



CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco.

## MEMORIAL DESCRITIVO

**PROJETO:** COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES E CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO RODOVIÁRIO DO RAMAL DO MANGA, NO ESTADO DO AMAPÁ.

**Outubro de 2023**



CNPJ: 19.445.350/0001-90  
E-mail: marviva.eng@gmail.com  
Tel.: (84) 99414-4352 (96) 9 8132-1444

***Marcus Vinícius Vasconcelos Nascimento***  
Engenheiro civil CREA nº 210.169.654-1

## Sumário

<b>Sumário</b>	<b>2</b>
<b>1 DADOS DO PROJETO</b>	<b>3</b>
1.1 ENDEREÇO	3
1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO	3
<b>2 PREMISSAS</b>	<b>4</b>
<b>3 CONCEPÇÃO DO PROJETO</b>	<b>4</b>
<b>4 SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>5 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	<b>7</b>
5.1 DMT'S ADOTADAS	7
5.2 CANTEIRO DE OBRA	8
5.3 INSTALAÇÃO DA USINA DE ASFALTO A QUENTE E USINA MISTURADORA DE SOLOS:	8
5.4 LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL:	8
<b>6 TERRAPLENAGEM</b>	<b>8</b>
<b>7 DRENAGEM</b>	<b>9</b>
7.1 SUBBASE	10
7.2 BASE	10
7.3 PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ	11
<b>8 PASSEIO PÚBLICO</b>	<b>11</b>
8.1 CALÇADAS DE CONCRETO	11
8.2 RAMPAS PARA PNEs	11
8.3 PISO TÁTIL	11
<b>9 SINALIZAÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>10 DRENAGEM PROFUNDA</b>	<b>12</b>

## 1 DADOS DO PROJETO

ASSUNTO: MEMORIAL DESCRITIVO		MEMO 01
		Rev.: 00
OBJETO: COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES E CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO RODOVIÁRIO DO RAMAL DO MANGA, NO ESTADO DO AMAPÁ.		
ÁREAS:		
TRECHO R. DO MANGA		
PAVIMENTAÇÃO PISTA DE ROLAMENTO .....46.030,80 m²		PROPRIETÁRIO: CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
PAVIMENTAÇÃO ACOSTAMENTO.....11.525,00 m²		
CALÇADA.....2.066,67 m²		
RECAPEAMENTO PISTA DE ROLAMENTO .....3.997,00 m²		
RECAPEAMENTO ACOSTAMENTO.....530,33 m²		AUTOR DO PROJETO: Marcus Vinícius V. Nascimento Engenheiro civil CREA nº 210.169.654-1
MEIO FIO E SARJETA .....431,43 m²		
MEIO FIO EXTERNO .....481,53 m²		
TOTAL A CONSTRUIR 65.062,76 m²		

### 1.1 ENDEREÇO

TRECHO RAMAL DO MANGA

### 1.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO

PROJETOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e ORÇAMENTO.

Marcus Vinícius Vasconcelos Nascimento, engenheiro civil. CREA nº 210.169.654-1

## 2 PREMISSAS

As premissas básicas do projeto partiram da necessidade de prover ao município de Oiapoque e as famílias que moram no ramal contempladas com a pavimentação, onde já se encontra uma comunidade constituída, contendo igrejas, comércio, um melhor acesso, proporcionando uma maior segurança e comodidade para a população do Ramal do Manga no Oiapoque-AP.

Neste contexto, em conformidade com o compromisso de proporcionar uma infraestrutura de qualidade aos residentes, este plano contempla a construção de uma rodovia vicinal de primeira categoria (Classe B). A rodovia apresentará uma pista de rolamento com generosos 6,00 metros de largura e acostamento de 1,00 metro de cada lado, considerando ainda a implementação de superelevação nos trechos de curva. No trecho que atravessa a comunidade, serão incorporados meio-fio e sarjeta, uma calçada de 1,20 metros de largura, bem como rampas de acessibilidade. Essa infraestrutura aprimorada trará inegáveis benefícios à comunidade local, proporcionando um trajeto mais seguro, eficiente e confortável para todos os seus moradores.

