
			AMBIENTE	MEDIDAS		
1.0	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA					
1.1	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MESES	HORAS POR DIA	DÍAS ÚTEIS	H
		Metodologia de cálculo - Meses de obra (1km por mês)	1,20 X	8,00 X	22,00	211,20
1.2	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MESES	HORAS POR DIA	DÍAS ÚTEIS	H
		Metodologia de cálculo - Meses de obra (1km por mês)	1,20 X	8,00 X	22,00	211,20
1.3	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MESES	HORAS POR DIA	DÍAS ÚTEIS	H
		Metodologia de cálculo - Meses de obra (1km por mês)	1,20 X	8,00 X	22,00	211,20
1.4	CP-01	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	QUANTIDADE			UN
			1,00			1,00
2.0	SERVICOS PRELIMINARES					
2.1	5502985	LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL	COMPRIMENTO	LARGURA		M²
		Preparação do terreno	1282,50 X	7,00		8977,50
2.2	5915411	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ E DESCARGA EM DISTRIBUIDOR AUTOPROPULSIVO	ÁREA	ESPESSURA	FATOR	T
		Bota-Fora	8977,50 X	0,30 X	1,88	5049,84
2.3	5914359	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	VOLUME	DMT		TKM
		Bota-Fora	5049,84 X	15,00		75747,60
2.4	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA, AF_03/2022_PS	COMPRIMENTO	LARGURA		M2
		Modelo de placa padrão	3,00 X	1,50		4,50
3.0	TERRAPLENAGEM					

TERRAPLENAGEM

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA/CE 376925 - RNP 06226771-6

Página 1 de 5



MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAPIPOCA/CE

BDE: 23,38%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	OBSERVAÇÕES						QUANT.	UND
				MEDIDAS							
3.1	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO		COMPRIMENTO	1282,50	X	LARGURA	7,00	=	8977,50	M²
			Regularização do leito natural						=	8977,50	
4.0		PAVIMENTAÇÃO - REVESTIMENTO PRIMÁRIO + IMPERMEABILIZAÇÃO (EXECUÇÃO)									
4.1	4016096	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 m³		COMPRIMENTO	1282,50	X	LARGURA	7,00	=	2693,25	M³
				1282,50	X		7,00	X	0,30	=	2693,25
4.2	5914359	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL		VOLUME	2693,25	X	TAXA (M³ -> T)	1,20	X	15,00	TKM
				2693,25	X		1,20	X	15,00	=	72717,75
4.3	4015612	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO		COMPRIMENTO	1282,50	X	LARGURA	7,00	=	2693,25	M³
				1282,50	X		7,00	X	0,30	=	2693,25
4.4	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA		COMPRIMENTO	1282,50	X	LARGURA	7,00	=	8977,50	M²
				1282,50	X		7,00		=	8977,50	
4.5	4011370	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL		COMPRIMENTO	1282,50	X	LARGURA	7,00	=	8977,50	M²
				1282,50	X		7,00		=	8977,50	
5.0		PAVIMENTAÇÃO - AQUISIÇÃO E TRANSPORTE (BETUMINOSO)									
5.1	113318	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO		COMPRIMENTO	1282,50	X	LARGURA	7,00	X	0,00130	T
				1282,50	X		7,00	X		=	11,67
5.2	CP-02	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO		QUANTIDADE	11,67					=	11,67
				11,67						=	11,67
5.3	12569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C		COMPRIMENTO	1282,50	X	LARGURA	7,00	X	0,00130	T
				1282,50	X		7,00	X		=	11,67

Caio da Silva Ribeiro

Engenheiro Civil

CREA 06.37623 - RNP 06226271-6

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIOCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAPIPOCA/CE

BDI: 23,38%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES		QUANT.	UND
			AMBIENTE	MEDIDAS		
5.4	CP-03	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO				
			QUANTIDADE			
			33,49			T
						33,49
6.0		CONTROLE TECNOLÓGICO				
6.1	CP-04	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS				
			COMPRIMENTO			
		Ensaio por distância - DNIT	1282,50	/	300,00	UN
						4,28
6.2	CP-05	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - METODO EXPEDITO DO ALCOOL - SOLOS				
			COMPRIMENTO			
		Ensaio por distância - DNIT	1282,50	/	150,00	UN
						8,55
6.3	CP-06	ENSAIOS DE TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - COM EMULSAO ASFALTICA				
			COMPRIMENTO			
			1282,50	X	7,00	M2
						8977,50
6.4	CP-07	ENSAIOS DE REGULARIZACAO DO SUBLEITO				
			COMPRIMENTO			
			1282,50	X	7,00	M2
						8977,50
6.5	CP-08	ENSAIO DE COMPACTACAO - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA INTERMEDIARIA				
			COMPRIMENTO			
			1282,50	X	7,00	UN
						4,00
6.6	CP-09	ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA				
			COMPRIMENTO			
			1282,50	X	7,00	UN
						4,00
7.0		DRENAGEM SUPERFICIAL				
7.1	2003267	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 88-20 MOLDADA NO LOCAL COM EXTRUSORA E CONCRETO USINADO - ESCAVACÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS				
			COMPRIMENTO			
			1282,50	X	2,00	M
						2821,50
						1,10

