




## PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO  
SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO  
MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**VOLUME 03  
ORÇAMENTO**


**SETEMBRO/2025**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197528-2




## ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO
  - 1.1. Introdução
  - 1.2. Preços de Referência
  - 1.3. BDI
  - 1.4. Administração Local
  - 1.5. Instalação do Canteiro
  - 1.6. Placa de Obra
  - 1.7. Mobilização e Desmobilização
  - 1.8. Distâncias de Transporte
  - 1.9. Aquisição e Transporte de Material Betuminoso
2. MAPA DE SITUAÇÃO
3. MEMÓRIA DE CÁLCULO
4. PLANILHA RESUMO
5. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
7. CURVA ABC
8. ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO
9. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO
10. COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
11. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA
12. BINÔMIO MATERIAL BETUMINOSO (AQUISIÇÃO E TRANSPORTE)
13. COMPOSIÇÃO BDI
14. ENCARGOS SOCIAIS
15. TABELAS DE ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO
16. COTAÇÕES

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



## **1. APRESENTAÇÃO**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

## 1.1. INTRODUÇÃO

A Prefeitura Municipal de Delmiro Gouveia, apresenta o Volume 03 – ORÇAMENTO do Projeto de Engenharia para a Implantação de Esgotamento Sanitário, Drenagem Pluvial e Pavimentação Asfáltica nas Comunidades de São José e São Sebastião, pertencente ao município de Delmiro Gouveia no estado de Alagoas.

Este projeto contém as soluções propostas, quadros indicativos das características técnicas e operacionais e quantitativos dos serviços, e é apresentado da seguinte forma:


VOLUMES	DISCRIMINAÇÃO	FORMATO
1	RELATÓRIO DO PROJETO	A-4
2	PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO	A-3
3	<b>ORÇAMENTO</b>	<b>A-4</b>

Este volume tem o propósito de fornecer os materiais aceitáveis e necessários, com um nível de precisão adequado à quantificação dos serviços a serem executados e, portanto, estimar os custos e definir o prazo de execução da obra, reunindo assim os elementos básicos de interesse do licitante, apresentando as discriminações dos serviços com base nos custos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI e os preços do Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO, referentes ao Estado de Alagoas, e o Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE.

Este Relatório ainda por sua vez, apresenta o orçamento para a elaboração do Projeto de Engenharia onde contém as soluções e características técnicas para a execução do objeto.

Este benefício atingirá aos cidadãos delmirenses bem como a todos das regiões circunvizinhas que necessitam trafegar pelas vias que darão acesso aos povoados que serão abrangidos no projeto e as diversas outras vias locais do povoado, sendo Delmiro Gouveia um polo de comércio e serviços com um grande fluxo diário de pessoas, as vias possibilitarão os serviços básicos como coleta de lixo, acesso seguro aos moradores para suas residências, assim como para os demais cidadãos que frequentam ou trabalham no local.

A implantação de um sistema de esgotamento sanitário contribui para a redução das doenças de veiculação hídrica e, conseqüentemente, para o aumento da expectativa e qualidade de vida da população, além da preservação do meio ambiente. O sistema de esgoto



Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2





irá possibilitar a correta destinação do mesmo, evitando o lançamento de águas servidas nas vias dos povoados.

### 1.2. Preços de Referência

Os preços unitários foram estabelecidos com base no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI e no Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO, referentes ao Estado de Alagoas.

O presente orçamento foi elaborado com SINAPI com data base de referência JUNHO/2025, e SICRO com base de ABRIL/2025 reajustado para JUNHO/2025 ambos na condição onerada. A mão de obra utilizada foi retirada das bases do SICRO/AL e SINAPI/AL, e os encargos sociais e complementares adotados para horista e mensalista onerado estão indicados na tabela de referência SINAPI/AL base JUNHO/2025 e na tabela de referência SICRO/AL data base ABRIL/2025, ambas anexadas a este volume.

### 1.3. BDI

Para obtenção dos custos da obra, foi utilizado BDI referencial de 24,18%, BDI diferenciado de material betuminosos de 11,07% e BDI diferenciado de 15,28% ambos gerados a partir dos índices de para Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas do ACÓRDÃO Nº 2622/2013 do Tribunal de Contas da União – TCU, sendo o BDI diferenciado aplicado aos materiais ordinários de construção, que não podem ser considerados atividade acessória da execução da obra, pois nada é mais típico à atividade de construção civil do que o fornecimento de material.

### 1.4. Administração Local

A Administração Local abrange os custos com pessoal, materiais e equipamentos imprescindíveis ao apoio e condução da obra, e geralmente é exercida por pessoal técnico e administrativo. Essa despesa depende da estrutura organizacional do empreendimento, e deve levar em conta as especificidades de cada obra, tornando possível definir uma estrutura que administre bem as atividades propostas

Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

### **1.5. Instalação do Canteiro**

A projeção da instalação do canteiro tem por objetivo um planejamento adequado, que deve contribuir para minimizar as dimensões de forma que os processos ocorram com eficiência, em condições de conforto e segurança, seguindo a Norma Regulamentadora nº18 do Ministério do Trabalho e Emprego, que estabelece as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e define genericamente canteiro de obras como o conjunto de áreas destinadas à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção.

### **1.6. Placa de Obra**

A contratada deverá providenciar as placas de obra nas dimensões 4,00 m x 3,00 m, de acordo com a planilha de quantidades, devendo essas serem confeccionadas com barrotes de madeira aparelhada de boa qualidade e folha de zinco pintadas com os dizeres pertinentes à obra, de acordo com o modelo definido pela fiscalização.


### **1.7. Mobilização e Desmobilização**

Para o cálculo dos custos de Mobilização e Desmobilização, foi levada em consideração a mobilização do pessoal especializado, a patrulha mínima de equipamentos, os veículos leves, os caminhões comuns e os equipamentos de grande porte, partindo de Delmiro Gouveia até o local da obra.

O resultado deste item foi encontrado a partir do Volume 09 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes disponibilizado pelo DNIT em 2017, o qual trata especificamente dos serviços de Mobilização e Desmobilização.

### **1.8. Distâncias de Transporte**

As distâncias utilizadas para transporte dos insumos e/ou materiais adotados no orçamento do projeto foram determinadas de forma que sejam disponibilizados produtos de qualidade com a menor distância possível, minimizando o prazo de fornecimento desses itens e os custos da obra.



Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197528-2




### 1.9. Aquisição e Transporte de Material Betuminoso

Os preços de aquisição dos produtos asfálticos tiveram como referência o acompanhamento de distribuição de asfaltos realizado e disponibilizado pela Agência Nacional de Petróleo – ANP, seguindo a Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT, acrescidos das respectivas alíquotas de ICMS e BDI diferenciado.


Os custos de referência para o transporte dos materiais asfálticos obedeceram às novas equações tarifárias, definidas em função da natureza do transporte, das condições do pavimento e das distâncias de transporte envolvidas, tudo em consonância com a Portaria n.º 1.977 supramencionada.

O BDI diferenciado para aquisição e transporte dos produtos asfálticos foi definido por meio do Memorando Circular n.º 1274/2017 – DIREX. No entanto, como foram adotados os preços sem desoneração, o BDI diferenciado utilizado para aquisição e transporte dos produtos asfálticos foi de 11,07%, consoante Portaria n.º 1.977, de 25 de agosto de 2017, do DNIT.

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



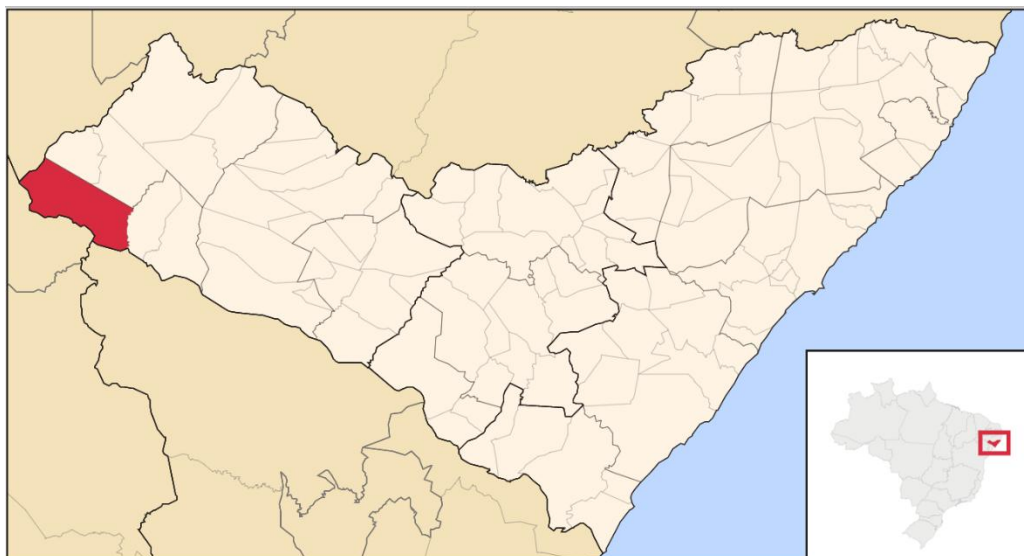
## **2. MAPA DE SITUAÇÃO**


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197528-2



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA**

Figura 1: Mapa de Localização



  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



### **3. MEMÓRIA DE CÁLCULO**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES													
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	QUANTIDADE X COMPRIMENTO X LARGURA		2,0000	3,0000	4,0000		12,0000					M2	24,00
1.2	MOBILIZAÇÃO	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		1,0000									UN	1,00
1.3	DESMOBILIZAÇÃO	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		1,0000									UN	1,00
1.4	CANTEIRO DE OBRAS													
1.4.1	CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, ALTURA LIVRE DE 1,7 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 5 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020			2,0000	57,0000								M	114,00
1.4.2	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024			2,0000				200,0000					M2	400,00
1.4.3	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024			2,0000				200,0000					M2	400,00
1.4.4	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 3000 LITROS. AF_03/2024			2,0000									UN	2,00
1.4.5	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, EM POSTE GALVANIZADO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO MEDIDOR			2,0000									UN	2,00
1.4.6	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS, REF. SINAPI 93207			2,0000				30,0000					M2	60,00
1.4.7	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, REF. SINAPI 93585			2,0000				20,0000					M2	40,00
2	SÃO SEBASTIÃO													
2.1	REDE DE ESGOTAMENTO E LINHAS DE RECALQUE													
2.1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES													
2.1.1.1	Locação de redes coletoras de esgoto e emissários	Extensão [ver memória detalhada de dimensionamento]			5.662,3300								M	5.662,33
2.1.1.2	SINALIZAÇÃO DIURNA COM TELA TAPUME EM PVC - 10 USOS	Extensão x 2 [ver memória detalhada de dimensionamento]		2,0000	5.662,3300								M	11.324,66
2.1.2	MOVIMENTO DE TERRA													
2.1.2.1	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									703,2900		M3	703,29
2.1.2.2	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									703,2900		M3	703,29
2.1.2.3	ESCOVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									3.680,5800		M3	3.680,58
2.1.2.4	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	Área da parede com profundidade de 1,25m a até 1,5m [ver memória detalhada de dimensionamento] X 2 LADOS a serem escorados						583,0300					M2	583,03
2.1.2.5	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	Área da parede com profundidade de 1,5m a 3,0 [ver memória detalhada de dimensionamento] X 2 LADOS a serem escorados						876,0300					M2	876,03
2.1.2.6	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									368,0500		M3	368,05
2.1.2.7	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									973,8900		M3	973,89
2.1.2.8	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									2.941,6800		M3	2.941,68
2.1.2.9	CARGA, MANOBRÁ E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Bota-fora + empolamento [ver memória detalhada de dimensionamento]							25,00%		1.442,1900		M3	1.802,74
2.1.2.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	0,8000						25,00%		1.442,1900		M3XKM	1.442,19
2.1.2.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	3,7000						25,00%		1.442,1900		M3XKM	6.670,13
2.1.2.12	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Bota-fora [ver memória detalhada de dimensionamento]							25,00%		1.442,1900		M3	1.802,74

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
<b>2.1.3</b>	<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>													
2.1.3.1	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	comprimento [2 metro para cada coletor] x largura (0,15 cm) x espessura do passeio (0,05)			316,0000	0,3000	0,0500						M3	4,74
2.1.3.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	comprimento [2 metro para cada coletor] x largura (0,15 cm) x espessura do passeio (0,05)			316,0000	0,3000	0,0500						M3	4,74
2.1.3.3	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE, INCLUINDO ESCAVAÇÃO REATERRO, TUBO E CONEXÕES	Quantidade [ver autocad]		316,0000									UN	316,00
2.1.3.4	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Quantidade [ver autocad]		316,0000									UN	316,00
<b>2.1.4</b>	<b>FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS</b>													
2.1.4.1	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]			4.602,3300								M	4.602,33
2.1.4.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]			4.602,3300								M	4.602,33
2.1.4.3	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 75 MM X 6,9 MM PAREDE, (SRD 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]			107,0000								M	107,00
2.1.4.4	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE = 110 MM X 10,0 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	Comprimento (tubo de 90 e de 110) [ver memória detalhada de dimensionamento]			953,0000								M	953,00
2.1.4.5	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	Comprimento (tubo de 75, 90 e 110) [ver memória detalhada de dimensionamento]			1.060,0000								M	1.060,00
<b>2.1.5</b>	<b>DISPOSITIVOS</b>													
2.1.5.1	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,80 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		86,0000									UN	86,00
2.1.5.2	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,8 M. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]			8,6600								M	8,66
2.1.5.3	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		86,0000									UN	86,00
2.1.5.4	T.L.-TERMINAL DE LIMPEZA	Quantidade [ver autocad]		20,0000									UN	20,00
<b>2.1.6</b>	<b>VENTOSAS E CONEXÕES</b>													
2.1.6.1	TE RANHURADO EM FERRO FUNDIDO, DN 50 (2")	[ver projeto]			1,0000					3,0000			UN	3,00
2.1.6.2	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 50 mm	[ver projeto]			1,0000					3,0000			UN	3,00
2.1.6.3	Fornecimento de ventosa triplice função, pn 16, diam = 80mm	[ver projeto]			1,0000					3,0000			UN	3,00
2.1.6.4	Fornecimento de registro de gaveta em ferro fundido, com bolsas para tubo de ferro dúctil, cunha de borracha, cabeçote, pn 16, tipo "euro 25", diam. = 80mm	[ver projeto]			1,0000					3,0000			UN	3,00
2.1.6.5	Caixa para ventosa para diâmetro de 50 a 150mm (mv-04-326)	[ver projeto]			1,0000					3,0000			UN	3,00
<b>2.1.7</b>	<b>FECHAMENTO DE VALAS</b>													
2.1.7.1	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	(Área de pavimentação x Espessura da base de pavimentação)			5.054,6300	0,6500							M2	3.285,51
<b>2.2</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO</b>													
2.2.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	volume de escavação [planilha de cubação]									1.548,4000		M3	1.548,40
2.2.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	volume de aterro + empolamento [planilha de cubação]							25,00%		1.548,4000		M3	1.935,50
2.2.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	volume de aterro - fator de contração [planilha de cubação]									253,7500		M3	253,75
2.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRANSPORTE DO BOTA-FORA (volume de escavação x empolamento x DMT) [planilha de cubação]	0,8000						25,00%		1.231,2125		M3XKM	1.231,21
2.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	3,7000						25,00%		1.231,2125		M3XKM	5.694,36
2.2.6	ETE 01 - Estações de Tratamento de Esgotos, compostas de MBBR com sistema de super aeração + Decantador Lamelar, para atender uma vazão de 11,25 m³/h	[ver detalhamento no projeto]		1,0000									UND	1,00
<b>2.2.7</b>	<b>SERVIÇOS ELÉTRICOS</b>													
2.2.7.1	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
2.2.7.2	GERADOR TRIFÁSICO 30 kVA	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
2.2.7.3	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO B OU D	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00



ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

MEMÓRIA DE CÁLCULO


ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.2.7.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			130,0000								M	130,00
2.2.7.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			460,0000								M	460,00
2.2.7.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			200,0000								M	200,00
2.2.7.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			200,0000								M	200,00
2.2.7.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			150,0000								M	150,00
2.2.7.9	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		4,0000									UN	4,00
2.2.7.10	CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM TERMOPLASTICO / PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSOES 400 X 400 X 120* MM	[ver projeto elétrico]		8,0000									UN	8,00
2.2.7.11	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		13,0000									UN	13,00
2.2.7.12	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
2.2.7.13	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
2.2.7.14	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		4,0000									UN	4,00
2.2.7.15	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		2,0000									UN	2,00
2.2.7.16	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		2,0000									UN	2,00
2.2.7.17	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
2.2.7.18	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			60,0000								M	60,00
2.2.7.19	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 25 MM	[ver projeto elétrico]			40,0000								M	40,00
2.2.7.20	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 32 MM	[ver projeto elétrico]			40,0000								M	40,00
2.2.7.21	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 40 MM	[ver projeto elétrico]			30,0000								M	30,00
2.2.7.22	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		3,0000									UN	3,00
2.2.7.23	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 2 TOMADAS DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
2.2.7.24	LUMINARIA DE TETO PLAFON/PLAFONIER EM PLASTICO COM BASE E27, POTENCIA MAXIMA 60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	[ver projeto elétrico]		4,0000									UN	4,00
2.2.7.25	LAMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	[ver projeto elétrico]		4,0000									UN	4,00
2.2.7.26	REFLETOR SIMPLES LED 150W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, BIVOLT, MARCA NITROLUX OU SIMILAR	[ver projeto elétrico]		5,0000									UN	5,00
2.2.7.27	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
2.2.7.28	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		3,0000									UN	3,00
2.2.7.29	QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA P/ GRUPO DE GERADORES ATÉ 50 KVA	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
2.2.7.30	CAIXA P/QUADRO ELETRICO EM CHAPA METALICA D=60 X 50 X 20CM	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
2.2.8	SERVIÇOS PRELIMINARES													
2.2.8.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	ÁREA (PROJETO)			29,58	17,59							M2	520,31
2.2.8.2	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	ÁREA (PROJETO)			29,58	17,59							M2	520,31