Este projeto visa criar condições adequadas para o desenvolvimento do município nessa área que não possuem as mínimas condições de infraestrutura, facilitando a locomoção e acesso ao trabalho e demais atividades localizadas em outros setores da cidade.

## 3 CONCEPÇÃO DO PROJETO

A concepção do projeto foi adotada a partir da necessidade de construção de infraestrutura para o município de Oiapoque-AP, obtido através das reuniões realizadas com o cliente.

Nesse projeto, será planejado a COMPLEMENTAÇÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES E CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO RODOVIÁRIO DO RAMAL DO MANGA, NO ESTADO DO AMAPÁ, sendo:

### TRECHO RAMAL DO MANGA

- RAMAL DO MANGA com cerca de 6.489,71 m de extensão;
- BR-156 lado esquerdo com cerca de 341,31 m de extensão;

A obra envolve a execução de pavimentação com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em trechos que incluem a distribuição de superelevação nas áreas de curva. A área total pavimentada abrange aproximadamente 57.555,80 m<sup>2</sup>, com um adicional de 4.527,33 m<sup>2</sup> destinados ao recapeamento.

Para garantir a durabilidade e estabilidade da pavimentação, será aplicada uma base e sub-base, ambas com uma espessura de 15 cm, compostas de material laterítico compactado com proctor normal a 100%. A camada de revestimento de CBUQ terá 5 cm de espessura na pista de rolamento e 3 cm no acostamento, assegurando um resultado de alta qualidade e resistência.

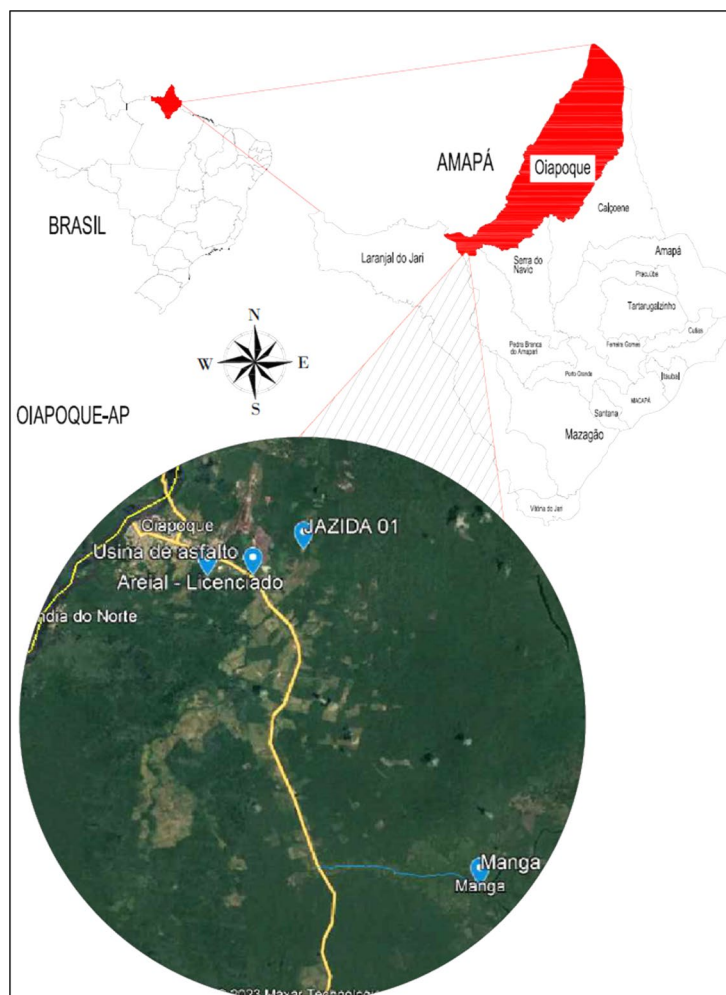
Essas especificações técnicas detalhadas demonstram um compromisso com a segurança e a durabilidade da pavimentação, garantindo uma superfície estável e confiável para os usuários da via, bem como minimizando a necessidade de manutenção a curto prazo. O uso de materiais de alta qualidade e a consideração das características.