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE/6225 - RNP 06226271-6

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAPIPOCA/CE

BDI: 23,38%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES		QUANT.	UND
			AMBIENTE	MEDIDAS		
7.2	4805757	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA		COMPRIMENTO 1282,50 X FATOR 0,18	=	227,39 M³
7.3	5915411	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 MP - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 MP E DESCARGA EM DISTRIBUIDOR AUTOPROPULSIVO		COMPRIMENTO 227,39 X FATOR 1,88	=	426,36 T
7.4	5914539	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BETONEIRA - RODOVIA EM LEITO NATURAL		QUANTIDADE 2821,50 X FATOR 0,0056 DMT 15,00	=	236,58 TKM
7.5	5914359	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 MP - RODOVIA EM LEITO NATURAL		QUANTIDADE 426,36 X FATOR 15,00	=	6395,40 TKM
8.0	SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
8.1	102512	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 AUTOPROPULSIVA. AF_05/2021		COMPRIMENTO 1282,50	=	1282,50 M
8.2	5213477	PLACA DELINEADOR EM AÇO - 0,30 X 0,90 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + IV - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO		COMPRIMENTO 1282,50 X FATOR 6,00	=	8,00 UN
9.0	DRENAGEM PROFUNDA (BUEIRO SIMPLES D=80cm)					
9.1	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024		COMPRIMENTO 7,00	=	7,00 M
9.2	4805757	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA		COMPRIMENTO 7,00 X LARGURA VALA 1,60 X ESPESSURA 2,20	=	7,00 M

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 016/20 - RNP 06262711-6

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAIPÓCA/CE

BDI: 23,38%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES		MEDIDAS		QUANT.	UND
			AMBIENTE					
9.3	5915411	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ E DESCARGA EM DISTRIBUIDOR AUTOPROPULSIVO		VOLUME	FATOR		46,20	T
				24,64	X	1,88		
9.4	5914359	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODÓVIA EM LEITO NATURAL		QUANTIDADE	DMT		693,00	TKM
				46,20	X	15,00		
9.5	103800	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022		COMPRIMENTO	LARGURA VALA	ESPESSURA	3,36	M3
				7,00	X	1,60	0,30	
9.6	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIEIS, ESPESURA DE 5 CM. AF_01/2024		COMPRIMENTO	LARGURA VALA	ESPESSURA	0,56	M2
				7,00	X	1,60	0,05	
9.7	102751	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 80 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021		QUANTIDADE			2,00	UN
				2,00				
9.8	92223	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024		COMPRIMENTO			7,00	M
				7,00				

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE/06625-RUP 0820271-6



COMPOSIÇÃO DE BDI

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAPIPOCA/CE

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



PREFEITURA DE
Itapipoca

COMPOSIÇÃO DE BDI POR TIPO DE OBRA

(Conforme Acórdão 2622/13 - TCU - Plenário)

BDI para: CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS

(aplicável também a: construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais para estacionamento de veículos; construção de praças e calçadas; elevados, passarelas e ciclovias etc.)

ITEM	Mínimo	Médio	Máximo		INFORMAR PERCENTUAL DE CADA ITEM COMPONENTE DO BDI	VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ACÓRDÃO DO TCU
Administração Central (AC)	3,80%	4,01%	4,67%		4,50%	OK
Seguro (S) e Garantia (G)	0,32%	0,40%	0,74%		0,60%	OK
Risco (R)	0,50%	0,56%	0,97%		0,71%	OK
Despesas Financeiras (DF)	1,02%	1,11%	1,21%		1,16%	OK
Lucro (L)	6,64%	7,30%	8,69%		7,60%	OK
Impostos (I)	PIS (0,65%)				0,65%	OK
	COFINS (3,00%)				3,00%	OK
	ISS (aliquota x base de cálculo)				3,00%	conferir base de cálculo e aliquota informada
	TOTAL IMPOSTOS				6,65%	conferir adequação do PIS, COFINS e ISS