  
Luiz Carlos Santos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.2.9	MURO													
2.2.9.1	Muro em alvenaria bloco cerâmico, e= 0,09m, c/ alv de pedra 0,35 x 0,60m, pilares (9x20cm) a cada 3,0m, cintas inferior e superior (9x15cm) em concreto armado fck=15,0 Mpa, c/ chapisco, reboco e pintura hidrator ou similar.	ÁREA (PROJETO)			94,34		2						M2	188,68
2.2.10	CASA DE QUÍMICA													
2.2.10.1	FUNDAÇÃO (SAPATAS E VIGAS BALDRAME)													
2.2.10.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	PERÍMETRO (PROJETO)			26,96								M	26,96
2.2.10.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)									2,73		M3	2,73
2.2.10.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)						8,7					M2	8,7
2.2.10.1.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)						15,97					M2	15,97
2.2.10.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										30,87	KG	30,87
2.2.10.1.6	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										65,16	KG	65,16
2.2.10.1.7	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										57,33	KG	57,33
2.2.10.1.8	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									1,31		M3	1,31
2.2.10.1.9	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									0,87		M3	0,87
2.2.10.1.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	ÁREA (PROJETO)						18,38					M2	18,38
2.2.10.2	PILARES													
2.2.10.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	ÁREA (PROJETO)						14,66					M2	14,66
2.2.10.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										25,83	KG	25,83
2.2.10.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										75,06	KG	75,06
2.2.10.2.4	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	VOLUME (PROJETO)									0,7		M3	0,7
2.2.10.3	ALVENARIAS E REVESTIMENTO													
2.2.10.3.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	ÁREA (PROJETO)			26,25		2,61	56,85					M2	56,85
2.2.10.3.2	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	ÁREA (PROJETO)						147,08					M2	147,08
2.2.10.3.3	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	ÁREA (PROJETO)						147,08					M2	147,08
2.2.10.3.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	UNIDADE (PROJETO)						147,08					M2	147,08
2.2.10.4	CINTA DE FECHAMENTO (VIGAS DE AMARRAÇÃO)													
2.2.10.4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	ÁREA (PROJETO)						10,65					M2	10,65
2.2.10.4.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										14,04	KG	14,04
2.2.10.4.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										29,88	KG	29,88
2.2.10.4.4	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	VOLUME (PROJETO)									0,58		M3	0,58
2.2.10.5	LAJE CONCRETO INCLINAÇÃO = 10%													
2.2.10.5.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	ÁREA (PROJETO)						31,82					M2	31,82
2.2.10.5.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	VOLUME X TAXA DE AÇO (PROJETO)										231,66	KG	231,66
2.2.10.5.3	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	VOLUME (PROJETO)									3,67		M3	3,67
2.2.10.5.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	ÁREA (PROJETO)						33,39					M2	33,39
2.2.10.6	ACESSÓRIOS													
2.2.10.6.1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	ÁREA (PROJETO)			4,6		2,1						M2	9,66

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.2.10.6.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	ÁREA (PROJETO)						2					M2	2
2.2.10.6.3	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UNIDADE (PROJETO)		1									UN	1
2.2.10.6.4	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, "44 X 35,5" CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UNIDADE (PROJETO)		2									UN	2
2.2.10.6.5	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UNIDADE (PROJETO)		1									UN	1
2.2.10.6.6	CHUVEIRO QUÍMICO	UNIDADE (PROJETO)		1									UN	1
2.2.10.7	<b>PISO INTERNO E CALÇADA DE CONTORNO</b>													
2.2.10.7.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	ÁREA (PROJETO)						29,7					M2	29,7
2.2.10.7.2	CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	ÁREA (PROJETO)						17,22					M2	17,22
2.2.10.7.3	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	ÁREA (PROJETO)						17,22					M2	17,22
2.2.10.7.4	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	ÁREA (PROJETO)						17,22					M2	17,22
2.2.11	<b>BASE DOS SOPRADORES, GERADOR, BOMBA DE RECALQUE, KPDS, RAL</b>													
2.2.11.1	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	VOLUME X TAXA DE AÇO (PROJETO)								80	0,4		KG	32
2.2.11.2	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	VOLUME (PROJETO)			3,3	0,55	0,22						M3	0,4
2.2.11.3	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UNIDADE (PROJETO)		6									UN	6
2.2.11.4	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 (02 UNIDADES DE 1,00X1,00 METRO PARA A CAIXA DE 2,00X1,00)	UNIDADE (PROJETO)		2									UN	2
2.2.12	<b>BASE DOS BIO, FBA E DTC</b>													
2.2.12.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)									3,12		M3	3,12
2.2.12.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)						18,27					M2	18,27
2.2.12.3	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										35,28	KG	35,28
2.2.12.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										225,81	KG	225,81
2.2.12.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										105,84	KG	105,84
2.2.12.6	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									6,71		M3	6,71
2.2.12.7	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										439,92	KG	439,92
2.2.12.8	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	VOLUME (PROJETO)									6,75		M3	6,75
2.2.13	<b>LEITO DE SECAGEM</b>													
2.2.13.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)					2,1	59,18					M3	124,28
2.2.13.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)					0,05	59,18					M3	2,96
2.2.13.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)						153,46					M2	153,46
2.2.13.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										2291	KG	2291
2.2.13.5	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									21,42		M3	21,42
2.2.13.6	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	PERÍMETRO (PROJETO)			9,1								M	9,1
2.2.13.7	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	PERÍMETRO (PROJETO)			0,68								M	0,68
2.2.13.8	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	VOLUME (PROJETO)									19,2		M3	19,2
2.2.13.9	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "10 CM". AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									4,8		M3	4,8

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.2.13.10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM. ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	ÁREA (PROJETO)						48					M2	48
<b>2.2.14</b>	<b>EMISSÁRIO</b>													
2.2.14.1	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									8,7800		M3	8,78
2.2.14.2	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APOS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									8,7800		M3	8,78
2.2.14.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									58,5000		M3	58,50
2.2.14.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									5,8500		M3	5,85
2.2.14.5	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									15,9600		M3	15,96
2.2.14.6	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									43,8800		M3	43,88
2.2.14.7	CARGA, MANOBRÁVEL E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Bota-fora + empolamento [ver memória detalhada de dimensionamento]							25,00%		23,4000		M3	29,25
2.2.14.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	0,8000						25,00%		23,4000		M3XKM	23,40
2.2.14.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	3,7000						25,00%		23,4000		M3XKM	108,23
2.2.14.10	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Bota-fora [ver memória detalhada de dimensionamento]							25,00%		23,4000		M3	29,25
2.2.14.11	Fornecimento e lançamento de concreto simples, fck = 15mpa em bloco de ancoragem	1 BLOCO A CADA 5 METRO			90,0000					5,0000	0,1240		M3	2,23
2.2.14.12	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]			90,0000								M	90,00
2.2.14.13	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]			90,0000								M	90,00
<b>2.2.15</b>	<b>COMBATE A INCÊNDIO</b>													
2.2.15.1	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM DOIS REFLETORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF. 10555/SINAPI)	UNIDADE (PROJETO)		8,0000									UN	8,00
2.2.15.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UNIDADE (PROJETO)		2,0000									UN	2,00
2.2.15.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC, COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL". PLACA E5 (REF. 12888/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)		2,0000									UN	2,00
2.2.15.4	PLACA DE SINALIZAÇÃO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC, COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2/S1 (REF. 12884/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)		5,0000									UN	5,00
2.2.15.5	PLACA INDICATIVA DE "SAÍDA" EM ACRÍLICO, DIM.:70 X 30 CM (REF. 13830/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)		1,0000									UN	1,00
<b>2.3</b>	<b>ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE 01; EEE 02, EEE 03 e EEE 04)</b>													
2.3.1	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	1,0000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	4,00
2.3.2	TUBO EM FOFO, PONTA E FLANGE PN 10 / 16, D= 150MM, L=1,00M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.3	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D=100 MM (COMPRIMENTO VARIÁVEL)	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.4	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=1,55 M	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.5	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=0,50 M	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.6	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D=100 MM (COMPRIMENTO VARIÁVEL)	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.7	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=1,40 M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.8	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 80 M, L=0,50 M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.9	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 80 M, L=1,50 M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.10	TUBO EM FOFO, PONTA E FLANGE PN 10 / 16, D= 80MM, L=0,70M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.11	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 150 mm	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	1,7000	-	-	-	4,0000	-	-	-	m	6,80

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.3.12	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 100 mm	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	10,8500	-	-	-	4,0000	-	-	-	m	43,40
2.3.13	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 80 mm	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	2,7000	-	-	-	4,0000	-	-	-	m	10,80
2.3.14	CURVA 90º, EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	3,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	12,00
2.3.15	CURVA 90º, EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16 / 25, D= 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.16	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TÊ 90º VINILFORT PARA COLETOR ESGOTOS, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, DN 150 X 150MM (REF. 13545/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.17	TÊ EM FOFO C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.18	TÊ EM FOFO C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.19	REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.20	COLAR DE TOMADA ROSCA FÊMEA BSP EM FERRO FUNDIDO 100 MM X 25 MM	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.21	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	6,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	24,00
2.3.22	LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	4,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	16,00
2.3.23	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.24	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM²), D= 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.25	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO PN 10 AÇO 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.26	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FENDIDO 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	3,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	12,00
2.3.27	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FENDIDO 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.28	VÁLVULA RETENÇÃO PORTINHOLA ÚNICA, PN10, Ø=100MM, EM FERRO FUNDIDO	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.29	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE, TIPOEURO 23, PN16, DIAM = 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.30	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE, TIPOEURO 23, PN16, DIAM = 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.31	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E CABEÇOTE, TIPO EURO 23, PN16, DIAM = 150MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.32	MANCAL INTERMEDIÁRIO MIH01	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.33	HASTE DE PROLONGAMENTO QUADRADA HQC1 1 1/8"X3,02 M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.34	VÁLVULA ESFERA EM AÇO CARBONO NPT D=1", CLASSE 300	UNIDADE (PROJETO)	-	4,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	16,00
2.3.35	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.36	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	24,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	96,00
2.3.37	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 25MM	UNIDADE (PROJETO)	-	8,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	32,00
2.3.38	PARAFUSO E PORCA PARA JUNTA C/ FLANGE D X L = 20 X 90MM	UNIDADE (PROJETO)	-	192,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	768,00
2.3.39	PARAFUSO E PORCA PARA JUNTA C/ FLANGE D X L = 16 X 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	48,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	192,00
2.3.40	Motobomba submersível, marca abs ou similar, modelo EJ 40 B, motor 4 cv, trifásico	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.41	ESCALADA MARINHEIRO SEM GUARDA GORPO, L=40CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA FERRO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/4", SENDO OS DEGRAUS BARRA REDONDA FERRO GALVANIZADO D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	1,9300	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	7,72
2.3.42	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.43	TAMPA DE FERRO FUNDIDO QUADRADA (1000x1000 MM)	UNIDADE (PROJETO)	-	5,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	20,00

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.3.44	CESTO DE AÇO INOX 304, TERMINOX OU SIMILAR, RETANGULAR, DIM 30 X 14 X 15 CM MAIS ABAS DE 5CM CADA LADO E ALÇAS, CHAPA E=1/8", FUROS D = 20MM, C/ FUNDO EM GRELHA, 02 ALÇA DE TUBO INOX D = 1/8", PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (REF. 12713/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.45	SUORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.46	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 80 mm	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
2.3.47	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 100 mm	UNIDADE (PROJETO)	-	37,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	148,00
2.3.48	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 150 mm	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
<b>2.3.49</b>	<b>CAIXA DO MEDIDOR DE VAZÃO</b>													-
2.3.49.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,2000	2,0000	2,1000	-	4,0000	-	-	-	M3	36,96
2.3.49.2	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,2000	2,0000	2,1000	-	4,0000	-	-	-	M2	70,56
2.3.49.3	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,2000	2,0000	0,3000	-	4,0000	-	0,0280	-	M3	5,16
2.3.49.4	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPa, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	ÁREA (PROJETO)	-	-	7,6000	-	1,8000	-	4,0000	-	-	-	M2	54,72
2.3.49.5	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	-	-	-	-	-	-	4,0000	80 kg/m³	-	103,2000	KG	412,80
<b>2.3.49.6</b>	<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>													-
2.3.49.6.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	1,0000	-	0,6000	-	4,0000	-	-	-	M2	2,40
2.3.49.6.2	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	0,0400	-	M3	0,16
<b>2.3.50</b>	<b>CAIXA DE REGISTROS</b>													-
2.3.50.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,9500	2,9000	1,8500	-	4,0000	-	-	-	M3	63,32
2.3.50.2	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,9500	2,9000	1,8500	-	4,0000	-	-	-	M2	86,60
2.3.50.3	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,9500	2,9000	0,2500	-	4,0000	-	0,1100	-	M3	9,00
2.3.50.4	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPa, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	ÁREA (PROJETO)	-	-	10,9000	-	1,6000	-	4,0000	-	-	-	M2	69,76
2.3.50.5	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	24,0000	KG	96,00
2.3.50.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	23,0000	KG	92,00
2.3.50.7	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	75,0000	KG	300,00
2.3.50.8	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	15,0000	KG	60,00
2.3.50.9	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	24,0000	KG	96,00
<b>2.3.50.10</b>	<b>ENCHIMENTO</b>													-
2.3.50.10.1	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	0,5400	-	M3	2,16
<b>2.3.50.11</b>	<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>													-
2.3.50.11.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,0000	-	0,4100	-	4,0000	-	-	-	M2	3,28
2.3.50.11.2	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	0,0500	-	M3	0,20
<b>2.3.50.12</b>	<b>SIFÃO DA CAIXA DE REGISTRO</b>													-
2.3.50.12.1	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	1,5000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	6,00
2.3.50.12.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UNIDADE (PROJETO)	-	3,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	12,00
<b>2.3.51</b>	<b>POÇO DE SUCCÃO</b>													-
2.3.51.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	1,5000	3,1500	4,0000	-	-	-	M3	18,92



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.3.51.2	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	-	-	3,7700	3,1500	4,0000	-	-	-	M3	47,52
2.3.51.3	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	-	-	3,7700	3,1500	4,0000	-	-	-	M3	47,52
2.3.51.4	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	6,2800	-	5,2700	-	4,0000	-	-	-	M2	132,40
2.3.51.5	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,0000	2,0000	0,1500	-	4,0000	-	-	-	M3	4,28
2.3.51.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	85,6000	KG	342,40
2.3.51.7	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	5,0000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	20,00
2.3.51.8	AUTOMATICO DE BOIA SUPERIOR / INFERIOR, "15" A / 250 V	UNIDADE (PROJETO)	-	-	3,0000	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	12,00
2.3.51.9	<b>ENCHIMENTO</b>													-
2.3.51.9.1	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	4,4300	-	-	0,0113	4,0000	-	-	-	M3	0,20
2.3.51.10	<b>RESPIRO - POÇO DE SUCCÃO</b>													-
2.3.51.10.1	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	3,5000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	14,00
2.3.51.10.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.51.10.3	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.52	<b>POÇO DE AREIA</b>													-
2.3.52.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	1,5000	3,8000	4,0000	-	-	-	M3	22,80
2.3.52.2	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	-	-	3,1500	3,8000	4,0000	-	-	-	M3	47,88
2.3.52.3	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	-	-	3,1500	3,8000	4,0000	-	-	-	M3	47,88
2.3.52.4	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	6,9100	-	4,6500	-	4,0000	-	-	-	M2	128,52
2.3.52.5	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,0000	2,0000	0,1500	-	4,0000	-	-	-	M3	4,68
2.3.52.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	93,6000	KG	374,40
2.3.52.7	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	4,5000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	18,00
2.3.52.8	<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>													-
2.3.52.8.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	0,9500	-	0,7780	-	4,0000	-	-	-	M2	2,96
2.3.52.8.2	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	0,0300	-	M3	0,12
2.3.53	<b>ABRIGO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS</b>													-
2.3.53.1	<b>FUNDAÇÃO - VIGA BALDRAME</b>													-
2.3.53.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	6,2000	0,2500	0,2500	-	4,0000	-	-	-	M3	1,56
2.3.53.1.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	6,2000	0,2500	-	-	4,0000	-	-	-	M2	6,20
2.3.53.1.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	6,2000	0,2500	-	-	4,0000	-	-	-	M2	6,20
2.3.53.1.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	12,4000	-	0,2500	-	4,0000	-	-	-	M2	12,40
2.3.53.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	VOLUME X TAXA DE AÇO (PROJETO)	-	-	6,2000	0,1500	0,2500	-	4,0000	80,0000	-	-	KG	74,40
2.3.53.1.6	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	6,2000	0,1500	0,2500	-	4,0000	-	-	-	M3	0,92
2.3.53.2	<b>ALVENARIA, PISO E REVESTIMENTOS</b>													-
2.3.53.2.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPa, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	ÁREA (PROJETO)	-	-	3,9000	-	2,5000	-	4,0000	-	-	-	M2	39,00

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.3.53.2.2	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	3,9000	-	2,5000	-	4,0000	2,0000	-	-	M2	78,00
2.3.53.2.3	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	ÁREA (PROJETO)	-	-	3,9000	-	2,5000	-	4,0000	2,0000	-	-	M2	78,00
2.3.53.2.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	ÁREA (PROJETO)	-	-	3,9000	-	2,5000	-	4,0000	2,0000	-	-	M2	78,00
2.3.53.2.5	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,6000	1,1000	0,1000	-	4,0000	-	-	-	M3	1,16
2.3.53.2.6	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,6000	1,1000	-	-	4,0000	-	-	-	M2	11,44
2.3.53.2.7	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,6000	1,1000	-	-	4,0000	-	-	-	M2	11,44
2.3.53.3	<b>LAJE MACIÇA</b>													-
2.3.53.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,3000	1,0000	-	-	4,0000	-	-	-	M2	9,20
2.3.53.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	VOLUME X TAXA DE AÇO (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	31,4000	KG	125,60
2.3.53.3.3	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,3000	1,0000	0,1350	-	4,0000	-	-	-	M3	1,24
2.3.54	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>													-
2.3.54.1	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 600 DAN, TIPO B	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.54.2	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL DE 600 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.54.3	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
2.3.54.4	Portão em ferro, padrão escolar, com montantes em perfil "u" de chapa udc 100x 40 x 3 mm (duplo), barras chata verticais de 2" x 3/16" e barras chata de 2" x 3/16" (dupla) horizontais	ÁREA (PROJETO)	-	1,0000	2,0000	-	1,8000	-	4,0000	-	-	-	M²	14,40
2.4	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>													
2.4.1	<b>TERRAPLENAGEM</b>													
2.4.1.1	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>													
2.4.1.1.1	ESCOVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	volume de escavação [planilha de cubação]									2,204,0051		M3	2,204,01
2.4.1.1.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	volume de aterro + empolamento [planilha de cubação]									168,1342		M3	168,13
2.4.1.1.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	volume de aterro - fator de contração [planilha de cubação]			0,2500						168,1342		M3	134,51
2.4.1.2	<b>BOTA FORA</b>													
2.4.1.2.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	(vol. corte - vol. aterro) + empolamento [planilha de cubação]									2,035,8709		M3	2,035,87
2.4.1.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	((vol. corte - vol. Aterro) + empolamento) x DMT [planilha de cubação]	0,8000		0,2500						2,035,8709		M3XKM	2,035,87
2.4.1.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	3,7000		0,2500						2,035,8709		M3XKM	9,415,90
2.4.1.2.4	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	(vol. corte - vol. Aterro) + empolamento [planilha de cubação]									2,035,8709		M3	2,035,87
2.4.2	<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>													
2.4.2.1	Locação de serviços de pavimentação	[ver planilha relação de ruas]						7,389,1800					M2	7,389,18
2.4.2.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	[ver planilha relação de ruas]						7,389,1800					M2	7,389,18
2.4.2.3	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	área da pavimentação x espessura					0,1500	7,389,1800					M3	1,108,38
2.4.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	vol da base x empolamento x DMT	0,2000		0,2500						1,108,3800		M3XKM	277,10
2.4.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	vol da base x empolamento x DMT	30,0000		0,2500						1,108,3800		M3XKM	41,564,25
2.4.2.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	vol da base x empolamento x DMT	173,8000		0,2500						1,108,3800		M3XKM	240,795,56
2.4.2.7	IMPRIMAÇÃO COM EMULSAO ASFÁLTICA	área da pavimentação						7,380,6840					M²	7,380,68
2.4.2.8	PINTURA DE LIGAÇÃO	área da pavimentação						6,467,3854					M²	6,467,39