O projeto apresenta as seguintes características ao longo de sua extensão:

DIMENSIONAMENTO	ESTACA		COMPRIMENTO (m)	PISTA DE ROLAMENTO COMP. (m)	PISTA DE ACOSTAMENTO COMP. (m)	CALÇADA (m)	MEIO FIO/SARJETA (m)
	INICIAL	FINAL					
BR - 156 LADO ESQUERDO	2+2,57	19+3,88	341,31	Variável	1,00	-	-
BR - 156*	2+2,58	19+4,58	342,00	7,00	1,00	-	-
RAMAL DO MANGA	0,00 + 1,00	280,00 + 0,00	5.580,00	6,00	1,00	-	-
RAMAL DO MANGA	280,00 + 0,00	325 + 9,71	909,71	6,00	-	1,20	0,25

\*.: Trecho de Recapeamento

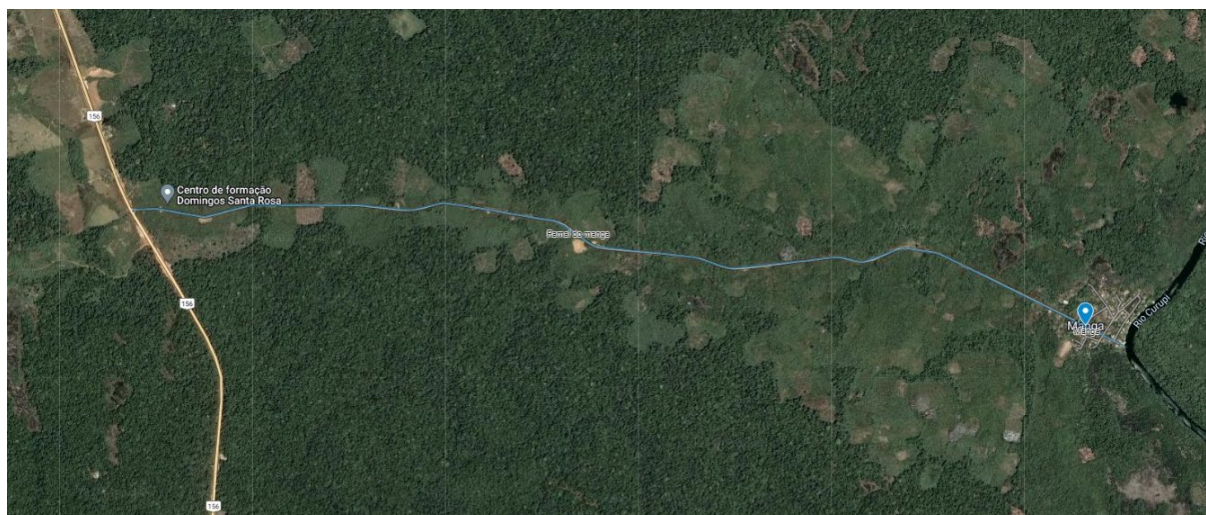
## 4 SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO



### TRECHO RAMAL DO MANGA

LATITUDE: 3°43'44.1"N

LONGITUDE: 51°44'44.9"W



## 5 SERVIÇOS PRELIMINARES

A CONTRATADA detém a exclusiva responsabilidade pela exatidão das cotas, distâncias, azimutes e coordenadas, bem como pela integridade dos detalhes, mapas e desenhos. Compromete-se a corrigir, às suas próprias custas, qualquer imprecisão identificada pela FISCALIZAÇÃO ou pela CONTRATANTE, seja mediante a revisão ou a reexecução das marcações necessárias.

### 5.1 DMT'S ADOTADAS

Neste memorial descritivo, destacamos a importância da Distância Média de Transporte (DMT) em nosso projeto. A DMT desempenha um papel fundamental na logística e no planejamento, afetando diretamente a eficiência e os custos relacionados ao transporte de materiais. Apresentaremos as metodologias e técnicas específicas que adotamos para otimizar a DMT, garantindo uma abordagem eficaz e econômica em todas as fases do projeto.