INTERVALO BDI ADMISSÍVEL		
Mínimo	Médio	Máximo
19,60%	20,97%	24,23%

Fórmula indicada pelo TCU: $BDI = [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L) / (1-I)] - 1$	
BDI CALCULADO SEM CPRB	VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO ACÓRDÃO DO TCU
23,38%	OK

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA 076223 - RNP 062262771-6

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS (CPUs)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAIPÓCA/CE

BDI: 23,38%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



PREFEITURA DE
Itaipoca
Pra frente, pra gente

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO										UN	
VÍNCULO	CÓD.	DESCRIÇÃO	LOCOMOÇÃO	QUANT.	DISTÂNCIA (KM)	Nº DE VIAGENS - K	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	VELOCIDADE (KM/H)	CUSTO PRODUTIVO (R\$/H)	CUSTO TOTAL	
EQUIP.	E9540	TRATOR SOBRE ESTEIRAS COM LÂMINA - 127 KW	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW	1.0000	135,0000	2,0000	0,5000	60,0000	462,4478	R\$	1.040,51
EQUIP.	E9579	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10 M³ - 210 KW	LOCOMOÇÃO PRÓPRIA	2,0000	135,0000	2,0000	1,0000	60,0000	316,6161	R\$	2.849,54
EQUIP.	E9511	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 3,40 M³ - 195 KW	LOCOMOÇÃO PRÓPRIA	1,0000	135,0000	2,0000	1,0000	60,0000	544,2303	R\$	2.449,04
EQUIP.	E9571	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW	LOCOMOÇÃO PRÓPRIA	1,0000	135,0000	2,0000	1,0000	60,0000	368,5368	R\$	1.658,42
EQUIP.	E9518	GRADE DE 24 DISCOS REBOCÁVEL DE D= 60 CM (24")	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW	1,0000	135,0000	2,0000	0,5000	60,0000	5,0801	R\$	11,43
EQUIP.	E9524	MOTONIVELADORA - 93 KW	LOCOMOÇÃO PRÓPRIA	1,0000	135,0000	2,0000	1,0000	60,0000	348,0064	R\$	1.566,03
EQUIP.	E9762	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPULSADO DE 27 T - 85 KW	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA	1,0000	135,0000	2,0000	0,5000	60,0000	336,3553	R\$	756,80
EQUIP.	E9685	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATÓRIO AUTOPROPULSADO POR PNEUS DE 11,6 T - 82 KW	CONDUÇÃO POR CONTA PRÓPRIA	1,0000	135,0000	2,0000	0,5000	60,0000	251,238	R\$	565,29
EQUIP.	E9577	TRATOR AGRÍCOLA SOBRE PNEUS - 77 KW	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW	1,0000	135,0000	2,0000	0,5000	60,0000	182,5485	R\$	410,73
EQUIP.	E9515	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS COM CAÇAMBA COM CAPACIDADE DE 1,56 M³ - 118 KW	LOCOMOÇÃO PRÓPRIA	1,0000	135,0000	2,0000	1,0000	60,0000	355,5058	R\$	1.599,78
EQUIP.	E9509	CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 6.000 L - 7 KW/136 KW	LOCOMOÇÃO PRÓPRIA	1,0000	135,0000	2,0000	1,0000	60,0000	342,6816	R\$	1.542,07
EQUIP.	E9583	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS REBOCÁVEL COM CAPACIDADE DE 1,9 M³	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW	1,0000	135,0000	2,0000	0,5000	60,0000	26,0043	R\$	58,51
EQUIP.	E9762	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPULSADO DE 27 T - 85 KW	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW	1,0000	135,0000	2,0000	0,5000	60,0000	336,3553	R\$	756,80
EQUIP.	E9558	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 30.000 L	LOCOMOÇÃO PRÓPRIA	1,0000	135,0000	2,0000	1,0000	60,0000	167,1187	R\$	752,03
EQUIP.	E9103	EXTRUSORA PARA MEIO-FIO DE CONCRETO - 10,44 KW	CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 22 T - 240 KW	1,0000	135,0000	2,0000	0,5000	60,0000	51,8747	R\$	116,72
TOTAL DO SERVIÇO:									R\$	16.133,70	

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO					T	
VÍNCULO	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	COEFICIENTE	CUSTO TOTAL
EQUIP.	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44)	T	11,6700		653,64
TOTAL DO SERVIÇO:					R\$	653,64

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO					T	
TOTAL DO SERVIÇO:					R\$	653,64

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CPF: 079921-1 RNP: 0622027116

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS (CPUs)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAPIPOCA/CE