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.4.2.9	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	área da pavimentação x espessura x tx					0,0500	6.467,3854		2,4000			T	776,09
2.4.2.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	massa x dmt	0,1000									776,0900	TXKM	77,61
2.4.2.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	massa x dmt	19,2000									776,0900	TXKM	14.900,93
<b>2.4.2.12</b>	<b>AQUISIÇÃO DE MATERIAS BETUMINOSOS</b>													
2.4.2.12.1	EAI	área x taxa						7.380,6840		0,00130			T	9,59
2.4.2.12.2	RR-1C	área x taxa						6.467,3854		0,00045			T	2,91
2.4.2.12.3	CAP 50/70	massa x taxa								0,06323		776,0900	T	49,07
<b>2.4.2.13</b>	<b>TRANSPORTE DE MATERIAS BETUMINOSOS</b>													
2.4.2.13.1	EAI	área x taxa						7.380,6840		0,00130			T	9,59
2.4.2.13.2	RR-1C	área x taxa						6.467,3854		0,00045			T	2,91
2.4.2.13.3	CAP 50/70	massa x taxa								0,06323		776,0900	T	49,07
<b>2.4.3</b>	<b>DRENAGEM</b>													
2.4.3.1	Locação de rede de drenagem	Comprimento			28,3200								m	28,32
2.4.3.2	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	Comprimento			3.044,3286								M	3.044,33
2.4.3.3	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	Comprimento			3.044,3286								M	3.044,33
2.4.3.4	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		2,0000									UN	2,00
2.4.3.5	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		1,0000									UN	1,00
2.4.3.6	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	Quantidade [ver autocad]		1,0000									UN	1,00
<b>2.4.3.7</b>	<b>CANAL TRAPEZOIDAL</b>													
2.4.3.7.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3) LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	área da seção (considerando 0,17 de gabião) x comprimento			30,0000			2,2500					M3	67,50
2.4.3.7.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	comprimento x largura (comprimento do canal)			30,0000	4,1056							M2	123,17
2.4.3.7.3	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 17 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	comprimento x largura (comprimento do canal)			30,0000	4,1056							M2	123,17
<b>2.4.3.8</b>	<b>TUBULAÇÕES</b>													
2.4.3.8.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	Vol. de escavação [ver memória de drenagem]									28,8000		M3	28,80
2.4.3.8.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3) LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	[ver memória de drenagem]									15,9800		M3	15,98
2.4.3.8.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	[ver memória de drenagem]									1,5980		M3	1,60
2.4.3.8.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	[ver memória de drenagem]									2,4000		M3	2,40
2.4.3.8.5	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	[ver memória de drenagem]									32,3700		M3	32,37
2.4.3.8.6	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI "400" MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	[ver memória de drenagem]			13,3200								M	13,32
2.4.3.8.7	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 450 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	[ver memória de drenagem] serviço equivalente ao assentamento do tubo de 400			13,3200								M	13,32
2.4.3.8.8	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI 600 MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	[ver memória de drenagem]			15,0000								M	15,00
2.4.3.8.9	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 600 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	[ver memória de drenagem]			15,0000								M	15,00
2.4.3.8.10	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	[ver memória de drenagem]									10,1600		M3	10,16
2.4.3.8.11	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Bota-fora + empolamento [ver memória detalhada de dimensionamento]							1,2500		34,6200		M3	43,28
2.4.3.8.12	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	0,8000								43,2800		M3XKM	34,62
2.4.3.8.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	3,7000								43,2800		M3XKM	160,14

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
2.4.3.8.14	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Bota-fora [ver memória detalhada de dimensionamento]									43,2800		M3	43,28
2.4.4	SINALIZAÇÃO													
2.4.4.1	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	Ver quadro resumo						362,6180					M²	362,62
2.4.4.2	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	Ver quadro resumo						61,7800					M²	61,78
2.4.4.3	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Ver quadro resumo		8,0000									UN	8,00
2.4.4.4	SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Ver quadro resumo		8,0000									UN	8,00
2.4.4.5	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM SUPORTE METÁLICO MÓVEL - D = 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	Ver quadro resumo		16,0000									UN.DIA	16,00
2.4.4.6	BARREIRA DE SINALIZAÇÃO TIPO I DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO CONTÍNUA - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	Ver quadro resumo		16,0000									M.DIA	16,00
2.4.4.7	CONE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	Ver quadro resumo		750,0000									UN.DIA	750,00
2.4.4.8	PLACA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM CAVALETE METÁLICO - 1,00 X 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	Ver quadro resumo		750,0000									UN.DIA	750,00
3	SÃO JOSÉ													
3.1	REDE DE ESGOTAMENTO E LINHAS DE RECALQUE													
3.1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES													
3.1.1.1	Locação de redes coletoras de esgoto e emissários	Extensão [ver memória detalhada de dimensionamento]			6.263,0200								M	6.263,02
3.1.1.2	SINALIZAÇÃO DIURNA COM TELA TAPUME EM PVC - 10 USOS	Extensão x 2 [ver memória detalhada de dimensionamento]		2,0000	6.263,0200								M	12.526,04
3.1.2	MOVIMENTO DE TERRA TUBULAÇÃO													
3.1.2.1	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									883,8300		M3	883,83
3.1.2.2	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									883,8300		M3	883,83
3.1.2.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									4.069,6600		M3	4.069,66
3.1.2.4	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	Área da parede com profundidade de 1,25m a até 1,5m [ver memória detalhada de dimensionamento] X 2 LADOS a serem escorados						288,0200					M2	288,02
3.1.2.5	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	Área da parede com profundidade de 1,5m a 3,0 [ver memória detalhada de dimensionamento] X 2 LADOS a serem escorados						2.111,2000					M2	2.111,20
3.1.2.6	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									407,1100		M3	407,11
3.1.2.7	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									1.066,2400		M3	1.066,24
3.1.2.8	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									3.305,1000		M3	3.305,10
3.1.2.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Bota-fora + empolamento [ver memória detalhada de dimensionamento]							25,00%		1.648,3900		M3	2.060,49
3.1.2.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]		0,8000							1.648,3900		M3XKM	1.318,71
3.1.2.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]		4,6000							1.648,3900		M3XKM	7.582,59
3.1.2.12	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Bota-fora [ver memória detalhada de dimensionamento]							25,00%		1.648,3900		M3	2.060,49
3.1.3	LIGAÇÕES DOMICILIARES													
3.1.3.1	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	comprimento [2 metro para cada coletor] x largura (0,15 cm) x espessura do passeio (0,05)			295,0000	0,3000	0,0500						M3	4,43
3.1.3.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO EM LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	comprimento [2 metro para cada coletor] x largura (0,15 cm) x espessura do passeio (0,05)			295,0000	0,3000	0,0500						M3	4,43
3.1.3.3	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE, INCLUINDO ESCAVAÇÃO REATERRO, TUBO E CONEXÕES	Quantidade [ver autocad]		295,0000									UN	295,00

  
Luis Carlos Santos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA-AL 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.1.3.4	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	Quantidade [ver autocad]		295,0000									UN	295,00
<b>3.1.4</b>	<b>FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS</b>													
3.1.4.1	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]		5,036,0200									M	5,036,02
3.1.4.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]		5,036,0200									M	5,036,02
3.1.4.3	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 75 MM X 6,9 MM PAREDE, (SRD 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]		1,227,0000									M	1,227,00
3.1.4.4	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]		1,227,0000									M	1,227,00
<b>3.1.5</b>	<b>DISPOSITIVOS</b>													
3.1.5.1	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,80 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		78,0000									UN	78,00
3.1.5.2	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,8 M. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		10,6000									M	10,60
3.1.5.3	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		78,0000									UN	78,00
3.1.5.4	T.L.-TERMINAL DE LIMPEZA	Quantidade [ver autocad]		16,0000									UN	16,00
<b>3.1.6</b>	<b>FECHAMENTO DE VALAS</b>													
3.1.6.1	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍEDOS, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		860,0000		0,6500							M2	559,00
3.1.6.2	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	área da pavimentação x espessura					0,1500	1.882,4000					M3	282,36
3.1.6.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	vol da base x empolamento x DMT	0,2000						0,2500		282,3600		M3XKM	70,59
3.1.6.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	vol da base x empolamento x DMT	30,0000						0,2500		282,3600		M3XKM	10.588,50
3.1.6.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	vol da base x empolamento x DMT	171,8000						0,2500		282,3600		M3XKM	60.636,81
3.1.6.6	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	área da pavimentação						1.882,4000					M²	1.882,40
3.1.6.7	PINTURA DE LIGAÇÃO	área da pavimentação						1.882,4000					M²	1.882,40
3.1.6.8	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	área da pavimentação x espessura x tx					0,0500	1.882,4000		2,4000			T	225,89
3.1.6.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	massa x dmt	0,1000								225,8900		TXKM	22,59
3.1.6.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	massa x dmt	16,8000								225,8900		TXKM	3.794,95
<b>3.1.6.11</b>	<b>AQUISIÇÃO DE MATERIAS BETUMINOSOS</b>													
3.1.6.11.1	EAI	área x taxa						1.882,4000		0,00130			T	2,45
3.1.6.11.2	RR-1C	área x taxa						1.882,4000		0,00045			T	0,85
3.1.6.11.3	CAP 50/70	massa x taxa								0,06323		225,8900	T	14,28
<b>3.1.6.12</b>	<b>TRANSPORTE DE MATERIAS BETUMINOSOS</b>													
3.1.6.12.1	EAI	área x taxa						1.882,4000		0,00130			T	2,45
3.1.6.12.2	RR-1C	área x taxa						1.882,4000		0,00045			T	0,85
3.1.6.12.3	CAP 50/70	massa x taxa								0,06323		225,8900	T	14,28
<b>3.2</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO</b>													
3.2.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	volume de escavação [planilha de cubação]									1.763,7200		M3	1.763,72
3.2.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	volume de aterro + empolamento [planilha de cubação]							25,00%		1.763,7200		M3	2.204,65
3.2.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	volume de aterro - fator de contração [planilha de cubação]									1.763,7200		M3	1.763,72
3.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRANSPORTE (volume de escavação x empolamento x DMT) [planilha de cubação]	0,8000								1.763,7200		M3XKM	1.410,98
3.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRANSPORTE (volume de escavação x empolamento x DMT) [planilha de cubação]	4,6000								1.763,7200		M3XKM	8.113,11
3.2.6	ETE 02 - Estações de Tratamento de Esgotos, compostas de MBBR com sistema de super aeração + Decantador Lamelar, para atender uma vazão de 8,85 m³/h	[ver detalhamento no autocad]		1,0000									UND	1,00
<b>3.2.7</b>	<b>SERVIÇOS ELÉTRICOS</b>													
3.2.7.1	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
3.2.7.2	GERADOR TRIFÁSICO 25 kVA	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.2.7.3	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPL0 T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO B OU D	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
3.2.7.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			130,0000								M	130,00
3.2.7.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			660,0000								M	660,00
3.2.7.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			200,0000								M	200,00
3.2.7.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			150,0000								M	150,00
3.2.7.8	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		4,0000									UN	4,00
3.2.7.9	CAIXA DE PASSAGEM ELETRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM TERMOPLASTICO / PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSOES 400 X 400 X "120" MM	[ver projeto elétrico]		8,0000									UN	8,00
3.2.7.10	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		13,0000									UN	13,00
3.2.7.11	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
3.2.7.12	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
3.2.7.13	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		6,0000									UN	6,00
3.2.7.14	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		2,0000									UN	2,00
3.2.7.15	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
3.2.7.16	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]			60,0000								M	60,00
3.2.7.17	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 25 MM	[ver projeto elétrico]			60,0000								M	60,00
3.2.7.18	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 32 MM	[ver projeto elétrico]			20,0000								M	20,00
3.2.7.19	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 40 MM	[ver projeto elétrico]			30,0000								M	30,00
3.2.7.20	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		3,0000									UN	3,00
3.2.7.21	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
3.2.7.22	LUMINARIA DE TETO PLAFON/PLAFONIER EM PLASTICO COM BASE E27, POTENCIA MAXIMA 60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	[ver projeto elétrico]		4,0000									UN	4,00
3.2.7.23	LAMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	[ver projeto elétrico]		4,0000									UN	4,00
3.2.7.24	REFLETOR SIMPLES LED 150W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, BIVOLT, MARCA NITROLUX OU SIMILAR	[ver projeto elétrico]		5,0000									UN	5,00
3.2.7.25	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
3.2.7.26	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	[ver projeto elétrico]		3,0000									UN	3,00
3.2.7.27	QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA P/ GRUPO DE GERADORES ATÉ 50 KVA	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
3.2.7.28	CAIXA P/QUADRO ELETRICO EM CHAPA METALICA D=60 X 50 X 20CM	[ver projeto elétrico]		1,0000									UN	1,00
3.2.8	SERVIÇOS PRELIMINARES													
3.2.8.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	ÁREA (PROJETO)			20,9500	26,0000							M2	544,70
3.2.8.2	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	ÁREA (PROJETO)			20,9500	26,0000							M2	544,70
3.2.9	MURO													
3.2.9.1	Muro em alvenaria bloco cerâmico, e= 0,09m, c/ alv de pedra 0,35 x 0,60m, pilares (9x20cm) a cada 3,0m, cintas inferior e superior (9x15cm) em concreto armado fck=15,0 Mpa, c/ chapisco, reboco e pintura hidrator ou similar.	ÁREA (PROJETO)			93,9000		2,0000						M2	187,8
3.2.10	CASA DE QUÍMICA													
3.2.10.1	FUNDAÇÃO (SAPATAS E VIGAS BALDRAME)													
3.2.10.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	PERÍMETRO (PROJETO)			26,9600								M	26,96
3.2.10.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)									2,7300		M3	2,73

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.2.10.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)						8,7000					M2	8,70
3.2.10.1.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)						15,9700					M2	15,97
3.2.10.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										30,8700	KG	30,87
3.2.10.1.6	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										65,1600	KG	65,16
3.2.10.1.7	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										57,3300	KG	57,33
3.2.10.1.8	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									1,3100		M3	1,31
3.2.10.1.9	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									0,8700		M3	0,87
3.2.10.1.10	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	ÁREA (PROJETO)						18,3800					M2	18,38
<b>3.2.10.2</b>	<b>PILARES</b>													
3.2.10.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	ÁREA (PROJETO)						14,6600					M2	14,66
3.2.10.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										25,8300	KG	25,83
3.2.10.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										75,0600	KG	75,06
3.2.10.2.4	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	VOLUME (PROJETO)									0,7000		M3	0,70
<b>3.2.10.3</b>	<b>ALVENARIAS E REVESTIMENTO</b>													
3.2.10.3.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	ÁREA (PROJETO)			26,25		2,6100	56,8500					M2	56,85
3.2.10.3.2	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	ÁREA (PROJETO)						147,0800					M2	147,08
3.2.10.3.3	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	ÁREA (PROJETO)						147,0800					M2	147,08
3.2.10.3.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	UNIDADE (PROJETO)						147,0800					M2	147,08
<b>3.2.10.4</b>	<b>CINTA DE FECHAMENTO (VIGAS DE AMARRAÇÃO)</b>													
3.2.10.4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	ÁREA (PROJETO)						10,6500					M2	10,65
3.2.10.4.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										14,0400	KG	14,04
3.2.10.4.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										29,8800	KG	29,88
3.2.10.4.4	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	VOLUME (PROJETO)									0,5800		M3	0,58
<b>3.2.10.5</b>	<b>LAJE CONCRETO INCLINAÇÃO = 10%</b>													
3.2.10.5.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	ÁREA (PROJETO)						31,8200					M2	31,82
3.2.10.5.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	VOLUME X TAXA DE AÇO (PROJETO)										231,6600	KG	231,66
3.2.10.5.3	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	VOLUME (PROJETO)									3,6700		M3	3,67
3.2.10.5.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	ÁREA (PROJETO)						33,3900					M2	33,39
<b>3.2.10.6</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>													
3.2.10.6.1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	ÁREA (PROJETO)			4,6000		2,1000						M2	9,66
3.2.10.6.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	ÁREA (PROJETO)						2,0000					M2	2,00
3.2.10.6.3	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UNIDADE (PROJETO)		1,0000									UN	1,00
3.2.10.6.4	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, "44 X 35,5" CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UNIDADE (PROJETO)		2,0000									UN	2,00
3.2.10.6.5	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UNIDADE (PROJETO)		1,0000									UN	1,00
3.2.10.6.6	CHUVEIRO QUÍMICO	UNIDADE (PROJETO)		1,0000									UN	1,00