OCORRÊNCIAS	COORDENADAS		DMT'S ADOTADAS			
	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS UTM (22N) DATUM SIRGAS 2000	DISTÂNCIAS DE TRANSPORTES		DISTÂNCIAS DE TRANSPORTES	
	BR/KM		TRANSPORTE COMERCIAL	DMT	TRANSPORTE LOCAL	DMT
COMÉRCIO	Santana-AP	0°01'38.0"N 51°03'04.0"W	Areia (Areal até canteiro) RODOVIA PAVIMENTADA	1,60	Jazida de material - TRECHO RAMAL LIVRAMENTO - ROD PAVIMENTADA	15,60
PEDREIRA	Porto Grande/AP	0°40'46.9"N 51°22'56.4"W	Areia (Areal até canteiro) RODOVIA NÃO PAVIMENTADA	0,50	Jazida de material - TRECHO RAMAL LIVRAMENTO - ROD NÃO PAVIMENTADA	3,30
AREAL	Oiapoque/AP	3°49'44.9"N 51°48'43.4"W	Brita (Pedreira até canteiro) RODOVIA PAVIMENTADA	359,00	Canteiro até TRECHO RAMAL LIVRAMENTO - ROD PAVIMENTADA	12,10
JAZIDA DE MATERIAL	Oiapoque/AP	3°50'05.5"N 51°49'24.1"W	Brita (Pedreira até canteiro) RODOVIA NÃO PAVIMENTADA	110,00	Canteiro até TRECHO RAMAL LIVRAMENTO - ROD NÃO PAVIMENTADA	3,30
CANTEIRO	Oiapoque/AP	3°49'46.7"N 51°47'48.7"W	Material diverso (Comércio até canteiro) RODOVIA PAVIMENTADA	466,00		
TRECHO RAMAL DO MANGA	Oiapoque/AP	3°43'44.1"N 51°44'44.9"W	Material diverso (comércio até canteiro) RODOVIA NÃO PAVIMENTADA	110,00		
REFINARIA - Petrobras LUBNOR	Fortaleza - CE	3°43'00.4"S 38°28'23.6"W	Mobilização (Macapá até canteiro)	576,00		
Balsa - BELÉM-PA	Belém-PA	1°18'00.8"S 48°29'25.5"W	Material asfáltico (refinaria até Belém)	1521,00		
Porto - Santana-AP	Santana-AP	0°01'38.0"N 51°03'04.0"W	Material asfáltico (Belém até Porto Santana-AP)	505,00		



## 5.2 CANTEIRO DE OBRA

O canteiro de obra é uma parte crucial de qualquer projeto de construção, e seu planejamento e preparação são essenciais para o bom andamento da obra. Inclui a execução de diversos espaços, como depósito, refeitório, sanitários e vestiários, todos feitos com chapa de madeira compensada. Além disso, envolve a instalação de vasos sanitários sifonados com caixa acoplada, a criação de uma central de armadura, e a instalação de entradas de energia elétrica e medição de água. Também abrange a limpeza do terreno, o fornecimento de tubos PVC para esgoto predial e distribuição de água, e a construção de um tapume com telha metálica para a segurança e demarcação de áreas. Com todas essas medidas, o canteiro de obra se apresenta como um ambiente de trabalho organizado e funcional, contribuindo para o sucesso do projeto de construção.

## 5.3 INSTALAÇÃO DA USINA DE ASFALTO A QUENTE E USINA MISTURADORA DE SOLOS:

A instalação dessas unidades é fundamental para a produção dos materiais necessários para o projeto. A capacidade de produção dessas usinas deve atender à demanda do projeto e garantir a disponibilidade de materiais de qualidade para a pavimentação.

## 5.4 LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL:

Realizamos uma remoção cuidadosa da camada vegetal, retirando uma camada com 3 centímetros de altura. Essa abordagem minuciosa garante a limpeza completa do terreno, proporcionando uma preparação ideal para a construção do projeto. Após essa etapa, o material removido é devidamente transportado para o bota-fora designado, localizado na jazida especificada no projeto.

## 6 TERRAPLENAGEM

A concepção dos projetos de Terraplenagem, Drenagem e Pavimentação foram idealizadas em conjunto em virtude da forte ligação e dependência entre si. Contudo para uma melhor exposição das ideias comentaremos os projetos em separado.