BDI: 23,38%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



VÍNCULO	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	COEFICIENTE	CUSTO PRODUTIVO (R\$/H)	CUSTO TOTAL
EQUIP.	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44)	T	33,4900	56,0100	1.875,7749 R\$	1.875,77

TOTAL DO SERVIÇO: R\$ 1.875,77

ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS

VÍNCULO	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
EQUIP.	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,2300	32,62 R\$	72,74
EQUIP.	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,2307	35,66 R\$	79,55

TOTAL DO SERVIÇO: R\$ 152,29

ENSAIO DE TEOR DE UNIDADE - MÉTODO EXPEDITO DO ALCOOL - SOLOS

VÍNCULO	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
EQUIP.	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8362	32,62 R\$	27,28
EQUIP.	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8362	35,66 R\$	29,82

TOTAL DO SERVIÇO: R\$ 57,10

ENSAIOS DE TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - COM EMULSAO ASFALTICA

VÍNCULO	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
EQUIP.	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0026	32,62 R\$	0,08
EQUIP.	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0026	35,66 R\$	0,09

TOTAL DO SERVIÇO: R\$ 0,18

ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

VÍNCULO	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
EQUIP.	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0157	32,62 R\$	

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 376225 - RNP 00226271-6

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS (CPU _s)									
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA - CE									
OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM									
ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAIPÓCA/CE									
BDI: 23,38%									
TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025									
EQUIP.	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,0157	35,66 R\$	0,56		
								TOTAL DO SERVIÇO:	1,07 R\$
CP-08									
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA INTERMEDIÁRIA									
VÍNCULO	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	CUSTO TOTAL		UN	
EQUIP.	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,0427	32,62 R\$	131,87			
EQUIP.	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,0427	35,66 R\$	144,16			
								TOTAL DO SERVIÇO:	276,04 R\$
CP-09									
ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA									
VÍNCULO	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	CUSTO TOTAL		UN	
EQUIP.	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,6244	32,62 R\$	118,23			
EQUIP.	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,6244	35,66 R\$	129,25			
								TOTAL DO SERVIÇO:	247,47 R\$

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREC-CE 319025 - RUP 00228271-6

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA DO BRUZIGUIM

ENDEREÇO: BRUZIGUIM - ITAPIPOCA/CE

BDI: 23,38%

TABELAS REFERÊNCIA: SEINFRA 028 // SINAPI 09/25 // SICRO 07-2025 // ANP 11-2025



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente

ITEM	ETAPAS	VALOR (R\$)	30 DIAS MÊS 1	60 DIAS MÊS 2
1.0	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	75.594,97		
1.0	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	75.594,97	37.797,49 50,00%	37.797,49 50,00%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	155.932,54		
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	155.932,54	155.932,54 100,00%	
3.0	TERRAPLENAGEM	20.558,48		
3.0	TERRAPLENAGEM	20.558,48	20.558,48 100,00%	
4.0	PAVIMENTAÇÃO - REVESTIMENTO PRIMÁRIO + IMPERMEABILIZAÇÃO (EXECUÇÃO)	253.973,48		
4.0	PAVIMENTAÇÃO - REVESTIMENTO PRIMÁRIO + IMPERMEABILIZAÇÃO (EXECUÇÃO)	253.973,48	253.973,48 100,00%	
5.0	PAVIMENTAÇÃO - AQUISIÇÃO E TRANSPORTE (BETUMINOSO)	265.111,38		
5.0	PAVIMENTAÇÃO - AQUISIÇÃO E TRANSPORTE (BETUMINOSO)	265.111,38	185.577,97 70,00%	79.533,41 30,00%
6.0	CONTROLE TECNOLÓGICO	17.815,55		
6.0	CONTROLE TECNOLÓGICO	17.815,55	8.907,78 50,00%	8.907,78 50,00%
7.0	DRENAGEM SUPERFICIAL	244.659,61		
7.0	DRENAGEM SUPERFICIAL	244.659,61	171.261,73 70,00%	73.397,88 30,00%
8.0	SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES	13.377,53		
8.0	SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES	13.377,53		13.377,53 100,00%
9.0	DRENAGEM PROFUNDA (BUEIRO SIMPLES D=80cm)	21.304,38		
9.0	DRENAGEM PROFUNDA (BUEIRO SIMPLES D=80cm)	21.304,38		21.304,38 100,00%
TOTAL GERAL:		1.068.327,92		
Total Simples:			834.009,45	234.318,47
Percentual Simples:			78,07%	21,93%
Total Acumulado:			834.009,45	1.068.327,92
Percentual Acumulado:			78,07%	100,00%

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA-CE 376225 - RNP 062262771-6