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
<b>3.2.10.7</b>	<b>PISO INTERNO E CALÇADA DE CONTORNO</b>													
3.2.10.7.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	ÁREA (PROJETO)						29,7000					M2	29,70
3.2.10.7.2	CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	ÁREA (PROJETO)						17,2200					M2	17,22
3.2.10.7.3	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	ÁREA (PROJETO)						17,2200					M2	17,22
3.2.10.7.4	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	ÁREA (PROJETO)						17,2200					M2	17,22
<b>3.2.11</b>	<b>BASE DOS SOPRADORES, GERADOR, BOMBA DE RECALQUE, KPDS, RAL</b>													
3.2.11.1	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	VOLUME X TAXA DE AÇO (PROJETO)								80,0000	0,4000		KG	32,00
3.2.11.2	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	VOLUME (PROJETO)			3,3000	0,5500	0,2200						M3	0,40
3.2.11.3	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UNIDADE (PROJETO)		3,0000									UN	3,00
3.2.11.4	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UNIDADE (PROJETO)		1,0000									UN	1,00
3.2.11.5	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 (02 UNIDADES DE 1,00X1,00 METRO PARA A CAIXA DE 2,00X1,00)	UNIDADE (PROJETO)		2,0000									UN	2,00
<b>3.2.12</b>	<b>BASE DOS BIO, FBA E DTC (02 UNIDADES)</b>													
3.2.12.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)									6,2400		M3	6,24
3.2.12.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)						36,5400					M2	36,54
3.2.12.3	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										70,5600	KG	70,56
3.2.12.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										451,6200	KG	451,62
3.2.12.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										211,6800	KG	211,68
3.2.12.6	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									13,4200		M3	13,42
3.2.12.7	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	PESO (PROJETO)										879,8400	KG	879,84
3.2.12.8	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	VOLUME (PROJETO)									13,5000		M3	13,50
<b>3.2.13</b>	<b>LEITO DE SECAGEM</b>													
3.2.13.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)					2,1000	59,1800					M3	124,28
3.2.13.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)					0,0500	59,1800					M3	2,96
3.2.13.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)						153,4600					M2	153,46
3.2.13.4	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	PESO (PROJETO)										2,291,0000	KG	2,291,00
3.2.13.5	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									21,4200		M3	21,42
3.2.13.6	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	PERÍMETRO (PROJETO)			9,1000								M	9,10
3.2.13.7	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	PERÍMETRO (PROJETO)			0,6800								M	0,68
3.2.13.8	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	VOLUME (PROJETO)									19,2000		M3	19,20
3.2.13.9	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "10 CM". AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)									4,8000		M3	4,80
3.2.13.10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	ÁREA (PROJETO)						48,0000					M2	48,00
<b>3.2.14</b>	<b>EMISSÁRIO</b>													
3.2.14.1	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATACOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									2,4400		M3	2,44
3.2.14.2	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									2,4400		M3	2,44

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.2.14.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	Vol. escavação [ver memória detalhada de dimensionamento]									16,2500		M3	16,25
3.2.14.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									1,6300		M3	1,63
3.2.14.5	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									4,4400		M3	4,44
3.2.14.6	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	Vol. de reaterro aproveitamento + importado [ver memória detalhada de dimensionamento]									12,1800		M3	12,18
3.2.14.7	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Bota-fora + empolamento [ver memória detalhada de dimensionamento]							25,00%		6,5100		M3	8,14
3.2.14.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	0,8000						25,00%		6,5100		M3XKM	6,51
3.2.14.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	3,7000						25,00%		6,5100		M3XKM	30,12
3.2.14.10	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Bota-fora [ver memória detalhada de dimensionamento]							25,00%		6,5100		M3	8,14
3.2.14.11	Fornecimento e lançamento de concreto simples, fck = 15mpa em bloco de ancoragem	1 BLOCO A CADA 5 METRO			25,0000					5,0000	0,1240		M3	0,62
3.2.14.12	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]			25,0000								M	25,00
3.2.14.13	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	Comprimento [ver memória detalhada de dimensionamento]			25,0000								M	25,00
3.2.15	<b>COMBATE A INCÊNDIO</b>													
3.2.15.1	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM DOIS REFLETORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF. 10555/SINAPI)	UNIDADE (PROJETO)		8,0000									UN	8,00
3.2.15.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UNIDADE (PROJETO)		2,0000									UN	2,00
3.2.15.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC , COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL". PLACA E5 (REF. 12888/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)		2,0000									UN	2,00
3.2.15.4	PLACA DE SINALIZAÇÃO, FOTOLUMINESCENTE, 38x19 CM, EM PVC , COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2/S1 (REF. 12884/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)		5,0000									UN	5,00
3.2.15.5	PLACA INDICATIVA DE "SAÍDA" EM ACRÍLICO, DIM.:70 X 30 CM (REF. 13830/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)		1,0000									UN	1,00
3.3	<b>ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE 01; EEE 02; EEE 03 e EEE 04)</b>													
3.3.1	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	1,0000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	4,00
3.3.2	TUBO EM FOFO, PONTA E FLANGE PN 10 / 16, D= 150MM, L=1,00M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.2	TUBO EM FOFO, PONTA E FLANGE PN 10 / 16, D= 150MM, L=1,00M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.3	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D=100 MM (COMPRIMENTO VARIÁVEL)	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.4	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=1,55 M	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.5	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=0,50 M	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.6	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D=100 MM (COMPRIMENTO VARIÁVEL)	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.7	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=1,40 M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.8	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 80 M, L=0,50 M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.9	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 80 M, L=1,50 M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.10	TUBO EM FOFO, PONTA E FLANGE PN 10 / 16, D= 80MM, L=0,70M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.11	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 150 mm	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	1,7000	-	-	-	4,0000	-	-	-	m	6,80
3.3.12	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 100 mm	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	10,8500	-	-	-	4,0000	-	-	-	m	43,40
3.3.13	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 80 mm	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	2,7000	-	-	-	4,0000	-	-	-	m	10,80

  
Luiz Carlos Ramos Gomes  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.3.14	CURVA 90º, EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	3,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	12,00
3.3.15	CURVA 90º, EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16 / 25, D= 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.16	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TÊ 90º VINILFORT PARA COLETOR ESGOTOS, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, DN 150 X 150MM (REF. 13545/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.17	TÊ EM FOFO C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.18	TÊ EM FOFO C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.19	REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.20	COLAR DE TOMADA ROSCA FÊMEA BSP EM FERRO FUNDIDO 100 MM X 25 MM	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.21	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	6,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	24,00
3.3.22	LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	4,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	16,00
3.3.23	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.24	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGf/cm²), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.25	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO PN 10 AÇO 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.26	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FENDIDO 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	3,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	12,00
3.3.27	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FENDIDO 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.28	VÁLVULA RETENÇÃO PORTINHOLA ÚNICA, PN10, Ø=100MM, EM FERRO FUNDIDO	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.29	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE, TIPOEURO 23, PN16, DIAM = 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.30	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE, TIPOEURO 23, PN16, DIAM = 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.31	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E CABEÇOTE, TIPO EURO 23, PN16, DIAM = 150MM	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.32	MANCAL INTERMEDIÁRIO MIH01	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.33	HASTE DE PROLONGAMENTO QUADRADA HQC1 1 1/8"X3,02 M	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.34	VÁLVULA ESFERA EM AÇO CARBONO NPT D=1", CLASSE 300	UNIDADE (PROJETO)	-	4,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	16,00
3.3.35	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 100MM	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.36	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	24,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	96,00
3.3.37	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 25MM	UNIDADE (PROJETO)	-	8,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	32,00
3.3.38	PARAFUSO E PORCA PARA JUNTA C/ FLANGE D X L = 20 X 90MM	UNIDADE (PROJETO)	-	192,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	768,00
3.3.39	PARAFUSO E PORCA PARA JUNTA C/ FLANGE D X L = 16 X 80MM	UNIDADE (PROJETO)	-	48,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	192,00
3.3.40	Motobomba submersível, marca abs ou similar, modelo EJ 40 B, motor 4 cv, trifásico	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.41	ESCADA MARINHEIRO SEM GUARDA GORPO, L=40CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA FERRO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/4", SENDO OS DEGRAUS BARRA REDONDA FERRO GALVANIZADO D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	1,9300	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	7,72
3.3.42	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.43	TAMPA DE FERRO FUNDIDO QUADRADA (1000x1000 MM)	UNIDADE (PROJETO)	-	5,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	20,00



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.3.44	CESTO DE AÇO INOX 304, TERMINOX OU SIMILAR, RETANGULAR, DIM 30 X 14 X 15 CM MAIS ABAS DE 5CM CADA LADO E ALÇAS, CHAPA E=1/8", FUJOS D = 20MM, C/ FUNDO EM GRELHA, 02 ALÇA DE TUBO INOX D = 1/8", PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (REF. 12713/ORSE)	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.45	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.46	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 80 mm	UNIDADE (PROJETO)	-	2,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	8,00
3.3.47	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 100 mm	UNIDADE (PROJETO)	-	37,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	148,00
3.3.48	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 150 mm	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.49	<b>CAIXA DO MEDIDOR DE VAZÃO</b>													-
3.3.49.1	ESCOVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,2000	2,0000	2,1000	-	4,0000	-	-	-	M3	36,96
3.3.49.2	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,2000	2,0000	2,1000	-	4,0000	-	-	-	M2	70,56
3.3.49.3	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,2000	2,0000	0,3000	-	4,0000	-	0,0280	-	M3	5,16
3.3.49.4	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	ÁREA (PROJETO)	-	-	7,6000	-	1,8000	-	4,0000	-	-	-	M2	54,72
3.3.49.5	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	-	-	-	-	-	-	4,0000	80 kg/m³	-	103,2000	KG	412,80
3.3.49.6	<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>													-
3.3.49.6.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	1,0000	-	0,6000	-	4,0000	-	-	-	M2	2,40
3.3.49.6.2	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	0,0400	-	M3	0,16
3.3.50	<b>CAIXA DE REGISTROS</b>													-
3.3.50.1	ESCOVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,9500	2,9000	1,8500	-	4,0000	-	-	-	M3	63,32
3.3.50.2	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,9500	2,9000	1,8500	-	4,0000	-	-	-	M2	86,60
3.3.50.3	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,9500	2,9000	0,2500	-	4,0000	-	0,1100	-	M3	9,00
3.3.50.4	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	ÁREA (PROJETO)	-	-	10,9000	-	1,6000	-	4,0000	-	-	-	M2	69,76
3.3.50.5	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	24,0000	KG	96,00
3.3.50.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	23,0000	KG	92,00
3.3.50.7	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	75,0000	KG	300,00
3.3.50.8	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	15,0000	KG	60,00
3.3.50.9	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	24,0000	KG	96,00

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.3.50.10	<b>ENCHIMENTO</b>													-
3.3.50.10.1	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	0,5400	-	M3	2,16
3.3.50.11	<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>													-
3.3.50.11.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,0000	-	0,4100	-	4,0000	-	-	-	M2	3,28
3.3.50.11.2	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	0,0500	-	M3	0,20
3.3.50.12	<b>SIFÃO DA CAIXA DE REGISTRO</b>													-
3.3.50.12.1	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	1,5000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	6,00
3.3.50.12.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UNIDADE (PROJETO)	-	3,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	12,00
3.3.51	<b>POÇO DE SUÇÃO</b>													-
3.3.51.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	1,5000	3,1500	4,0000	-	-	-	M3	18,92
3.3.51.2	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	-	-	3,7700	3,1500	4,0000	-	-	-	M3	47,52
3.3.51.3	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	-	-	3,7700	3,1500	4,0000	-	-	-	M3	47,52
3.3.51.4	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	6,2800	-	5,2700	-	4,0000	-	-	-	M2	132,40
3.3.51.5	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,0000	2,0000	0,1500	-	4,0000	-	-	-	M3	4,28
3.3.51.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	85,6000	KG	342,40
3.3.51.7	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	5,0000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	20,00
3.3.51.8	AUTOMATICO DE BOIA SUPERIOR / INFERIOR, *15" A / 250 V	UNIDADE (PROJETO)	-	-	3,0000	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	12,00
3.3.51.9	<b>ENCHIMENTO</b>													-
3.3.51.9.1	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	4,4300	-	-	0,0113	4,0000	-	-	-	M3	0,20
3.3.51.10	<b>RESPIRO - POÇO DE SUÇÃO</b>													-
3.3.51.10.1	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	3,5000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	14,00
3.3.51.10.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.51.10.3	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.52	<b>POÇO DE AREIA</b>													-
3.3.52.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	1,5000	3,8000	4,0000	-	-	-	M3	22,80

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.3.52.2	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	-	-	3,1500	3,8000	4,0000	-	-	-	M3	47,88
3.3.52.3	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	-	-	3,1500	3,8000	4,0000	-	-	-	M3	47,88
3.3.52.4	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	6,9100	-	4,6500	-	4,0000	-	-	-	M2	128,52
3.3.52.5	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,0000	2,0000	0,1500	-	4,0000	-	-	-	M3	4,68
3.3.52.6	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	93,6000	KG	374,40
3.3.52.7	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	COMPRIMENTO (PROJETO)	-	-	4,5000	-	-	-	4,0000	-	-	-	M	18,00
<b>3.3.52.8</b>	<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>													-
3.3.52.8.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	0,9500	-	0,7780	-	4,0000	-	-	-	M2	2,96
3.3.52.8.2	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	0,0300	-	M3	0,12
<b>3.3.53</b>	<b>ABRIGO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS</b>													-
<b>3.3.53.1</b>	<b>FUNDAÇÃO - VIGA BALDRAME</b>													-
3.3.53.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	6,2000	0,2500	0,2500	-	4,0000	-	-	-	M3	1,56
3.3.53.1.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	6,2000	0,2500	-	-	4,0000	-	-	-	M2	6,20
3.3.53.1.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	6,2000	0,2500	-	-	4,0000	-	-	-	M2	6,20
3.3.53.1.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	12,4000	-	0,2500	-	4,0000	-	-	-	M2	12,40
3.3.53.1.5	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	VOLUME X TAXA DE AÇO (PROJETO)	-	-	6,2000	0,1500	0,2500	-	4,0000	80,0000	-	-	KG	74,40
3.3.53.1.6	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	VOLUME (PROJETO)	-	-	6,2000	0,1500	0,2500	-	4,0000	-	-	-	M3	0,92
<b>3.3.53.2</b>	<b>ALVENARIA, PISO E REVESTIMENTOS</b>													-
3.3.53.2.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	ÁREA (PROJETO)	-	-	3,9000	-	2,5000	-	4,0000	-	-	-	M2	39,00
3.3.53.2.2	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	ÁREA (PROJETO)	-	-	3,9000	-	2,5000	-	4,0000	2,0000	-	-	M2	78,00
3.3.53.2.3	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	ÁREA (PROJETO)	-	-	3,9000	-	2,5000	-	4,0000	2,0000	-	-	M2	78,00
3.3.53.2.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	ÁREA (PROJETO)	-	-	3,9000	-	2,5000	-	4,0000	2,0000	-	-	M2	78,00
3.3.53.2.5	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,6000	1,1000	0,1000	-	4,0000	-	-	-	M3	1,16
3.3.53.2.6	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,6000	1,1000	-	-	4,0000	-	-	-	M2	11,44
3.3.53.2.7	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,6000	1,1000	-	-	4,0000	-	-	-	M2	11,44
<b>3.3.53.3</b>	<b>LAJE MACIÇA</b>													-
3.3.53.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	ÁREA (PROJETO)	-	-	2,3000	1,0000	-	-	4,0000	-	-	-	M2	9,20
3.3.53.3.2	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	VOLUME X TAXA DE AÇO (PROJETO)	-	-	-	-	-	-	4,0000	-	-	31,4000	KG	125,60

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.3.53.3.3	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPa, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	VOLUME (PROJETO)	-	-	2,3000	1,0000	0,1350	-	4,0000	-	-	-	M3	1,24
<b>3.3.54</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>													
3.3.54.1	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 600 DAN, TIPO B	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.54.2	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL DE 600 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.54.3	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UNIDADE (PROJETO)	-	1,0000	-	-	-	-	4,0000	-	-	-	UN	4,00
3.3.54.4	Portão em ferro, padrão escolar, com montantes em perfil "u" de chapa udc 100x 40 x 3 mm (duplo), barras chata verticais de 2" x 3/16" e barras chata de 2" x 3/16" (dupla) horizontais	ÁREA (PROJETO)	-	1,0000	2,0000	-	1,8000	-	4,0000	-	-	-	M²	14,40
<b>3.4</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>													
<b>3.4.1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>													
<b>3.4.1.1</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>													
3.4.1.1.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	volume de escavação [planilha de cubação]									3.883,5500		M3	3.883,55
3.4.1.1.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	volume de aterro + empolamento [planilha de cubação]									171,8250		M3	171,83
3.4.1.1.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	volume de aterro - fator de contração [planilha de cubação]							0,2500		171,8250		M3	137,46
<b>3.4.1.2</b>	<b>BOTA FORA</b>													
3.4.1.2.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	(vol. corte - vol. aterro) + empolamento [planilha de cubação]							0,2500		3.711,7250		M3	4.467,83
3.4.1.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	((vol. corte - vol. Aterro) + empolamento) x DMT [planilha de cubação]	0,8000								4.467,8300		M3XKM	3.574,26
3.4.1.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRANSPORTE (volume de escavação x empolamento x DMT) [planilha de cubação]	4,6000								4.467,8300		M3XKM	20.552,02
3.4.1.2.4	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	(vol. corte - vol. Aterro) + empolamento [planilha de cubação]									4.467,8300		M3	4.467,83
<b>3.4.2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</b>													
3.4.2.1	Locação de serviços de pavimentação	[ver planilha relação de ruas]						11.552,0100					M2	11.552,01
3.4.2.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	[ver planilha relação de ruas]						11.552,0100					M2	11.552,01
3.4.2.3	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	área da pavimentação x espessura					0,1500	11.552,0100					M3	1.732,80
3.4.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	vol da base x empolamento x DMT	0,2000						0,2500		1.732,8000		M3XKM	433,20
3.4.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	vol da base x empolamento x DMT	30,0000						0,2500		1.732,8000		M3XKM	64.980,00
3.4.2.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	vol da base x empolamento x DMT	171,8000						0,2500		1.732,8000		M3XKM	372.118,80
3.4.2.7	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	área da pavimentação						11.552,0100					M²	11.552,01
3.4.2.8	PINTURA DE LIGAÇÃO	área da pavimentação						10.271,9720					M²	10.271,97
3.4.2.9	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	área da pavimentação x espessura x tx					0,0500	10.271,9720		2,4000			T	1.232,64
3.4.2.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	massa x dmt	0,1000								1.232,6400		TXKM	123,26
3.4.2.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM	massa x dmt	16,8000								1.232,6400		TXKM	20.708,35
<b>3.4.2.12</b>	<b>AQUISIÇÃO DE MATERIAS BETUMINOSOS</b>													
3.4.2.12.1	EAI	área x taxa						11.552,0100		0,00130			T	15,02
3.4.2.12.2	RR-1C	área x taxa						10.271,9720		0,00045			T	4,62
3.4.2.12.3	CAP 50/70	massa x taxa							0,06323		1.232,6400		T	77,94
<b>3.4.2.13</b>	<b>TRANSPORTE DE MATERIAS BETUMINOSOS</b>													
3.4.2.13.1	EAI	área x taxa						11.552,0100		0,00130			T	15,02
3.4.2.13.2	RR-1C	área x taxa						10.271,9720		0,00045			T	4,62
3.4.2.13.3	CAP 50/70	massa x taxa							0,06323		1.232,6400		T	77,94
<b>3.4.3</b>	<b>DRENAGEM</b>													
3.4.3.1	Locação de rede de drenagem	Comprimento			23,3300								m	23,33