O projeto de **TERRAPLENAGEM** foi direcionado pelo atual relevo existente, o qual apresenta uma região de baixa altitude. As cotas de nível previstas em projeto de terraplenagem foram de altitude suficiente para suavizar os desníveis, bem como favorecer um bom escoamento das águas pluviais superficialmente. Viabilizando os custos e fazendo uso do material laterítico encontrado na região, determinamos ser a laterita o principal insumo a ser disponibilizado como material para os aterros.



Percorremos todos os trechos e detectamos visualmente ausência de atoleiros e/ou pontos de terreno saturado, contudo previmos para todos os trechos no mínimo um corte superficial de 5 cm para regularização, objetivando um aterro resistente, sem perder de vista os limites de cota do nível máximo considerando o estudo de concordância de níveis entre os trechos.

## 7 DRENAGEM

A drenagem foi planejada com foco na variação de cota de altitude como indicador primordial. Como resultado, desenvolvemos um sistema de drenagem que efetivamente controla os escoamentos superficiais. Este sistema de drenagem é composto por dois elementos distintos: conforme mencionado anteriormente, abordamos a drenagem superficial e, adicionalmente, no trecho de implantação das calçadas, incorporamos a instalação de meio-fio e sarjeta para aprimorar ainda mais a gestão das águas pluviais.

O sistema superficial será composto por meio-fio (MFC-05) de concreto moldado in loco, com 12 cm de largura e 30 cm de altura. Esse design visa melhorar a drenagem, reduzir transbordamentos e direcionar a entrada e saída de água. Além disso, teremos dissipadores de energia nas cristas de cortes ou pés de aterro, afastados das faixas de tráfego, com a mesma função das sarjetas. Esses dissipadores podem ter formas trapezoidais ou retangulares devido ao seu desempenho eficaz no escoamento de grandes volumes de água.

O meio fio (MFC-05) será adotado nos seguintes trechos:

MEIO FIO					
LOCAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	LADO ESQUERDO (m)	LADO DIREITO (m)	COMPACTAÇÃO MANUAL (m²)
BR - 156			112,79		13,38
Ramal do Manga	42	48	120,00	120,00	28,46
Ramal do Manga	58	63	100,00		11,86
Ramal do Manga	59	63		80,00	9,49
Ramal do Manga	68	70	40,00		4,74
Ramal do Manga	81	96	300,00		35,58
Ramal do Manga	81	82		20,00	2,37
Ramal do Manga	105	112	140,00	140,00	33,21
Ramal do Manga	118	130	240,00	240,00	56,93
Ramal do Manga	135	140		100,00	11,86
Ramal do Manga	160	178	360,00		42,70
Ramal do Manga	160	190		600,00	71,16
Ramal do Manga	187	192	100,00		11,86
Ramal do Manga	199	207	160,00	160,00	37,95
Ramal do Manga	216	221	100,00	100,00	23,72
Ramal do Manga	233	245	240,00		28,46
Ramal do Manga	254	258	80,00		9,49
Ramal do Manga	252	262		200,00	23,72
Ramal do Manga	269	273	80,00	80,00	18,98

Como forma de reduzir a velocidade de escoamento nas vias, saída ou mesmo ao longo da própria canalização, de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes adotou o dissipador de energia.

A partir da Estaca 280, onde uma nova via será construída como parte deste projeto, foi implementado o Meio-fio e Sarjeta (MFC-03). Este sistema superficial é composto por guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, com uma base total de 25 cm (12 cm para a guia e 13 cm para a sarjeta) e uma altura de 25 cm. Essa configuração foi escolhida para melhorar a gestão da água, reduzir transbordamentos e otimizar as entradas e saídas d'água na área.

## 7.1 SUBBASE

Os testes laboratoriais, conduzidos de acordo com a norma DNIT 139/2010 - ES, indicaram que o solo presente no trecho e na jazida é adequado para a sub-base. Seguindo as Normas Técnicas NB-1391/91, NBR-12307/91 e NBR-12752/92, a superfície deve ser regularizada até adotar a forma da seção transversal típica do leito carroçável.