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SER
Nº CE20261796



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

CAIO DA SILVA RIBEIRO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0622627716**

Registro: **376225CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA**

CPF/CNPJ: **07.623.077/0001-67**

AVENIDA MOSENHOR TABOSA

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **JULHO**

Cidade: **ITAPIPOCA**

UF: **CE**

CEP: **62500000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.068.327,92**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA VICINAL

Nº: **S/Nº**

Complemento:

Bairro: **BRUZIGUIM**

Cidade: **ITAPIPOCA**

UF: **CE**

CEP: **62500000**

Data de Início: **06/01/2026**

Previsão de término: **06/01/2027**

Coordenadas Geográficas: **-3.450393, -39.564592**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA**

CPF/CNPJ: **07.623.077/0001-67**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA-CE. PT:1093716-70

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha

CAIO DA SILVA RIBEIRO

RNP: **0622627716**

Data: **07/01/2026 15:21:02**

CAIO DA SILVA RIBEIRO - CPF: 009.324.073-23



Documento assinado digitalmente

JOSE ECLESION TEIXEIRA

Data: **07/01/2026 15:45:16-0300**

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

CIPAL DE ITAPIPOCA - CNPJ: 07.623.077/0001-67

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 285,59**

Registrada em: **06/01/2026**

Valor pago: **R\$ 285,59**

Nosso Número: **8218494804**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: **CZB4C**
Impresso em: **07/01/2026 às 15:21:02 por: , ip: 45.191.18.36**

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará

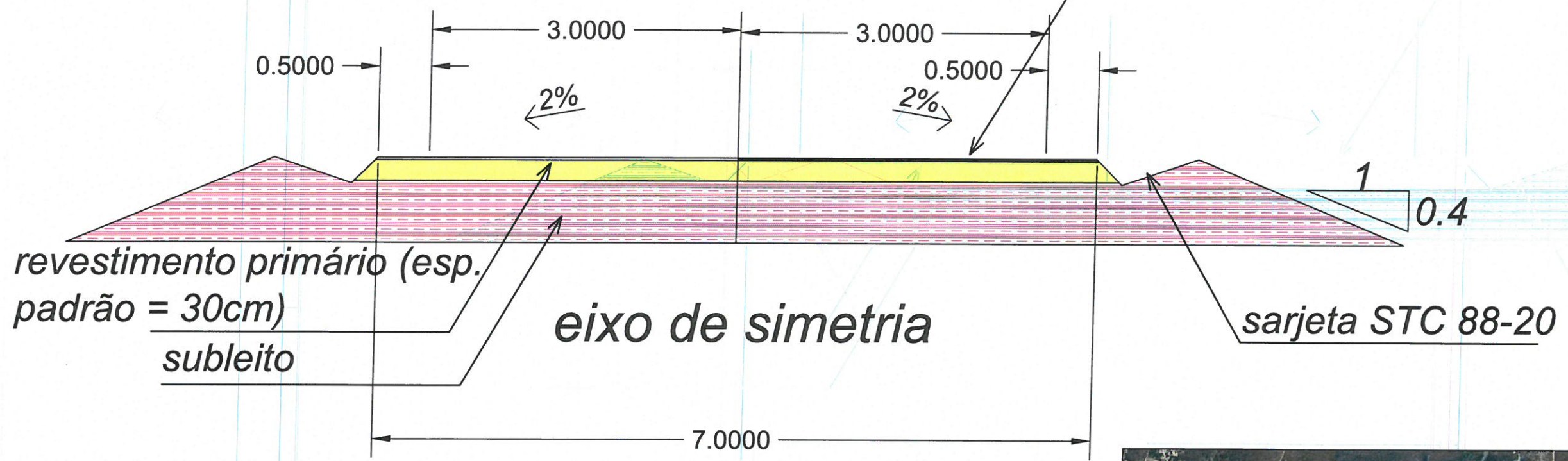


SEÇÃO TÍPICA DE PAVIMENTO DE BAIXO CUSTO COM DETALHAMENTO DE DRENAGEM

ESCALA 1:125

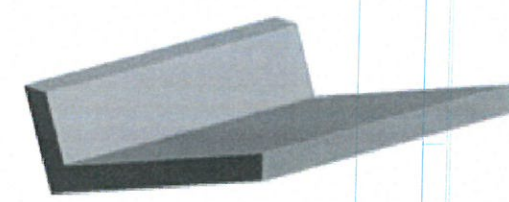
folga + faixa de rolamento

imprimação + TSD

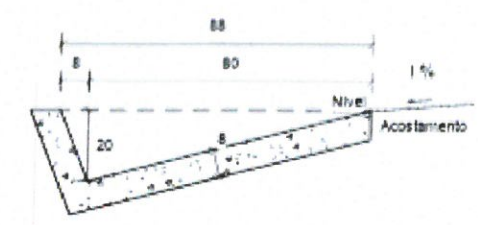


Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CRE-CE 31035 - RNP 06220271-5

gov.br
Documento assinado digitalmente
CAIO DA SILVA RIBEIRO
Data: 23/12/2025 15:02:42-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>