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

MEMÓRIA DE CÁLCULO


ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.4.3.2	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	Comprimento			4.266,7935								M	4.266,79
3.4.3.3	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	Comprimento			4.266,7935								M	4.266,79
3.4.3.4	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		2,0000									UN	2,00
3.4.3.5	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	Quantidade [ver autocad]		1,0000									UN	1,00
3.4.3.6	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	Quantidade [ver autocad]		1,0000									UN	1,00
3.4.3.7	<b>TUBULAÇÕES</b>													
3.4.3.7.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	Vol. de escavação [ver memória de drenagem]									28,8000		M3	28,80
3.4.3.7.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3) LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	[ver memória de drenagem]									10,0000		M3	10,00
3.4.3.7.3	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	[ver memória de drenagem]									1,0000		M3	1,00
3.4.3.7.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	[ver memória de drenagem]									2,4000		M3	2,40
3.4.3.7.5	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	[ver memória de drenagem]									27,8300		M3	27,83
3.4.3.7.6	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI "400" MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	[ver memória de drenagem]			8,3300								M	8,33
3.4.3.7.7	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 450 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	[ver memória de drenagem] serviço equivalente ao assentamento do tubo de 400			8,3300								M	8,33
3.4.3.7.8	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI 600 MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	[ver memória de drenagem]			15,0000								M	15,00
3.4.3.7.9	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 600 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	[ver memória de drenagem]			15,0000								M	15,00
3.4.3.7.10	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	[ver memória de drenagem]									8,4200		M3	8,42
3.4.3.7.11	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Bota-fora + empolamento [ver memória detalhada de dimensionamento]							1,2500		30,3800		M3	37,98
3.4.3.7.12	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	0,8000								37,9800		M3XKM	30,38
3.4.3.7.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	(Bota-fora + empolamento) x DMT [ver memória detalhada de dimensionamento]	3,7000								37,9800		M3XKM	140,53
3.4.3.7.14	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	Bota-fora [ver memória detalhada de dimensionamento]									37,9800		M3	37,98
3.4.4	<b>SINALIZAÇÃO</b>													
3.4.4.1	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	Ver quadro resumo						807,6400					M²	807,64
3.4.4.2	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	Ver quadro resumo						90,3300					M²	90,33
3.4.4.3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Ver quadro resumo		15,0000									UN	15,00
3.4.4.4	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Ver quadro resumo		15,0000									UN	15,00
3.4.4.5	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Ver quadro resumo		16,0000									UN	16,00
3.4.4.6	SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Ver quadro resumo		16,0000									UN	16,00
3.4.4.7	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM SUPORTE METÁLICO MÓVEL - D = 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	Ver quadro resumo		750,0000									UN.DIA	750,00
3.4.4.8	BARREIRA DE SINALIZAÇÃO TIPO I DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO CONTÍNUA - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	Ver quadro resumo		750,0000									M.DIA	750,00

ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	MEMÓRIA	DMT (KM)	QTD	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	ÁREA (M²)	EMPOLAM. / CONTR. (%)	TAXA / FATOR	VOL. (M³)	MASSA (T)	UNID	TOTAL
3.4.4.9	CONE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	Ver quadro resumo		7.500,0000									UN.DIA	7.500,00
3.4.4.10	PLACA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM CAVALETE METÁLICO - 1,00 X 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	Ver quadro resumo		1.500,0000									UN.DIA	1.500,00
4	AS BUILT													
4.1	AS BUILT	[área de pavimentação - ver quadro de ruas]				0,6000		11.925,3500					M²	7.155,21

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

MEMÓRIA DOS VOLUMES DE ESCAVAÇÃO DA DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Memória de Cálculo de Drenagem de São Sebastião

TRECHO	COMPR. (M)	SEÇÃO (m)	ALTURA MEDIA			LARGURA VALA	VOLUME DE ESCAVAÇÃO			REGULARIZAÇÃO		ESCORAMENTO			VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO	BOTA FORA (m³)	REATERRO (m³)	ACRÉSCIMO PV (m)
			COTA 1	COTA 2	Hm		< 1,5	1,5 - 3,0	3,0 - 4,5	VALA <=1,5	VALA >1,5	< 1,5	1,5 - 3,0	3,0 - 4,5					
PV01 - BOCA	15,00	600	1,20	1,20	1,20	1,60	28,80	0,00	0,00	0,00	24,00	0,00	0,00	0,00	0,41	20,25	23,28	5,52	0,00
TOTAL							28,80	0,00	0,00	0,00	24,00	0,00	0,00	0,00		20,25	23,28	5,52	0,00
TRECHO	COMPR. (M)	SEÇÃO (m)	ALTURA MEDIA			LARGURA VALA	VOLUME DE ESCAVAÇÃO MECÂNICA		REGULARIZAÇÃO					VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATRIZ	BOTA FORA (m³)	REATERRO (m³)		
			MONT.	JUS.	MEDIA				VALA <=1,5	VALA >1,5									
LIGAÇÃO PV - BL	13,32	400	1,00	1,00	1,00	1,20	15,98		15,98	0,00				0,17	12,12	11,34	4,64		
TOTAL							15,98		15,98					0,17	12,12	11,34	4,64		

QUANTIDADES							
TUBO ø400	13,32		ESCORAM <1,5	0,00		EDA 1 (und)	0,00
TUBO ø600	15,00		ESCORAM 1,5 - 3,0	0,00		EDA 2 (und)	0,00
TUBO ø800	0,00		ESCORAM 3,0 - 4,5	0,00		DAR 2 (m)	0,00
TUBO ø1000	0,00		ESCAV. <= 1,5	28,80		DEB 1 (und)	0,00
GALERIA 0,8 x 0,6			ESCAV. 1,5 - 3,0	0,00		Boca BSTC ø0,45m	0,00
GALERIA 0,6 x 0,5			ESCAV. 3,0 - 4,5	0,00		Boca BSTC ø0,60m	0,00
GALERIA			ESCAV. MANUAL	0,00		Boca BSTC ø1,00m	1,00
GALERIA			BOTA FORA	34,62		PV	0,00
REGUL VALA <=1,5	15,98		REATERRO	10,16		BL (Grelha e Gaveta d	9,00
REGUL VALA >1,5	24,00					Gaveta sob passeio	23,00




Memória de Cálculo de Drenagem de São José

TRECHO	COMPR. (M)	SEÇÃO (m)	ALTURA MEDIA			LARGURA VALA	VOLUME DE ESCAVAÇÃO			REGULARIZAÇÃO		ESCORAMENTO			VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATRIZ	BOTA FORA (m³)	REATERRO (m³)	ACRÉSCIMO PV (m)
			COTA 1	COTA 2	Hm		< 1,5	1,5 - 3,0	3,0 - 4,5	VALA <=1,5	VALA >1,5	< 1,5	1,5 - 3,0	3,0 - 4,5					
PV01 - BOCA	15,00	600	1,20	1,20	1,20	1,60	28,80	0,00	0,00	0,00	24,00	0,00	0,00	0,00	0,41	20,25	23,28	5,52	0,00
TOTAL							28,80	0,00	0,00	0,00	24,00	0,00	0,00	0,00		20,25	23,28	5,52	0,00
TRECHO	COMPR. (M)	SEÇÃO (m)	ALTURA MEDIA			LARGURA VALA	VOLUME DE ESCAVAÇÃO MECÂNICA		REGULARIZAÇÃO					VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM	BOTA FORA (m³)	REATERRO (m³)		
			MONT.	JUS.	MEDIA				VALA <=1,5	VALA >1,5									
LIGAÇÃO PV - BL	8,33	400	1,00	1,00	1,00	1,20	10,00		10,00	0,00				0,17	7,58	7,10	2,90		
TOTAL							10,00		10,00					0,17	7,58	7,10	2,90		


QUANTIDADES							
TUBO ø400	8,33		ESCORAM <1,5	0,00		EDA 1 (und)	0,00
TUBO ø600	15,00		ESCORAM 1,5 - 3,0	0,00		EDA 2 (und)	0,00
TUBO ø800	0,00		ESCORAM 3,0 - 4,5	0,00		DAR 2 (m)	0,00
TUBO ø1000	0,00		ESCAV. <= 1,5	28,80		DEB 1 (und)	0,00
GALERIA 0,8 x 0,6			ESCAV. 1,5 - 3,0	0,00		Boca BSTC ø0,45m	0,00
GALERIA 0,6 x 0,5			ESCAV. 3,0 - 4,5	0,00		Boca BSTC ø0,60m	0,00
GALERIA			ESCAV. MANUAL	0,00		Boca BSTC ø1,00m	1,00
GALERIA			BOTA FORA	30,38		PV	0,00
REGUL VALA <=1,5	10,00		REATERRO	8,42		BL (Grelha e Gaveta d	9,00
REGUL VALA >1,5	24,00					Gaveta sob passeio	23,00



  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



### **3.1 MAPA DE CUBAÇÃO DAS ESCAVAÇÕES E REATERROS DAS VALAS DA REDE COLETORA**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



## PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO SEBASTIÃO

COLETOR	TRECHO	PV INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DA VALA (m)	PROF. 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMENTO 1,25<h<1,5 (m2)	ESCORAMENTO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	BERÇO DE AREIA (H=0,10 M) - PREPARO DE FUNDO DE VALA (m³)	ENVOLTORIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO (m³)	BOTA-FORA (m³) - CARGA E DESCARGA	REATERRO COM APROVEITAMENTO MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (m3)	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m3)	REGULARIZAÇÃO E APILOAMENTO (m2)
C1	1 - 1	TL01-PV01	75,89	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,40	49,33	-	-	-	1,34	4,93	13,46	19,73	37,00	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 2	PV01-PV02	31,00	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,02	20,15	-	-	-	0,55	2,02	5,50	8,07	15,10	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 3	PV02-PV03	30,40	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	2,96	19,76	-	-	-	0,54	1,98	5,39	7,91	14,81	-	-
					1,13		1,23	1,00	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 4	PV03-PV04	65,50	150	1,13	0,65	1,23	1,00	0,23	9,79	42,58	-	-	-	1,16	4,26	11,61	17,03	35,34	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 5	PV04-PV05	48,12	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,69	31,28	-	-	-	0,85	3,13	8,53	12,51	23,46	-	-
					1,97		2,07	1,00	1,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 6	PV05-PV06	28,98	150	1,97	0,65	2,07	1,00	1,07	20,16	18,84	-	-	119,98	0,51	1,88	5,14	7,53	31,47	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 7	PV06-PV07	40,63	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,96	26,41	-	-	-	0,72	2,64	7,20	10,56	19,81	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 8	PV07-PV08	40,63	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,96	26,41	-	-	-	0,72	2,64	7,20	10,56	19,81	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 9	PV08-PV09	42,68	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,16	27,74	-	-	-	0,76	2,77	7,56	11,09	20,81	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 10	PV09-PV10	42,68	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,16	27,74	-	-	-	0,76	2,77	7,56	11,09	20,81	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 11	PV10-PV11	42,38	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,13	27,55	-	-	-	0,75	2,75	7,51	11,01	20,67	-	-
					1,06		1,16	1,00	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 12	PV11-PV12	42,38	150	1,06	0,65	1,16	1,00	0,16	4,41	27,55	-	-	-	0,75	2,75	7,51	11,01	20,95	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 13	PV12-PV13	40,72	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,97	26,47	-	-	-	0,72	2,65	7,22	10,59	19,85	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 14	PV13-PV14	40,72	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,97	26,47	-	-	-	0,72	2,65	7,22	10,59	19,85	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 15	PV14-PV15	38,59	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,76	25,08	-	-	-	0,68	2,51	6,85	10,04	18,80	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 16	PV15-PV16	76,24	150	1,39	0,65	1,49	1,00	0,49	24,28	49,56	-	227,20	-	1,35	4,96	13,52	19,83	54,01	-	-
					1,13		1,23	1,00	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 17	PV16-PV16A/EEE04	56,27	150	1,13	0,65	1,23	1,00	0,23	8,41	36,58	-	-	-	1,00	3,66	9,97	14,63	30,36	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 1	TL02-PV18A	45,38	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,42	29,50	-	-	-	0,80	2,95	8,05	11,80	22,12	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 1	PV18A-PV18	45,38	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,42	29,50	-	-	-	0,80	2,95	8,05	11,80	22,12	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 2	PV18-PV19A	41,50	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,05	26,98	-	-	-	0,73	2,70	7,36	10,79	20,24	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 2	PV19A-PV19	41,50	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,05	26,98	-	-	-	0,73	2,70	7,36	10,79	20,24	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 3	PV19-PV20	54,89	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,35	35,68	-	-	-	0,97	3,57	9,73	14,27	26,76	-	-
					1,22		1,32	1,00	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 4	PV20-PV21	54,90	150	1,22	0,65	1,32	1,00	0,32	11,42	35,69	-	144,94	-	0,97	3,57	9,74	14,28	32,83	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 5	PV21-PV22	15,77	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	1,54	10,25	-	-	-	0,28	1,03	2,80	4,11	7,68	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 6	PV22-PV23	24,96	150	1,22	0,65	1,32	1,00	0,32	5,19	16,22	-	65,89	-	0,44	1,62	4,43	6,49	14,92	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3	3 - 1	TL03-PV27A	42,99	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,19	27,94	-	-	-	0,76	2,79	7,62	11,17	20,96	-	-
					1,04		1,14	1,00	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3	3 - 1	PV27A-PV27	42,99	150	1,04	0,65	1,14	1,00	0,14	3,91	27,94	-	-	-	0,76	2,79	7,62	11,17	20,68	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3	3 - 2	PV27-PV28	46,39	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,52	30,15	-	-	-	0,82	3,02	8,23	12,07	22,60	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3	3 - 3	PV28-PV23	31,99	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,12	20,79	-	-	-	0,57	2,08	5,67	8,32	15,59	-	-
					2,26		2,36	1,00	1,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4	4 - 1	TL04-PV29	58,93	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,75	38,30	-	-	-	1,04	3,83	10,45	15,32	28,73	-	-
					2,32		2,42	1,00	1,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4	4 - 2	PV29-PV22	60,89	150	2,32	0,65	2,42	1,00	1,42	56,20	39,58	-	-	294,71	1,08	3,96	10,79	15,83	79,95	-	-
					1,22		1,32	1,00	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 1	PV23-PV24	57,25	150	2,26	0,65	2,36	1,00	1,36	50,61	37,21	-	-	270,22	1,01	3,72	10,15	14,88	72,94	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 2	PV24-PV25	32,20	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,14	20,93	-	-	-	0,57	2,09	5,71	8,37	15,70	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 3	PV25-PV26	47,93	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,67	31,15	-	-	-	0,85	3,12	8,50	12,47	23,35	-	-

## PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO SEBASTIÃO

COLETOR	TRECHO	PV INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DA VALA (m)	PROF 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m³) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m³) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m³) 1ª cat	ESCORAMENTO 1,25<h<1,5 (m²)	ESCORAMENTO 1,5<h<3,0(m²)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	BERÇO DE AREIA (H=0,10 M) - PREPARO DE FUNDO DE VALA (m³)	ENVOLTORIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DO (m³)	BOTA-FORA (m³) - CARGA E DESCARGA	REATERRO COM APROVEITAMENTO MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (m³)	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m³)	REGULARIZAÇÃO E APILOAMENTO (m²)
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 4	PV26-PV16A	52,67	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,14	34,24	-	-	-	0,93	3,42	9,34	13,69	25,69	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C6	6 - 1	TL06-PV05A	47,64	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,64	30,97	-	-	-	0,84	3,10	8,45	12,39	23,22	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C6	6 - 1	PV05A-PV05	47,64	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,64	30,97	-	-	-	0,84	3,10	8,45	12,39	23,22	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C7	7 - 1	TL07-PV04	71,52	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,97	46,49	-	-	-	1,27	4,65	12,68	18,60	34,86	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C8	8 - 1	TL08-PV11	26,08	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	2,54	16,95	-	-	-	0,46	1,70	4,63	6,79	12,70	-	-
					1,39		1,49	1,00	0,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 1	TL09-PV30	60,00	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,85	39,00	-	-	-	1,06	3,90	10,64	15,60	29,25	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 2	PV30-PV31	64,62	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,30	42,00	-	-	-	1,14	4,20	11,46	16,80	31,50	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 3	PV31-PV32	70,16	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,84	45,60	-	-	-	1,24	4,56	12,44	18,24	34,20	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 4	PV32-PV33	49,55	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,83	32,21	-	-	-	0,88	3,22	8,78	12,88	24,16	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 5	PV33-PV34	49,55	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,83	32,21	-	-	-	0,88	3,22	8,78	12,88	24,16	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 6	PV34-PV35	46,23	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,51	30,05	-	-	-	0,82	3,00	8,19	12,01	22,55	-	-
					1,10		1,20	1,00	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 7	PV35-PV36	46,23	150	1,10	0,65	1,20	1,00	0,20	6,01	30,05	-	-	-	0,82	3,00	8,19	12,01	24,05	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 8	PV36-PV37	71,66	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,99	46,58	-	-	-	1,27	4,66	12,70	18,63	34,94	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 9	PV37-PV38	47,91	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,67	31,14	-	-	-	0,85	3,11	8,49	12,45	23,36	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 10	PV38-PV45	47,91	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,67	31,14	-	-	-	0,85	3,11	8,49	12,45	23,36	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 1	TL10-PV39A	41,83	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,08	27,19	-	-	-	0,74	2,72	7,42	10,88	20,39	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 1	PV39A-PV39	41,73	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,07	27,12	-	-	-	0,74	2,71	7,40	10,85	20,34	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 2	PV39-PV40	32,50	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,17	21,13	-	-	-	0,58	2,11	5,76	8,45	15,85	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 3	PV40-PV41	45,69	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,45	29,70	-	-	-	0,81	2,97	8,10	11,88	22,27	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 4	PV41-PV42	60,40	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,89	39,26	-	-	-	1,07	3,93	10,71	15,71	29,44	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 5	PV42-PV43	56,81	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,54	36,93	-	-	-	1,01	3,69	10,07	14,77	27,70	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 6	PV43-PV44	61,49	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,00	39,97	-	-	-	1,09	4,00	10,90	15,99	29,98	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 7	PV44-PV45	60,98	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,95	39,64	-	-	-	1,08	3,96	10,81	15,85	29,74	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 8	PV45-PV46/EEE02	68,93	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,72	44,80	-	-	-	1,22	4,48	12,22	17,92	33,60	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C11	11 - 1	TL19-PV48	38,83	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,79	25,24	-	-	-	0,69	2,52	6,88	10,09	18,94	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C11	11 - 2	PV48-PV36	59,62	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,81	38,75	-	-	-	1,06	3,88	10,57	15,51	29,05	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C12	12 - 1	TL11-PV34	75,43	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,35	49,03	-	-	-	1,34	4,90	13,37	19,61	36,77	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C13	13 - 1	TL12-PV32	74,78	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,29	48,61	-	-	-	1,32	4,86	13,26	19,44	36,46	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 1	TL20-PV50	69,31	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,76	45,05	-	-	-	1,23	4,51	12,29	18,03	33,78	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 2	PV50-PV50A	41,06	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,00	26,69	-	-	-	0,73	2,67	7,28	10,68	20,01	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 2	PV50A-PV51	41,06	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,00	26,69	-	-	-	0,73	2,67	7,28	10,68	20,01	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 3	PV51-PV53	42,07	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,10	27,35	-	-	-	0,74	2,73	7,46	10,93	20,52	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 4	PV53-PV54	14,21	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	1,39	9,24	-	-	-	0,25	0,92	2,52	3,69	6,94	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

## PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO SEBASTIÃO


COLETOR	TRECHO	PV INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DA VALA (m)	PROF. 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMENTO 1,25<h<1,5 (m2)	ESCORAMENTO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	BERÇO DE AREIA (H=0,10 M) - PREPARO DE FUNDO DE VALA (m3)	ENVOLTORIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DO (m3)	BOTA-FORA (m3) - CARGA E DESCARGA	REATERRO COM APROVEITAMENTO MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (m3)	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m3)	REGULARIZAÇÃO E APILOAMENTO (m2)
C14	14 - 5	PV54-PV55	44,38	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,33	28,85	-	-	-	0,79	2,88	7,86	11,53	21,65	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 6	PV55-PV56	36,60	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,57	23,79	-	-	-	0,65	2,38	6,49	9,52	17,84	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 7	PV56-PV56A	52,30	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,10	34,00	-	-	-	0,93	3,40	9,27	13,60	25,50	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 7	PV56A-ETE	52,30	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,10	34,00	-	-	-	0,93	3,40	9,27	13,60	25,50	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C15	15 - 1	TL13-PV52	49,03	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,78	31,87	-	-	-	0,87	3,19	8,69	12,75	23,90	-	-
					1,35		1,45	1,00	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C15	15 - 2	PV52-PV53	50,00	150	1,35	0,65	1,45	1,00	0,45	14,63	32,50	-	145,00	-	0,89	3,25	8,86	13,00	34,13	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	17 - 1	TL14-PV61A	41,57	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,05	27,02	-	-	-	0,74	2,70	7,37	10,81	20,26	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	17 - 1	PV61A-PV61	41,57	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,05	27,02	-	-	-	0,74	2,70	7,37	10,81	20,26	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	17 - 2	PV61-PV63	77,43	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,55	50,33	-	-	-	1,37	5,03	13,73	20,13	37,75	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	17 - 3	PV63-PV64	21,50	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	2,10	13,98	-	-	-	0,38	1,40	3,81	5,59	10,49	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	17 - 4	PV64-PV65	45,39	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,43	29,50	-	-	-	0,80	2,95	8,05	11,80	22,13	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	17 - 5	PV65-PV17/EEE01	55,22	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,38	35,89	-	-	-	0,98	3,59	9,79	14,36	26,91	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C18	18 - 1	TL15-PV66	61,79	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,02	40,16	-	-	-	1,09	4,02	10,96	16,07	30,11	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C18	18 - 2	PV66-PV62	43,51	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,24	28,28	-	-	-	0,77	2,83	7,71	11,31	21,21	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C19	19 - 1	TL16-PV67	68,45	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,67	44,49	-	-	-	1,21	4,45	12,14	17,80	33,36	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C19	19 - 2	PV67-PV68	36,21	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,53	23,54	-	-	-	0,64	2,35	6,42	9,41	17,66	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C19	19 - 3	PV68-PV69	78,00	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,61	50,70	-	-	-	1,38	5,07	13,83	20,28	38,03	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C19	19 - 4	PV69-PV70/EEE03	57,44	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,60	37,34	-	-	-	1,02	3,73	10,18	14,93	28,01	-	-
					2,11		2,21	1,00	1,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C20	20 - 1	TL17-PV71	30,38	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	2,96	19,75	-	-	-	0,54	1,97	5,38	7,89	14,82	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C20	20 - 2	PV71-PV71A	41,50	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,05	26,98	-	-	-	0,73	2,70	7,36	10,79	20,24	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C20	20 - 2	PV71A-PV72	41,50	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,05	26,98	-	-	-	0,73	2,70	7,36	10,79	20,24	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C20	20 - 3	PV72-PV46/EEE02	41,88	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,08	27,22	-	-	-	0,74	2,72	7,43	10,89	20,41	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C21	21 - 1	TL22-PV74	46,02	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,49	29,91	-	-	-	0,81	2,99	8,16	11,96	22,44	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C21	21 - 2	PV74-PV75	23,34	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	2,28	15,17	-	-	-	0,41	1,52	4,14	6,07	11,38	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C21	21 - 3	PV75-PV76	28,03	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	2,73	18,22	-	-	-	0,50	1,82	4,97	7,29	13,66	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C21	21 - 4	PV76-PV70/EEE03	43,24	150	2,11	0,65	2,21	1,00	1,21	34,01	28,11	-	-	191,12	0,77	2,81	7,66	11,24	50,88	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C22	22 - 1	TL18-PV77	42,00	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,10	27,30	-	-	-	0,74	2,73	7,45	10,92	20,48	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C22	22 - 2	PV77-PV77A	48,00	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,68	31,20	-	-	-	0,85	3,12	8,51	12,48	23,40	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C22	22 - 2	PV77A-PV70/EEE03	48,00	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,68	31,20	-	-	-	0,85	3,12	8,51	12,48	23,40	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			4.602,33							634,38	2.991,58	-	583,03	876,03	81,49	299,14	815,95	1.196,58	2.429,38	-	-
	RESUMO		TOTAL																		
	EXT TOTAL		4.602,33																		
	Ø 150mm		4.602,33																		

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2


PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO SEBASTIÃO																					
COLETOR	TRECHO	INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DO TUBO (m)	PROF 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMENTO 1,25<h<=1,5 (m2)	ESCORAMENTO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	BERÇO DE AREIA (H=0,10 M) - PREPARO DE FUNDO DE VALA (m3)	ENVOLTORIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATIZ	BOTA-FORA (m3) - CARGA E DESCARGA	REATERRO COM APROVEITAMEN TO MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (m3)	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m3)	REGULARIZAÇÃO E APILOAMENTO (m2)
LR-1	1 - 1	PV17/EEE01- PV53	636,00	110	1,00	0,65	1,10	1,00	0,10	41,34	413,40	-	-	-	11,26	41,34	96,22	148,82	305,92	-	-
					1,00		1,10	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LR-2	1 - 2	PV46/EEE02-PV10	171,00	110	1,00	0,65	1,10	1,00	0,10	11,12	111,15	-	-	-	3,03	11,12	25,87	40,02	82,25	-	-
					1,00		1,10	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LR-3	1 - 3	PV70/EEE03-TL19	107,00	75	1,00	0,65	1,10	1,00	0,10	6,96	69,55	-	-	-	1,89	6,96	13,76	22,61	53,90	-	-
					1,00		1,10	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LR-4	1 - 4	PV16A/EEE04-PV61A	146,00	110	1,00	0,65	1,10	1,00	0,10	9,49	94,90	-	-	-	2,58	9,49	22,09	34,16	70,23	-	-
					1,00		1,10	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			1.060,00							68,91	689,00	-	-	-	18,76	68,91	157,94	245,61	512,30	-	-
		RESUMO	TOTAL																		
		EXT TOTAL	1.060,00																		
		Ø 75mm	107,00																		
		Ø 90mm	-																		
		Ø 1100mm	953,00																		

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO SEBASTIÃO																					
COLETOR	TRECHO	INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DO TUBO (m)	PROF 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMENTO 1,25<h<=1,5 (m2)	ESCORAMENTO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	BERÇO DE AREIA (H=0,10 M) - PREPARO DE FUNDO DE VALA (m2)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATÓRIA	BOTA-FORA (m3) - CARGA E DESCARGA	REATERRO COM APROVEITAMENTO MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (m3)	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m2)	REGULARIZA ÇÃO E APILOAMENT O (m2)
E1	1 - 1	ETE-CÓRREGO	90,00	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	8,78	58,50	-	-	-	1,59	5,85	15,96	23,40	43,88	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			90,00							8,78	58,50	-	-	-	1,59	5,85	15,96	23,40	43,88		
		RESUMO	TOTAL																		
		EXT TOTAL	90,00																		
		Ø 150mm	90,00																		

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM VIAS DA COMUNIDADE SÃO SEBASTIÃO - ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
VIA	CARACTERÍSTICAS		
	COMP. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	TIPO DE REVESTIMENTO
REDE GERAL	3.929,02	2.553,86	PARALELEPÍPEDO
LINHA DE RECALQUE	1.125,61	731,65	PARALELEPÍPEDO
<b>TOTAL</b>	<b>5.054,63</b>	<b>3.285,51</b>	


  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM VIAS DA COMUNIDADE SÃO SEBASTIÃO - ESGOTAMENTO SANITÁRIO: REDE GERAL						
VIA	TRECHO DA VIA		CARACTERÍSTICAS			
	ESTACAS		COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	TIPO DE REVESTIMENT O
	INICIO	FIM				
RUA EXISTENTE 01	0 + 0,00	5 + 16,38	116,38	0,65	75,65	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 02	1 + 0,00	7 + 0,00	120,00	0,65	78,00	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 03	0 + 0,00	21 + 0,00	420,00	0,65	273,00	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 04	0 + 0,00	17 + 0,61	340,61	0,65	221,40	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 06	0 + 0,00	8 + 3,55	163,55	0,65	106,31	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 07	0 + 0,00	6 + 1,00	121,00	0,65	78,65	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 08	0 + 0,00	20 + 0,00	400,00	0,65	260,00	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 09	0 + 0,00	18 + 0,21	360,21	0,65	234,14	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 10	0 + 0,00	13 + 0,00	260,00	0,65	169,00	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 11	0 + 0,00	34 + 10,69	690,69	0,65	448,95	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 12	0 + 0,00	4 + 3,19	83,19	0,65	54,07	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 13	0 + 0,00	4 + 5,80	85,80	0,65	55,77	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 14 / 15	0 + 0,00	3 + 7,78	67,78	0,65	44,06	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 16	8 + 9,12	28 + 13,27	404,15	0,65	262,70	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 18 / 19	0 + 0,00	3 + 5,57	65,57	0,65	42,62	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 20	0 + 0,00	2 + 0,00	40,00	0,65	26,00	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 21	0 + 0,00	7 + 0,00	140,00	0,65	91,00	PAKALLELEPIPED
RUAEXISTENTE 22	0 + 0,00	2 + 10,09	50,09	0,65	32,56	PAKALLELEPIPED
<b>TOTAL</b>			<b>3.929,02</b>	<b>-</b>	<b>2.553,86</b>	

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM VIAS DA COMUNIDADE SÃO SEBASTIÃO - ESGOTAMENTO SANITÁRIO: LINHA DE RECALQUE						
VIA	TRECHO DA VIA		CARACTERÍSTICAS			
	ESTACAS		COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	TIPO DE REVESTIMENTO
	INICIO	FIM				
RUA EXISTENTE 03	0 + 0,00	21 + 0,00	420,00	0,65	273,00	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 04	0 + 0,00	17 + 0,61	340,61	0,65	221,40	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 10	0 + 0,00	5 + 0,00	100,00	0,65	65,00	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 11	1 + 15,00	10 + 0,00	165,00	0,65	107,25	PAKALLELEPIPED
RUA EXISTENTE 21	2 + 0,00	7 + 0,00	100,00	0,65	65,00	PAKALLELEPIPED
TOTAL			1.125,61	-	731,65	

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

## PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO JOSÉ

COLETOR	TRECHO	PV INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DA VALA (m)	PROF 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMEN TO 1,25<h<=1,5 (m2)	ESCORAMEN TO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (MP)	BERÇO E ENVOLTÓRIO DE AREIA (m3)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATIZ	BOTA-FORA (m3) - CARGA E DESCARGA	ATERRO COM APROVEITAM ENTO MATERIAL DE	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m3)	REGULARIZA ÇÃO E APILOAMEN TO (m2)
C1	1 - 1	PV01-PV02	59,01	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,75	38,36	-	-	-	1,04	3,84	10,47	15,35	28,76	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 2	PV02-PV03	53,33	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,20	34,66	-	-	-	0,94	3,47	9,46	13,87	25,99	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 3	PV03-PV04	53,32	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,20	34,66	-	-	-	0,94	3,47	9,46	13,87	25,99	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 4	PV04-PV05	58,40	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,69	37,96	-	-	-	1,03	3,80	10,36	15,19	28,46	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 5	PV05-PV06	58,40	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,69	37,96	-	-	-	1,03	3,80	10,36	15,19	28,46	-	-
					1,55		1,65	1,00	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 6	PV-06-PV07	61,94	150	1,55	0,65	1,65	1,00	0,65	26,17	40,26	-	-	204,40	1,10	4,03	10,98	16,11	50,32	-	-
					1,31		1,41	1,00	0,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 7	PV07-PV08	60,82	150	1,31	0,65	1,41	1,00	0,41	16,21	39,53	-	171,51	-	1,08	3,95	10,78	15,81	39,93	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 8	PV08-PV08A	44,07	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,30	28,65	-	-	-	0,78	2,86	7,81	11,45	21,50	-	-
					1,10		1,20	1,00	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 8	PV08A-PV09	44,07	150	1,10	0,65	1,20	1,00	0,20	5,73	28,65	-	-	-	0,78	2,86	7,81	11,45	22,93	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 9	PV09-PV10	52,71	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,14	34,26	-	-	-	0,93	3,43	9,35	13,71	25,69	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 10	PV10-PV11	34,36	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,35	22,33	-	-	-	0,61	2,23	6,09	8,93	16,75	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 11	PV11-PV12	76,74	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,48	49,88	-	-	-	1,36	4,99	13,60	19,95	37,41	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	1 - 12	PV12-PV13	35,36	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,45	22,98	-	-	-	0,63	2,30	6,27	9,20	17,23	-	-
					1,55		1,65	1,00	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 1	TL01-PV14	62,17	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,06	40,41	-	-	-	1,10	4,04	11,02	16,16	30,31	-	-
					1,11		1,21	1,00	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 2	PV14-PV15	59,87	150	1,11	0,65	1,21	1,00	0,21	8,17	38,92	-	-	-	1,06	3,89	10,61	15,56	31,53	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 3	PV15-PV16	51,47	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,02	33,46	-	-	-	0,91	3,35	9,13	13,39	25,09	-	-
					1,29		1,39	1,00	0,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 4	PV16-PV16A	41,91	150	1,29	0,65	1,39	1,00	0,39	10,62	27,24	-	116,51	-	0,74	2,72	7,43	10,89	26,97	-	-
					1,07		1,17	1,00	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 4	PV16A-PV17	41,91	150	1,07	0,65	1,17	1,00	0,17	4,63	27,24	-	-	-	0,74	2,72	7,43	10,89	20,98	-	-
					1,64		1,74	1,00	0,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 5	PV17-PV18	72,30	150	1,64	0,65	1,74	1,00	0,74	34,78	47,00	-	-	251,60	1,28	4,70	12,82	18,80	62,98	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	2 - 6	PV18-PV07	53,78	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,24	34,96	-	-	-	0,95	3,50	9,54	13,99	26,21	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3	3 - 1	TL02-PV19	75,94	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,40	49,36	-	-	-	1,34	4,94	13,47	19,75	37,01	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3	3 - 2	PV19-PV20	67,67	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,60	43,99	-	-	-	1,20	4,40	12,00	17,60	32,99	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3	3 - 3	PV20-PV10	54,09	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,27	35,16	-	-	-	0,96	3,52	9,59	14,07	26,36	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4	4 - 1	TL03-PV21	52,07	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,08	33,85	-	-	-	0,92	3,38	9,23	13,53	25,40	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4	4 - 2	PV21-PV13	58,59	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,71	38,08	-	-	-	1,04	3,81	10,39	15,24	28,55	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 1	TL04-PV22	41,58	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,05	27,03	-	-	-	0,74	2,70	7,37	10,81	20,27	-	-
					1,43		1,53	1,00	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 2	PV22-PV23	54,34	150	1,43	0,65	1,53	1,00	0,53	18,72	35,32	-	-	166,28	0,96	3,53	9,64	14,13	39,91	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 3	PV23-PV24	54,35	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,30	35,33	-	-	-	0,96	3,53	9,64	14,13	26,50	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 4	PV24-PV25	66,69	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,50	43,35	-	-	-	1,18	4,33	11,82	17,33	32,52	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 5	PV25-PV26	58,57	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,71	38,07	-	-	-	1,04	3,81	10,38	15,23	28,55	-	-

## PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO JOSÉ


COLETOR	TRECHO	PV INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DA VALA (m)	PROF 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMEN TO 1,25<h<=1,5 (m2)	ESCORAMEN TO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	BERÇO E ENVOLTÓRIO DE AREIA (m3)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA CARGA	BOTA-FORA (m3) - CARGA E DESCARGA	ATERRO COM APROVEITAM ENTO MATERIAL DE	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m3)	REGULARIZA ÇÃO E APILOAMEN TO (m2)
C5	5 - 6	PV26-PV27	58,58	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	1,04	3,81	10,38	15,23	28,56	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 7	PV27-PV27A	40,44	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,94	26,29	-	-	-	0,72	2,63	7,17	10,52	19,71	-	-
					0,92		1,02	1,00	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 7	PV27A-PV28	40,44	150	0,92	0,65	1,02	1,00	0,02	0,53	26,29	-	-	-	0,72	2,63	7,17	10,52	16,30	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 8	PV28-PV28A	42,81	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,17	27,83	-	-	-	0,76	2,78	7,59	11,13	20,87	-	-
					1,11		1,21	1,00	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 8	PV28A-PV29	42,81	150	1,11	0,65	1,21	1,00	0,21	5,84	27,83	-	-	-	0,76	2,78	7,59	11,13	22,54	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 9	PV29-PV30	77,67	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,57	50,49	-	-	-	1,37	5,05	13,78	20,20	37,86	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 10	PV30-PV31	53,93	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,26	35,05	-	-	-	0,95	3,51	9,57	14,03	26,28	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C5	5 - 11	PV31-PV32	53,45	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,21	34,74	-	-	-	0,95	3,47	9,47	13,89	26,06	-	-
					1,08		1,18	1,00	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C6	6 - 1	TL05-PV33	45,76	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,46	29,74	-	-	-	0,81	2,97	8,11	11,89	22,31	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C6	6 - 2	PV33-PV34	48,64	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,74	31,62	-	-	-	0,86	3,16	8,62	12,64	23,72	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C6	6 - 3	PV34-PV35	62,03	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,05	40,32	-	-	-	1,10	4,03	11,00	16,13	30,24	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C6	6 - 4	PV35-PV36	50,93	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,97	33,10	-	-	-	0,90	3,31	9,03	13,24	24,83	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C6	6 - 5	PV36-PV32	39,81	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,88	25,88	-	-	-	0,70	2,59	7,06	10,35	19,41	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C7	7 - 1	TL06-PV24	53,16	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,18	34,55	-	-	-	0,94	3,46	9,43	13,83	25,90	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C8	8 - 1	TL07-PV22	40,67	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,97	26,44	-	-	-	0,72	2,64	7,21	10,57	19,84	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 1	TL08-PV37	52,54	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,12	34,15	-	-	-	0,93	3,42	9,32	13,67	25,60	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 2	PV37-PV38	51,39	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,01	33,40	-	-	-	0,91	3,34	9,11	13,36	25,05	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 3	PV38-PV39	38,82	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,78	25,23	-	-	-	0,69	2,52	6,88	10,09	18,92	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 4	PV39-PV40	75,07	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,32	48,80	-	-	-	1,33	4,88	13,31	19,52	36,60	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 5	PV40-PV41	74,15	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,23	48,20	-	-	-	1,31	4,82	13,15	19,28	36,15	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 6	PV41-PV42	65,78	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,41	42,76	-	-	-	1,16	4,28	11,67	17,11	32,06	-	-
					1,53		1,63	1,00	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 7	PV42-PV43	47,02	150	1,53	0,65	1,63	1,00	0,63	19,25	30,56	-	-	153,29	0,83	3,06	8,34	12,23	37,58	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 8	PV43-PV44	35,2	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,43	22,88	-	-	-	0,62	2,29	6,24	9,15	17,16	-	-
					2,99		3,09	1,00	2,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 9	PV44-PV45	73,23	150	2,99	0,65	3,09	1,00	2,09	99,48	47,60	-	-	452,56	1,30	4,76	12,98	19,04	128,04	-	-
					2,05		2,15	1,00	1,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 10	PV45-PV46	65,73	150	2,05	0,65	2,15	1,00	1,15	49,13	42,72	-	-	282,64	1,16	4,27	11,66	17,09	74,76	-	-
					2,06		2,16	1,00	1,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	9 - 11	PV-46-PV47	73,36	150	2,06	0,65	2,16	1,00	1,16	55,31	47,68	-	-	316,92	1,30	4,77	13,01	19,08	83,91	-	-
					1,64		1,74	1,00	0,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 1	TL09-PV48	65,87	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,42	42,82	-	-	-	1,17	4,28	11,67	17,12	32,12	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	10 - 2	PV48-PV39	65,88	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,42	42,82	-	-	-	1,17	4,28	11,68	17,13	32,11	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C11	11 - 1	TL10-PV49	76,21	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,43	49,54	-	-	-	1,35	4,95	13,51	19,81	37,16	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

## PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO JOSÉ

COLETOR	TRECHO	PV INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DA VALA (m)	PROF 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMEN TO 1,25<h<=1,5 (m2)	ESCORAMEN TO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (MP)	BERÇO E ENVOLTÓRIO DE AREIA (m3)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATIZ	BOTA-FORA (m3) - CARGA E DESCARGA	ATERRO COM APROVEITAM ENTO MATERIAL DE	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m3)	REGULARIZA ÇÃO E APILOAMEN TO (m2)
C11	11 - 2	PV49-PV50	56,93	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,55	37,00	-	-	-	1,01	3,70	10,09	14,80	27,75	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C11	11 - 3	PV50-PV51	61,16	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,96	39,75	-	-	-	1,08	3,98	10,85	15,91	29,80	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C11	11 - 4	PV51-PV52	17,71	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	1,73	11,51	-	-	-	0,31	1,15	3,14	4,60	8,64	-	-
					1,13		1,23	1,00	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C11	11 - 5	PV52-PV42	45,98	150	1,13	0,65	1,23	1,00	0,23	6,87	29,89	-	-	-	0,81	2,99	8,16	11,96	24,80	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C12	12 - 1	TL11-PV53A	42,14	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,11	27,39	-	-	-	0,75	2,74	7,47	10,96	20,54	-	-
					1,11		1,21	1,00	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C12	12 - 1	PV53A-PV53	42,14	150	1,11	0,65	1,21	1,00	0,21	5,75	27,39	-	-	-	0,75	2,74	7,47	10,96	22,18	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C12	12 - 2	PV53-PV54	68,55	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,68	44,56	-	-	-	1,21	4,46	12,16	17,83	33,41	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C12	12 - 3	PV54-PV52	38,68	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,77	25,14	-	-	-	0,68	2,51	6,86	10,05	18,86	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C13	13 - 1	TL12-PV55	62,35	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,08	40,53	-	-	-	1,10	4,05	11,06	16,21	30,40	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C13	13 - 2	PV55-PV56	69,44	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,77	45,14	-	-	-	1,23	4,51	12,31	18,05	33,86	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C13	13 - 3	PV56-PV57	70,72	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,90	45,97	-	-	-	1,25	4,60	12,54	18,39	34,48	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C13	13 - 4	PV57-PV47	70,22	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,85	45,64	-	-	-	1,24	4,56	12,45	18,25	34,24	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 1	TL13-PV58	74,84	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,30	48,65	-	-	-	1,32	4,86	13,27	19,45	36,50	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 2	PV58-PV59	74,83	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,30	48,64	-	-	-	1,32	4,86	13,27	19,45	36,49	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 3	PV59-PV59A	40,74	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,97	26,48	-	-	-	0,72	2,65	7,22	10,59	19,86	-	-
					1,64		1,74	1,00	0,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 3	PV59A-PV60	40,74	150	1,64	0,65	1,74	1,00	0,74	19,60	26,48	-	-	141,78	0,72	2,65	7,22	10,59	35,49	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 4	PV60-PV61	63,07	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,15	41,00	-	-	-	1,12	4,10	11,18	16,40	30,75	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 5	PV61-PV62	71,11	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,93	46,22	-	-	-	1,26	4,62	12,61	18,49	34,66	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 6	PV62-PV63	52,56	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,12	34,16	-	-	-	0,93	3,42	9,32	13,67	25,61	-	-
					1,85		1,95	1,00	0,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 7	PV63-PV64	36,34	150	1,85	0,65	1,95	1,00	0,95	22,44	23,62	-	-	141,73	0,64	2,36	6,45	9,45	36,61	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C14	14 - 8	PV64-PV65	53,57	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	5,22	34,82	-	-	-	0,95	3,48	9,50	13,93	26,11	-	-
					2,32		2,42	1,00	1,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C15	15 - 1	TL14-PV66	80,13	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,81	52,08	-	-	-	1,42	5,21	14,21	20,84	39,05	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C15	15 - 2	PV66-PV65A	40,875	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	3,99	26,57	-	-	-	0,72	2,66	7,25	10,63	19,93	-	-
					0,85		0,95	0,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C15	15 - 2	PV65A-PV65	40,875	150	0,85	0,65	0,95	0,95	-	-	25,24	-	-	-	0,72	2,66	7,25	10,63	14,61	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C16	16 - 1	TL15-PV67	42,78	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	4,17	27,81	-	-	-	0,76	2,78	7,58	11,12	20,86	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C16	16 - 2	PV67-PV68	74,39	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	7,25	48,35	-	-	-	1,32	4,84	13,19	19,35	36,25	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C16	16 - 3	PV68-PV69	65,42	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,38	42,52	-	-	-	1,16	4,25	11,60	17,01	31,89	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C16	16 - 4	PV69-PV70	69,69	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,79	45,30	-	-	-	1,23	4,53	12,36	18,12	33,97	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	17 - 1	TL16-PV71	63,05	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,15	40,98	-	-	-	1,12	4,10	11,17	16,39	30,74	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	17 - 2	PV71-PV72	69,75	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,80	45,34	-	-	-	1,23	4,53	12,37	18,13	34,01	-	-


PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO JOSÉ																					
COLETOR	TRECHO	PV INÍCIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DA VALA (m)	PROF 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMEN TO 1,25<h<=1,5 (m2)	ESCORAMEN TO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (MP)	BERÇO E ENVOLTÓRIO DE AREIA (m3)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA CARGA	BOTA-FORA (m3) - CARGA E DESCARGA	ATERRO COM APROVEITAM ENTO MATERIAL DE	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m3)	REGULARIZA ÇÃO E APILOAMENT O (m2)
C17	17 - 3	PV72-PV70	64,03	150	1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	6,24	41,62	-	-	-	1,13	4,16	11,36	16,65	31,21	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			5.036,02							804,07	3.272,11	-	288,02	2.111,20		327,35	892,96	1.309,42	2.766,76	-	-
	RESUMO		TOTAL																		
	EXT TOTAL		5.036,02																		
	Ø 150mm		5.036,02																		

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA LR - COMUNIDADE SÃO JOSÉ

MAPA DE QUANTITATIVOS DA LINHA DE RECALQUE

COLETOR	TRECHO			INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DO TUBO (m)	PROF 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMEN TO 1,25<h<=1,5 (m2)	ESCORAMEN TO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	BERÇO DE AREIA (H=0,10 M) - PREPARO DE FUNDO DE VALA (m3)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO (m3)	BOTA-FORA (m3) - CARGA E DESCARGA	REATERRO COM APROVEITAM ENTO MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (m3)	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m3)	REGULARIZA ÇÃO E APILOAMENT O (m2)
LR-1	1	-	1	PV47/EEE01- PV16	298,00	75	1,00	0,65	1,10	1,00	0,10	19,37	193,70	-	-	-	1,50	19,37	42,08	82,32	130,75	-	-
							1,00		1,10	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LR-2	1	-	2	PV70/EEE02-PV1	240,00	75	1,00	0,65	1,10	1,00	0,10	15,60	156,00	-	-	-	1,21	15,60	33,89	66,30	105,30	-	-
							1,00		1,10	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LR-3	1	-	3	PV13/EEE03-TL29	141,00	75	1,00	0,65	1,10	1,00	0,10	9,17	91,65	-	-	-	0,71	9,17	19,91	38,96	61,86	-	-
							1,00		1,10	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LR-4	1	-	4	PV32/EEE04-PV65	548,00	75	1,00	0,65	1,10	1,00	0,10	35,62	356,20	-	-	-	2,75	35,62	77,40	151,39	240,43	-	-
							1,00		1,10	1,00	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					1.227,00							79,76	797,55				6,17	79,76	173,28	338,97	538,34	-	-
					RESUMO	TOTAL																	
					EXT TOTAL	1.227,00																	
					Ø 75mm	1.227,00																	
					Ø 90mm																		
					Ø 1100mm																		


  
Luiz Carlos Ramos 16/1/95  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

PLANILHA DO DIMENSIONAMENTO DA REDE - COMUNIDADE SÃO JOSÉ																					
COLETOR	TRECHO	INICIO PV FINAL	EXT (m)	Ø (mm)	PROF. DO TUBO (m)	LARGURA DA VALA (m)	PROF. DO TUBO (m)	PROF 1,0m (1ª CAT)	PROF >1,0M (3ª CAT)	ESCAVAÇÃO (m3) 3ª cat	ESCAVAÇÃO 0< h<1,50 (m3) 1ª cat	ESCAVAÇÃO 1,50< h<3,00 (m3) 1ª cat	ESCORAMENTO 1,25<h<=1,5 (m2)	ESCORAMENTO 1,5<h<3,0(m2)	VOLUME DA TUBULAÇÃO (M³)	BERÇO DE AREIA (H=0,10 M) - PREPARO DE FUNDO DE VALA (m3)	ENVOLTÓRIO DE AREIA - ATERRO ATÉ 15 CM ACIMA DA GERATRIZ	BOTA-FORA (m3) - CARGA E DESCARGA	REATERRO COM APROVEITAMENTO MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (m3)	ATERRO COM MATERIAL IMPORTADO (m3)	REGULARIZA ÇÃO E APILOAMENT O (m2)
E1	1 - 1	ETE-CÓRREGO	25,00	150	1,05	0,65	1,15	1,00	0,15	2,44	16,25	-	-	-	0,44	1,63	4,44	6,51	12,18	-	-
					1,05		1,15	1,00	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			25,00							2,44	16,25	-	-	-	0,44	1,63	4,44	6,51	12,18		
		RESUMO	TOTAL																		
		EXT TOTAL	25,00																		
		Ø 150mm	25,00																		


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM VIAS DA COMUNIDADE SÃO JOSÉ - ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
VIA	CARACTERÍSTICAS		
	COMP. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	TIPO DE REVESTIMENTO
REDE GERAL	3.068,00	1.994,20	PARALELEPÍPEDO / ASFALTO
LINHA DE RECALQUE	688,00	447,20	ASFALTO
<b>TOTAL</b>	<b>3.756,00</b>	<b>2.441,40</b>	


  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM VIAS DA COMUNIDADE SÃO JOSÉ - ESGOTAMENTO SANITÁRIO: REDE GERAL				
VIA	CARACTERÍSTICAS			
	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	TIPO DE REVESTIMENTO
RÓTULA EXISTENTE	860,00	0,65	559,00	PARALELEPÍPEDO
RUA EXISTENTE 01	293,00	0,65	190,45	ASFALTO
RUA EXISTENTE 02	360,00	0,65	234,00	ASFALTO
RUA EXISTENTE 03	198,00	0,65	128,70	ASFALTO
RUA EXISTENTE 04	514,00	0,65	334,10	ASFALTO
RUA EXISTENTE 05	713,00	0,65	463,45	ASFALTO
RUA EXISTENTE 06	130,00	0,65	84,50	ASFALTO
<b>TOTAL</b>	<b>3.068,00</b>	<b>-</b>	<b>1.994,20</b>	



Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM VIAS DA COMUNIDADE SÃO JOSÉ - ESGOTAMENTO SANITÁRIO: LINHA DE RECALQUE				
VIA	CARACTERÍSTICAS			
	COMP. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	TIPO DE REVESTIMENTO
RUA EXISTENTE 02	688,00	0,65	447,20	ASFALTO
<b>TOTAL</b>	<b>688,00</b>	<b>-</b>	<b>447,20</b>	



Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



#### **4. PLANILHA RESUMO**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL


**DATA BASE:** JUNHO/2025

PLANILHA RESUMO		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 206.632,44 1,49%
2	SÃO SEBASTIÃO	R\$ 6.201.110,56 44,60%
2.1	REDE DE ESGOTAMENTO E LINHAS DE RECALQUE	R\$ 1.957.486,14 14,08%
2.2	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	R\$ 1.870.254,96 13,45%
2.3	ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE 01; EEE 02, EEE 03 e EEE 04)	R\$ 691.554,43 4,97%
2.4	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 1.681.815,03 12,09%
3	SÃO JOSÉ	R\$ 6.799.387,34 48,90%
3.1	REDE DE ESGOTAMENTO E LINHAS DE RECALQUE	R\$ 2.078.768,80 14,95%
3.2	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	R\$ 1.483.650,03 10,67%
3.3	ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE 01; EEE 02; EEE 03 e EEE 04)	R\$ 691.554,43 4,97%
3.4	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 2.545.414,08 18,31%
4	AS BUILT	R\$ 5.366,41 0,04%
5	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO	R\$ 692.633,89 4,98%
	<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 13.905.130,64</b> <b>100,00%</b>