Os cálculos de grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca "in situ" obtida na pista. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100%.

## 7.2 BASE

Nos ensaios laboratoriais realizados com o material da jazida, foi identificado que os índices de Limite de Liquidez (LL) e Índice de Plasticidade (IP) apresentaram valores de 32,7% e 12,4%, respectivamente. Conforme a norma DNIT 141/2022 - ES, os requisitos são que o LL seja menor ou igual a 25% e o IP menor ou igual a 6%, tornando esses índices inadequados para a base.

Diante disso, é necessário um reforço do material da jazida. Através de ensaios de laboratório, foi possível aprimorar esses índices por meio de uma mistura que inclui 30% de Areia Média.

Após a compactação, será realizada a determinação da massa específica aparente "in situ" na pista compactada, para o cálculo do Grau de Compactação, conforme as normas DNER – ME 092/94, DNER – ME 036/94 ou DNIT 417 – ME. O Grau de Compactação almejado é de  $\geq 100\%$ .

### 7.3 PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

O projeto de pavimentação no Ramal do Manga abrange não apenas as pistas de rolamento com acostamento, mas também os passeios públicos. Utilizando dados obtidos por meio de levantamento topográfico de campo, elaboramos um cadastro detalhado da via existente, incluindo as linhas de fachadas dos imóveis. Esse levantamento nos permitiu projetar um perfil transversal que não requer desapropriações.

Após a conclusão do projeto de execução da interseção na BR-156, será realizado o recapeamento ao longo dos trechos que sofrerão intervenção.

O revestimento da pavimentação seguirá as normas técnicas estabelecidas e incluirá uma pista de rolamento com 5 cm de espessura, proporcionando durabilidade e resistência, além de um acostamento com 3 cm de espessura para acomodar com segurança as necessidades dos usuários da via.

## 8 PASSEIO PÚBLICO

O passeio público será em concreto, assentado em colchão de areia 9 cm, sem ressalto e/ou desníveis, equipadas com rampas para acessibilidade e piso tátil.

### 8.1 CALÇADAS DE CONCRETO

O terreno deverá ser limpo, aterrado e compactado com apiloamento manual e nivelado para formar uma base de 0,09m sobre a qual deverá ser executada calçada de concreto moldado in loco e executado na obra, com espessura de 0,06m e acabamento convencional.

As calçadas em concreto deverão ter construídas em ambos os lados das vias, com largura constante de 1,20m em todos os trechos, livre de obstáculos e ressalto e com inclinação transversal não superior a 3%.

### 8.2 RAMPAS PARA PNEs

Deverão ser executadas rampas em concreto moldado in loco e executado na obra, com espessura de 0,06m e acabamento convencional para acesso dos portadores de necessidades especiais (PNEs) conforme a NBR 9050, nos pontos indicados no Projeto de Pavimentação.

### 8.3 PISO TÁTIL

Ao longo de todos os trechos de calçadas e nos acessos das rampas para PNEs deverão ser instaladas, embutidas no pavimento e coladas com argamassa AC-II,

lajotas de concreto medindo 0,25x0,25x0,03m coloridas, com relevo tátil de alerta e direcional, conforme projeto de acessibilidade aprovado.

## 9 SINALIZAÇÃO

Deverá ter sinalização viária horizontal, com pintura de faixa com tinta base acrílica emulsionada em água, espessura de 0,5 mm, tacha e tachão refletivo bidirecional e sinalização vertical com placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + III, utilizando suporte polimérico ecológico maciço diâmetro de 6,50 cm.

Os benefícios alcançados com a implantação deste projeto serão significativos, pois além de facilitar a mobilidade urbana, irá proporcionar melhorias no comércio e novos negócios, além de melhorar esteticamente o local, favorecendo o crescimento do município em todos os aspectos.

## 10 DRENAGEM PROFUNDA

Nas áreas identificadas como necessitando de drenagem profunda, serão instaladas redes de captação de águas pluviais para direcionar o escoamento das águas da superfície viária para corpos hídricos próximos. O principal objetivo dessas redes é otimizar o escoamento das águas, melhorar as condições das vias, prevenir alagamentos e evitar o desgaste prematuro dos elementos de pavimentação, sinalização e calçadas devido à erosão causada por inundações.