Perspectiva



Seção transversal
Escala 1:20

Consumos médios ³		Método executivo ⁴	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,1773	0,1773
Aplicamento	m²/m	1,1917	1,1917
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0893	0,0893
Guia de madeira	m/m	0,5959	-
Argamassa de cimento e areia ⁵	m³/m	0,0001	-

NOTA 1: Este projeto tem por objetivo definir os serviços de terraplenagem e pavimentação da área delimitada nos desenhos, conforme as especificações técnicas e normas vigentes.

NOTA 2: Os serviços deverão obedecer às normas da ABNT aplicáveis, em especial: NBR 7181: Solo - Análise granulométrica; NBR 7182: Solo - Ensaio de compactação; NBR 9780: Pavimentação - Projeto de revestimento asfáltico; NBR 12272: Projeto de pavimentação - Procedimento; Demais normas técnicas e diretrizes do DNIT, DER ou órgão local.

NOTA 3: O levantamento topográfico deve estar referenciado ao sistema geodésico oficial (SIRGAS 2000 ou outro, conforme especificado). As cotas são referidas ao nível médio do mar (NM).

NOTA 4: A elaboração e execução do projeto devem ser acompanhadas por profissional legalmente habilitado, com ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada no CREA/CAU.

NOTA 5: Os volumes de corte e aterro deverão ser executados conforme os perfis transversais e longitudinais do projeto. O material escavado poderá ser reaproveitado no aterro, desde que esteja de acordo com os critérios de qualidade e compactação.

NOTA 6: Todo o aterro deverá ser compactado em camadas sucessivas de no máximo 20 cm, com um grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal (ou Modificado, conforme projeto geotécnico).

NOTA 7: Serão realizados ensaios de controle tecnológico (granulometria, limite de Atterberg, compactação, CBR, etc.), conforme cronograma de obra.

NOTA 8: As camadas devem ser executadas conforme sequência e espessuras indicadas nos perfis. As tolerâncias deverão respeitar as especificações do DNIT ou órgão contratante.

NOTA 9: Todos os materiais (solo, brita, ligantes, CAP, etc.) deverão ter procedência comprovada e estar de acordo com as especificações técnicas do projeto.

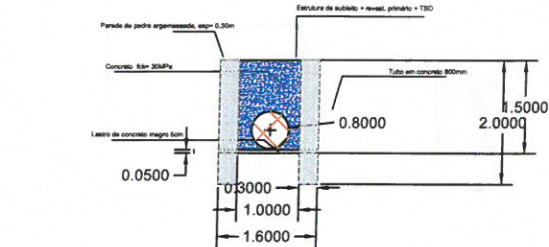
NOTA 10: Todas as licenças ambientais e autorizações para interferências (como travessias, supressão vegetal, uso de vias públicas) são de responsabilidade do contratante ou executante, conforme acordado.

NOTA 11: Qualquer desvio de traçado, alteração de material ou espessura deve ser previamente aprovado pela fiscalização e projetista.

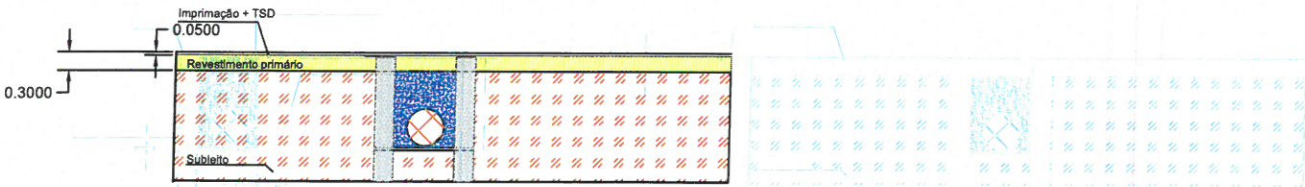
OA	SEÇÃO TÍPICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO- AV BRUZIGUIM	22/12	PMI
REV	REF	DATA	RESPONSÁVEL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL GOVERNO FEDERAL BRAZIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO PREFEITURA DE Itapipoca			
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA-CE - AV. BRUZIGUIM			
REGIÃO/LOCAL BRUZIGUIM	UNIDADE DE CONSTRUÇÃO	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE ITAPIPOCA	
IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO: ITAPIPOCA-CE		AUTOR/RESPONSÁVEL TÉCNICO PROJETO:	
ASSUNTO SEÇÃO TÍPICA - PAVIMENTAÇÃO		APROVADOR: A DEFINIR	
ARQUIVO DIGITAL PRANCHA:		ESCALA: INDICADA	EMIÇÃO: 22 / 12 / 2025
		CÓD. DOCUMENTAÇÃO: FOLHA N° 01/01	