As redes de drenagem profunda consistirão em bocas-de-lobo em concreto pré-moldado, que coletarão a água ao longo da via e a conduzirão para tubulações. Essas redes incluirão tubos de concreto reforçados com aço de vários diâmetros, que guiarão a água por emissários.

O processo começará com a demarcação topográfica dos locais de intervenção, seguida pela abertura de valas para a instalação das peças de captação, conexão e tubulação das redes. A escavação será realizada com o uso de escavadeiras mecânicas. O leito das valas será nivelado e receberá um revestimento de areia com 5 cm de espessura para criar uma base adequada para os tubos de concreto.

Após a instalação da rede, o reaterro das valas será realizado manualmente com compactação mecânica até que os tubos de concreto estejam cobertos. Acima dos tubos, o reaterro e compactação serão realizados mecanicamente com retroescavadeiras.

Em resumo, o projeto de drenagem profunda envolve escavação, reaterro, instalação de bocas-de-lobo e tubulações. Os detalhes quantitativos, incluindo escavação, reaterro manual, reaterro mecanizado e os materiais necessários, estão descritos de forma mais específica no projeto correspondente.

Os detalhes quantitativos, incluindo escavação, reaterro manual, reaterro mecanizado e os materiais necessários, estão descritos abaixo e de forma mais específica no projeto correspondente.

Tabela de escavação, aterro, dimensões e comprimento dos tubos:

TABELA DE ESCAVAÇÃO E ATERRO											
RAMAL DO MANGA											
DN (m)	Comp. (m)	Cober. inicial (m)	Cober. final (m)	Seção média (m)	Escav. (m³)	Preenchimento Lateral Aterro Manual (m³) **		Aterro Manual(m³)	Vol.de tubos total (m³)	Lastro (m³)	Vol. total (PL+ATM +VT+L)
						Aflorando	Aterrando				
0,60	2,00	0,42	0,44	0,43	3,22		0,86	1,00	0,91	0,46	3,22
0,60	8,00	0,39	0,42	0,41	12,71		3,42	3,80	3,63	1,86	12,71
0,60	4,00	-1,27	0,39	-0,44	2,41	0,72	-	-	1,81	0,93	3,46
0,60	3,00	0,83	1,08	0,96	6,68		1,28	3,34	1,36	0,70	6,68
0,60	8,00	0,83	0,83	0,83	16,61		3,42	7,70	3,63	1,86	16,61
0,60	6,00	-0,42	0,83	0,21	8,14		2,57	1,46	2,72	1,39	8,14
0,40	33,00	0,30	0,93	0,62	39,20		8,37	18,41	6,48	5,94	39,20
0,40	33,00	0,30	0,93	0,62	39,20		8,37	18,41	6,48	5,94	39,20
Total					128,20	0,72	28,29	54,13	27,02	19,07	129,24

DN/TIPO	Comp. (m)	Comp. Total (m)	Lastro (m)
1,00 DUPLO	309,00	618,00	202,70
1,00 TRIPLO	38,00	114,00	37,39
TOTA		732,00	240,10

Equipamentos utilizados:

TIPO	QUANT. (UND)
BLS 01	2,00
BLS 02	4,00
BSTC 600	4,00
BDTC 1000	30,00
BTTC 1000	4,00
TOTAL	44,00

Área total construída	65.062,76 m²
Custo da Obra sem BDI Custo DESONERADO	R\$ 13.984.503,62
BDI Adotado	Serviço – 23,38% Material – 15,00%
Custo da Obra com BDI	R\$ 16.127.659,36
Custo por m²	R\$ 247,88 / m²

Amapá - AP, 31 de outubro de 2023.

***Marcus Vinícius Vasconcelos Nascimento***

Engenheiro civil  
CREA nº 210.169.654-1



CNPJ: 19.445.350/0001-90  
E-mail: marviva.eng@gmail.com  
Tel.: (84) 99414-4352 (96) 9 8132-1444

***Marcus Vinícius Vasconcelos Nascimento***  
Engenheiro civil CREA nº 210.169.654-1