PROJETO BÁSICO DE PASSAGEM MOLHADA PARA TUBO SIMPLES, DUPLO OU TRIPLO EM CONCRETO

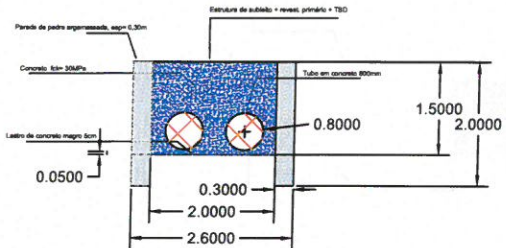
ESCALA 1:125



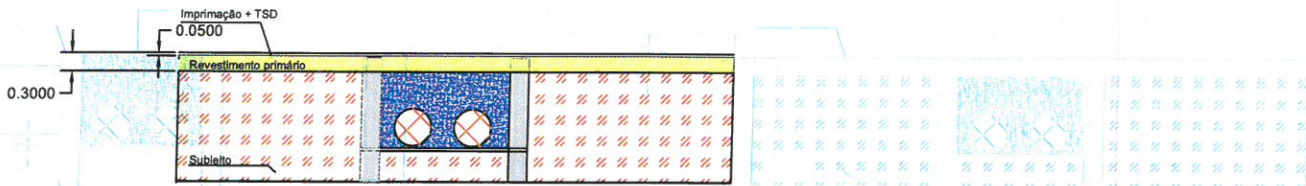
CORTE TRANSVERSAL -DETALHE TUBO SIMPLES DE CONCRETO
Escala 1/50



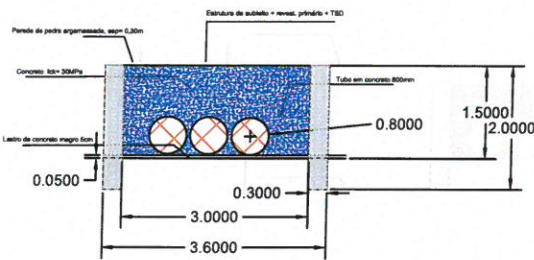
CORTE LONGITUDINAL - PASSAGEM MOLHADA COM TUBO SIMPLES DE CONCRETO
Escala 1/100



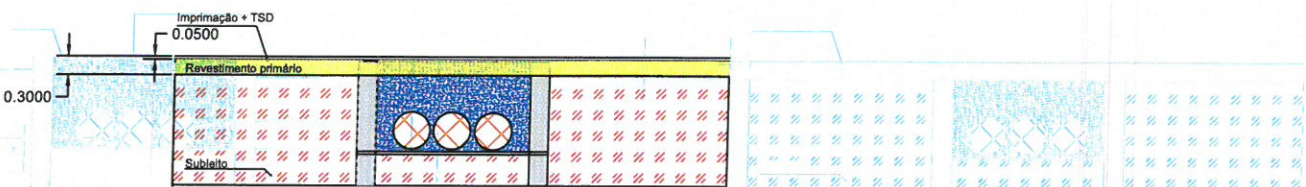
CORTE TRANSVERSAL -DETALHE TUBO DUPLO DE CONCRETO
Escala 1/50



CORTE LONGITUDINAL - PASSAGEM MOLHADA COM TUBO DUPLO DE CONCRETO
Escala 1/100



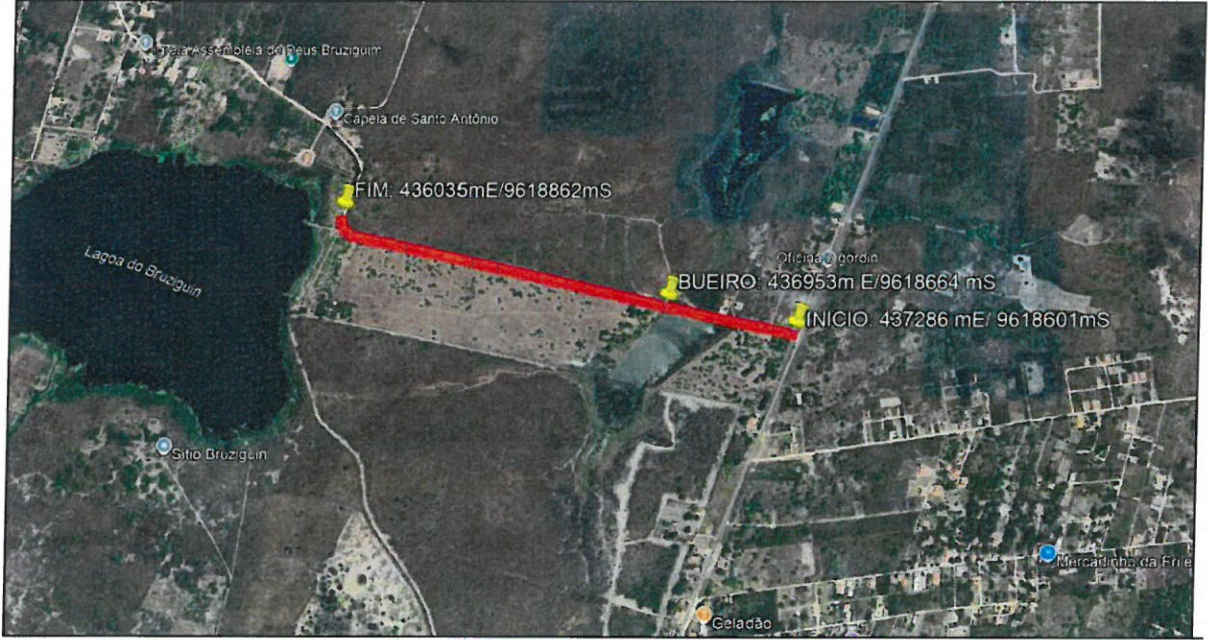
CORTE TRANSVERSAL -DETALHE TUBO TRIPLO DE CONCRETO
Escala 1/50



CORTE LONGITUDINAL - PASSAGEM MOLHADA COM TUBO TRIPLO DE CONCRETO
Escala 1/100

Caio da Silva Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA 378225 - RNP 062262771-6

Documento assinado digitalmente
CAIO DA SILVA RIBEIRO
Data: 23/12/2025 15:02:10-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>



- NOTA 1: A estrutura foi dimensionada para escoamento superficial, com possível sobrelevação durante chuvas intensas.
- NOTA 2: A vazão de projeto local deve ser estimada para verificar a adaptabilidade ao sistema padrão proposto.
- NOTA 3: Estrutura composta por tubo PEAD de 600mm cobertos por concreto com FCK=30MPa, conforme planta de projeto.
- NOTA 4: A elaboração e execução do projeto devem ser acompanhadas por profissional legalmente habilitado, com ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada no CREA/CAU.
- NOTA 5: Largura de rolamento: 7,00 m | Altura útil da estrutura: 1,50 m
- NOTA 6: Material: concreto moldado in loco, conforme indicado.
- NOTA 7: A estrutura deverá ser implantada com base em solo firme, com compactação adequada do leito e reatermos.
- NOTA 8: A instalação dos elementos estruturais deve seguir as cotas e alinhamentos indicados.
- NOTA 9: Os materiais devem atender às normas da ABNT correspondentes.
- NOTA 10: Recomenda-se inspeção semestral, especialmente após chuvas, para desobstrução de materiais e detritos.
- NOTA 11: Manter limpo o canal de entrada e saída, evitando obstruções.

0A	REF	PROJETO DE PASSAGEM MOLHADA - AV. BRUZIGUIM	22/12	PMI
REV	REF	DESCRIÇÃO	DATA	RESPONSÁVEL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL GOVERNO FEDERAL UNião e Reconstrução PREFEITURA DE Itapipoca				
PROJETO: CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA-CE - AV. BRUZIGUIM				
REGIÃO/LOCAL BRUZIGUIM	UNIDADE DE CONSTRUÇÃO	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE ITAPIPOCA	UNIDADE DE CONSTRUÇÃO	
IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO: ITAPIPOCA-CE		AUTOR/RESPONSÁVEL TÉCNICO PROJETO: CAIO DA SILVA RIBEIRO	UNIDADE DE CONSTRUÇÃO	
ASSUNTO PASSAGEM MOLHADA		APROVADOR: A DEFINIR	CÓD. DOCUMENTAÇÃO:	
ARQUIVO DIGITAL PRANCHA:		ESCALA: INDICADA	EMIÇÃO: PRANCHA	FOLHA N° 01/01