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



## **5. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>R\$ 206.632,44</b>	<b>1,49%</b>	
1.1	103689	SINAPI/AL	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	24,00	463,70	575,82	13.819,68		0,10%	24,18%
1.2	MOB/DESMOB	PRÓPRIO	MOBILIZAÇÃO	UND	1,00	12.173,30	15.116,80	15.116,80		0,11%	24,18%
1.3	MOB/DESMOB	PRÓPRIO	DESMOBILIZAÇÃO	UND	1,00	12.173,30	15.116,80	15.116,80		0,11%	24,18%
<b>1.4</b>			<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>						<b>R\$ 162.579,16</b>	<b>1,17%</b>	
1.4.1	101202	SINAPI/AL	CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, DIÂMETRO 11 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, ALTURA LIVRE DE 1,7 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 5 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	114,00	42,15	52,34	5.966,76		0,04%	24,18%
1.4.2	98525	SINAPI/AL	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	400,00	0,62	0,77	308,00		0,00%	24,18%
1.4.3	100575	SINAPI/AL	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	M2	400,00	0,55	0,68	272,00		0,00%	24,18%
1.4.4	98462	SINAPI/AL	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 3000 LITROS. AF_03/2024	UN	2,00	10.645,73	13.219,87	26.439,74		0,19%	24,18%
1.4.5	9416	PRÓPRIO	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, EM POSTE GALVANIZADO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UN	2,00	2.021,04	2.509,73	5.019,46		0,04%	24,18%
1.4.6	101	PRÓPRIO	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS, REF. SINAPI 93207	M2	60,00	1.033,18	1.283,00	76.980,00		0,55%	24,18%
1.4.7	105	PRÓPRIO	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, REF. SINAPI 93585	M2	40,00	958,15	1.189,83	47.593,20		0,34%	24,18%
<b>2</b>			<b>SÃO SEBASTIÃO</b>						<b>R\$ 6.201.110,56</b>	<b>44,60%</b>	
<b>2.1</b>			<b>REDE DE ESGOTAMENTO E LINHAS DE RECALQUE</b>						<b>R\$ 1.957.486,14</b>	<b>14,08%</b>	
<b>2.1.1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>R\$ 92.522,47</b>	<b>0,67%</b>	
2.1.1.1	6315	ORSE	Locação de redes coletoras de esgoto e emissários	M	5.662,33	1,64	2,04	11.551,15		0,08%	24,18%
2.1.1.2	5158	PRÓPRIO	SINALIZAÇÃO DIURNA COM TELA TAPUME EM PVC - 10 USOS	M	11.324,66	5,76	7,15	80.971,32		0,58%	24,18%
<b>2.1.2</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						<b>R\$ 507.217,57</b>	<b>3,65%</b>	
2.1.2.1	102354	SINAPI/AL	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	703,29	142,77	177,29	124.686,28		0,90%	24,18%
2.1.2.2	102360	SINAPI/AL	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	703,29	23,21	28,82	20.268,82		0,15%	24,18%
2.1.2.3	90084	SINAPI/AL	ESCOVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	3.680,58	8,91	11,06	40.707,21		0,29%	24,18%
2.1.2.4	101570	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	583,03	20,35	25,27	14.733,17		0,11%	24,18%
2.1.2.5	101572	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	876,03	15,84	19,67	17.231,51		0,12%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.1.2.6	101622	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	368,05	194,76	241,85	89.012,89		0,64%	24,18%
2.1.2.7	94341	SINAPI/AL	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	973,89	77,19	95,85	93.347,36		0,67%	24,18%
2.1.2.8	104733	SINAPI/AL	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	2.941,68	18,24	22,65	66.629,05		0,48%	24,18%
2.1.2.9	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	1.802,74	6,91	8,58	15.467,51		0,11%	24,18%
2.1.2.10	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.442,19	2,39	2,97	4.283,30		0,03%	24,18%
2.1.2.11	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	6.670,13	2,16	2,68	17.875,95		0,13%	24,18%
2.1.2.12	100574	SINAPI/AL	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	1.802,74	1,33	1,65	2.974,52		0,02%	24,18%
<b>2.1.3</b>			<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>					<b>R\$</b>	<b>299.313,07</b>	<b>2,15%</b>	
2.1.3.1	104790	SINAPI/AL	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	4,74	98,81	122,70	581,60		0,00%	24,18%
2.1.3.2	94990	SINAPI/AL	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	4,74	757,65	940,85	4.459,63		0,03%	24,18%
2.1.3.3	93356	PRÓPRIO	COLETOR PRÉ-MOLDADO DE ESGOTO, DA CAIXA À REDE, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, REATERRO, TUBO E CONEXÕES	UN	316,00	465,09	577,55	182.505,80		1,31%	24,18%
2.1.3.4	1011	PRÓPRIO	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	316,00	284,82	353,69	111.766,04		0,80%	24,18%
<b>2.1.4</b>			<b>FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS</b>					<b>R\$</b>	<b>594.583,32</b>	<b>4,28%</b>	
2.1.4.1	41936	SINAPI INSUMO	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	M	4.602,33	78,91	90,97	418.673,96		3,01%	15,28%
2.1.4.2	90734	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	4.602,33	3,27	4,06	18.685,46		0,13%	24,18%
2.1.4.3	44524	SINAPI INSUMO	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 75 MM X 6,9 MM PAREDE, (SRD 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	107,00	63,22	72,88	7.798,16		0,06%	15,28%
2.1.4.4	44526	SINAPI INSUMO	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE = 110 MM X 10,0 MM PAREDE, (SDR 11 - PN 12,5) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	953,00	132,70	152,98	145.789,94		1,05%	15,28%
2.1.4.5	90733	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	1.060,00	2,76	3,43	3.635,80		0,03%	24,18%
<b>2.1.5</b>			<b>DISPOSITIVOS</b>					<b>R\$</b>	<b>190.300,46</b>	<b>1,37%</b>	
2.1.5.1	97978	SINAPI/AL	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,80 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	86,00	833,08	1.034,52	88.968,72		0,64%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos 107195  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.1.5.2	98409	SINAPI/AL	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,8 M. AF_12/2020	M	8,66	299,05	371,36	3.215,98		0,02%	24,18%
2.1.5.3	98114	SINAPI/AL	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	86,00	622,37	772,86	66.465,96		0,48%	24,18%
2.1.5.4	cn0004	PRÓPRIO	T.L.-TERMINAL DE LIMPEZA	UN	20,00	1.274,35	1.582,49	31.649,80		0,23%	24,18%
<b>2.1.6</b>			<b>VENTOSAS E CONEXÕES</b>					<b>R\$ 17.049,48</b>		<b>0,12%</b>	
2.1.6.1	40419	SINAPI INSUMO	TE RANHURADO EM FERRO FUNDIDO, DN 50 (2")	UN	3,00	31,92	36,80	110,40		0,00%	15,28%
2.1.6.2	5280	ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 50 mm	UN	3,00	3,01	3,74	11,22		0,00%	24,18%
2.1.6.3	07072	ORSE	Fornecimento de ventosa trílice função, pn 16, diam = 80mm	UN	3,00	2.691,19	3.341,92	10.025,76		0,07%	24,18%
2.1.6.4	05980	ORSE	Fornecimento de registro de gaveta em ferro fundido, com bolsas para tubo de ferro dúctil, cunha de borracha, cabeçote, pn 16, tipo "euro 25", diam. = 80mm	UN	3,00	530,68	659,00	1.977,00		0,01%	24,18%
2.1.6.5	5962	ORSE	Caixa para ventosa para diâmetro de 50 a 150mm (mv-04-326)	UN	3,00	1.322,03	1.641,70	4.925,10		0,04%	24,18%
<b>2.1.7</b>			<b>FECHAMENTO DE VALAS</b>					<b>R\$ 256.499,77</b>		<b>1,84%</b>	
2.1.7.1	101819	SINAPI/AL	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	3.285,51	62,87	78,07	256.499,77		1,84%	24,18%
<b>2.2</b>			<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO</b>					<b>R\$ 1.870.254,96</b>		<b>13,45%</b>	
2.2.1	101116	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	1.548,40	2,24	2,78	4.304,55		0,03%	24,18%
2.2.2	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	1.935,50	6,91	8,58	16.606,59		0,12%	24,18%
2.2.3	105558	SINAPI/AL	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	253,75	13,15	16,33	4.143,74		0,03%	24,18%
2.2.4	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.231,21	2,39	2,97	3.656,69		0,03%	24,18%
2.2.5	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	5.694,36	2,16	2,68	15.260,88		0,11%	24,18%
2.2.6	101	COTAÇÃO	ETE 01 - Estações de Tratamento de Esgotos, compostas de MBBR com sistema de super aeração + Decantador Lamelar, para atender uma vazão de 11,25 m³/h	UND	1,00	1.154.399,99	1.433.533,91	1.433.533,91		10,31%	24,18%
<b>2.2.7</b>			<b>SERVIÇOS ELÉTRICOS</b>					<b>R\$ 101.893,58</b>		<b>0,73%</b>	
2.2.7.1	101506	SINAPI/AL	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1,00	2.310,18	2.868,78	2.868,78		0,02%	24,18%
2.2.7.2	COT 4	COTAÇÃO	GERADOR TRIFÁSICO 30 kVA	UN	1,00	52.421,11	60.431,06	60.431,06		0,43%	15,28%
2.2.7.3	5033	SINAPI INSUMO	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO B OU D	UN	1,00	850,00	979,88	979,88		0,01%	15,28%
2.2.7.4	91925	SINAPI/AL	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	130,00	4,21	5,23	679,90		0,00%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.2.7.5	91927	SINAPI/AL	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	460,00	5,71	7,09	3.261,40		0,02%	24,18%
2.2.7.6	91929	SINAPI/AL	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200,00	8,43	10,47	2.094,00		0,02%	24,18%
2.2.7.7	91931	SINAPI/AL	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200,00	11,95	14,84	2.968,00		0,02%	24,18%
2.2.7.8	91935	SINAPI/AL	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	150,00	30,11	37,39	5.608,50		0,04%	24,18%
2.2.7.9	91936	SINAPI/AL	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00	16,59	20,60	82,40		0,00%	24,18%
2.2.7.10	43096	SINAPI INSUMO	CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM TERMOPLÁSTICO / PVC, COM TAMPA APARAFUSADA, DIMENSÕES 400 X 400 X 100 MM	UN	8,00	271,71	313,23	2.505,84		0,02%	15,28%
2.2.7.11	91940	SINAPI/AL	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	13,00	17,94	22,28	289,64		0,00%	24,18%
2.2.7.12	93653	SINAPI/AL	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	13,55	16,83	16,83		0,00%	24,18%
2.2.7.13	93654	SINAPI/AL	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	14,21	17,65	17,65		0,00%	24,18%
2.2.7.14	93668	SINAPI/AL	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	85,03	105,59	422,36		0,00%	24,18%
2.2.7.15	93670	SINAPI/AL	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	89,03	110,56	221,12		0,00%	24,18%
2.2.7.16	93671	SINAPI/AL	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	93,84	116,53	233,06		0,00%	24,18%
2.2.7.17	93673	SINAPI/AL	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	111,00	137,84	137,84		0,00%	24,18%
2.2.7.18	91854	SINAPI/AL	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	60,00	10,51	13,05	783,00		0,01%	24,18%
2.2.7.19	40400	SINAPI INSUMO	ELETRODUTO FLEXÍVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIÂMETRO 25 MM	M	40,00	2,58	2,97	118,80		0,00%	15,28%
2.2.7.20	40401	SINAPI INSUMO	ELETRODUTO FLEXÍVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIÂMETRO 32 MM	M	40,00	3,80	4,38	175,20		0,00%	15,28%
2.2.7.21	40402	SINAPI INSUMO	ELETRODUTO FLEXÍVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIÂMETRO 40 MM	M	30,00	4,88	5,63	168,90		0,00%	15,28%
2.2.7.22	92023	SINAPI/AL	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	60,57	75,22	225,66		0,00%	24,18%
2.2.7.23	92025	SINAPI/AL	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 2 TOMADAS DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	85,55	106,24	106,24		0,00%	24,18%
2.2.7.24	38773	SINAPI INSUMO	LUMINÁRIA DE TETO PLAFON/PLAFONIER EM PLÁSTICO COM BASE E27, POTÊNCIA MÁXIMA 60 W (NÃO INCLUI LÂMPADA)	UN	4,00	6,56	7,56	30,24		0,00%	15,28%
2.2.7.25	38194	SINAPI INSUMO	LÂMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	UN	4,00	5,99	6,91	27,64		0,00%	15,28%

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.2.7.26	13291	ORSE INSUMO	REFLETOR SIMPLES LED 150W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, BIVOLT, MARCA NITROLUX OU SIMILAR	UN	5,00	261,00	300,88	1.504,40		0,01%	15,28%
2.2.7.27	101881	SINAPI/AL	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	1.157,93	1.437,92	1.437,92		0,01%	24,18%
2.2.7.28	91996	SINAPI/AL	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	41,54	51,58	154,74		0,00%	24,18%
2.2.7.29	11658	ORSE INSUMO	QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA P/ GRUPO DE GERADORES ATÉ 50 KVA	UN	1,00	12.072,92	13.917,66	13.917,66		0,10%	15,28%
2.2.7.30	3032	ORSE INSUMO	CAIXA P/QUADRO ELETRICO EM CHAPA METALICA D=60 X 50 X 20CM	UN	1,00	368,60	424,92	424,92		0,00%	15,28%
<b>2.2.8</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 754,45</b>		0,01%	
2.2.8.1	98525	SINAPI/AL	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	520,31	0,62	0,77	400,64		0,00%	24,18%
2.2.8.2	100575	SINAPI/AL	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	M2	520,31	0,55	0,68	353,81		0,00%	24,18%
<b>2.2.9</b>			<b>MURO</b>					<b>R\$ 73.332,37</b>		0,53%	
2.2.9.1	2375	ORSE	Muro em alvenaria bloco cerâmico, e= 0,09m, c/ alv de pedra 0,35 x 0,60m, pilares (9x20cm) a cada 3,0m, cintas inferior e superior (9x15cm) em concreto armado fck=15,0 Mpa, c/ chapisco, reboco e pintura hidrator ou similar.	M2	188,68	312,98	388,66	73.332,37		0,53%	24,18%
<b>2.2.10</b>			<b>CASA DE QUÍMICA</b>					<b>R\$ 65.162,74</b>		0,47%	
			<b>FUNDAÇÃO (SAPATAS E VIGAS BALDRAME)</b>							0,00%	
2.2.10.1.1	99059	SINAPI/AL	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	26,96	57,70	71,65	1.931,68		0,01%	24,18%
2.2.10.1.2	93358	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	2,73	83,34	103,49	282,53		0,00%	24,18%
2.2.10.1.3	96541	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	8,70	178,78	222,01	1.931,49		0,01%	24,18%
2.2.10.1.4	96542	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	15,97	98,71	122,58	1.957,60		0,01%	24,18%
2.2.10.1.5	104916	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	30,87	17,47	21,69	669,57		0,00%	24,18%
2.2.10.1.6	104918	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	65,16	15,57	19,33	1.259,54		0,01%	24,18%
2.2.10.1.7	104919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	57,33	14,02	17,41	998,12		0,01%	24,18%
2.2.10.1.8	96558	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	1,31	757,00	940,04	1.231,45		0,01%	24,18%
2.2.10.1.9	96557	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	0,87	725,25	900,62	783,54		0,01%	24,18%
2.2.10.1.10	98557	SINAPI/AL	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	18,38	47,68	59,21	1.088,28		0,01%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
			<b>PILARES</b>								
2.2.10.2.1	92427	SINAPI/AL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	14,66	80,99	100,57	1.474,36		0,01%	24,18%
2.2.10.2.2	104111	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	25,83	20,84	25,88	668,48		0,00%	24,18%
2.2.10.2.3	104108	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	75,06	14,07	17,47	1.311,30		0,01%	24,18%
2.2.10.2.4	103669	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,70	932,67	1.158,19	810,73		0,01%	24,18%
			<b>ALVENARIAS E REVESTIMENTO</b>							<b>0,00%</b>	
2.2.10.3.1	103328	SINAPI/AL	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	56,85	92,34	114,67	6.518,99		0,05%	24,18%
2.2.10.3.2	104959	SINAPI/AL	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	147,08	23,97	29,77	4.378,57		0,03%	24,18%
2.2.10.3.3	88485	SINAPI/AL	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	147,08	3,69	4,58	673,63		0,00%	24,18%
2.2.10.3.4	88489	SINAPI/AL	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	147,08	12,84	15,94	2.344,46		0,02%	24,18%
			<b>CINTA DE FECHAMENTO (VIGAS DE AMARRAÇÃO)</b>							<b>0,00%</b>	
2.2.10.4.1	92459	SINAPI/AL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	10,65	148,82	184,80	1.968,12		0,01%	24,18%
2.2.10.4.2	92759	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	14,04	15,03	18,66	261,99		0,00%	24,18%
2.2.10.4.3	92761	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	29,88	13,81	17,15	512,44		0,00%	24,18%
2.2.10.4.4	103682	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,58	950,14	1.179,88	684,33		0,00%	24,18%
			<b>LAJE CONCRETO INCLINAÇÃO = 10%</b>							<b>0,00%</b>	
2.2.10.5.1	92486	SINAPI/AL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	31,82	140,62	174,62	5.556,41		0,04%	24,18%
2.2.10.5.2	92770	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	231,66	13,36	16,59	3.843,24		0,03%	24,18%
2.2.10.5.3	103682	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	3,67	950,14	1.179,88	4.330,16		0,03%	24,18%
2.2.10.5.4	98555	SINAPI/AL	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	33,39	33,65	41,79	1.395,37		0,01%	24,18%

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
			ACESSÓRIOS							0,00%	
2.2.10.6.1	91341	SINAPI/AL	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	9,66	693,61	861,32	8.320,35		0,06%	24,18%
2.2.10.6.2	101161	SINAPI/AL	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	2,00	206,61	256,57	513,14		0,00%	24,18%
2.2.10.6.3	86888	SINAPI/AL	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	498,60	619,16	619,16		0,00%	24,18%
2.2.10.6.4	86902	SINAPI/AL	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	318,37	395,35	790,70		0,01%	24,18%
2.2.10.6.5	100860	SINAPI/AL	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	103,22	128,18	128,18		0,00%	24,18%
2.2.10.6.6	COT 2	COTAÇÃO	CHUVEIRO QUÍMICO	UN	1,00	898,45	1.035,73	1.035,73		0,01%	15,28%
			PISO INTERNO E CALÇADA DE CONTORNO							0,00%	
2.2.10.7.1	94994	SINAPI/AL	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	29,70	100,81	125,19	3.718,14		0,03%	24,18%
2.2.10.7.2	88477	SINAPI/AL	CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	17,22	30,93	38,41	661,42		0,00%	24,18%
2.2.10.7.3	102488	SINAPI/AL	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	M2	17,22	3,36	4,17	71,81		0,00%	24,18%
2.2.10.7.4	102491	SINAPI/AL	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	M2	17,22	20,47	25,42	437,73		0,00%	24,18%
2.2.11			BASE DOS SOPRADORES, GERADOR, BOMBA DE RECALQUE, KPDS, RAL						R\$ 7.337,97	0,05%	
2.2.11.1	96544	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	32,00	18,77	23,31	745,92		0,01%	24,18%
2.2.11.2	97096	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	0,40	627,62	779,38	311,75		0,00%	24,18%
2.2.11.3	97907	SINAPI/AL	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	6,00	604,11	750,18	4.501,08		0,03%	24,18%
2.2.11.4	97908	SINAPI/AL	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 (02 UNIDADES DE 1,00X1,00 METRO PARA A CAIXA DE 2,00X1,00)	UN	2,00	716,39	889,61	1.779,22		0,01%	24,18%
2.2.12			BASE DOS BIO, FBA E DTC						R\$ 28.137,48	0,20%	
2.2.12.1	93358	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	3,12	83,34	103,49	322,89		0,00%	24,18%
2.2.12.2	96542	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	18,27	98,71	122,58	2.239,54		0,02%	24,18%
2.2.12.3	104916	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	35,28	17,47	21,69	765,22		0,01%	24,18%
2.2.12.4	104918	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	225,81	15,57	19,33	4.364,91		0,03%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.2.12.5	104919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	105,84	14,02	17,41	1.842,67		0,01%	24,18%
2.2.12.6	96557	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	6,71	725,25	900,62	6.043,16		0,04%	24,18%
2.2.12.7	92770	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	439,92	13,36	16,59	7.298,27		0,05%	24,18%
2.2.12.8	97096	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	6,75	627,62	779,38	5.260,82		0,04%	24,18%
<b>2.2.13</b>			<b>LEITO DE SECAGEM</b>						<b>R\$ 96.293,60</b>	0,69%	
2.2.13.1	102276	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	124,28	10,37	12,88	1.600,73		0,01%	24,18%
2.2.13.2	96620	SINAPI/AL	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024	M3	2,96	690,31	857,23	2.537,40		0,02%	24,18%
2.2.13.3	96542	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	153,46	98,71	122,58	18.811,13		0,14%	24,18%
2.2.13.4	104918	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	2.291,00	15,57	19,33	44.285,03		0,32%	24,18%
2.2.13.5	96557	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	21,42	725,25	900,62	19.291,28		0,14%	24,18%
2.2.13.6	89800	SINAPI/AL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	9,10	29,22	36,29	330,24		0,00%	24,18%
2.2.13.7	89849	SINAPI/AL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,68	57,12	70,93	48,23		0,00%	24,18%
2.2.13.8	102719	SINAPI/AL	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	M3	19,20	133,29	165,52	3.177,98		0,02%	24,18%
2.2.13.9	100323	SINAPI/AL	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	4,80	166,60	206,88	993,02		0,01%	24,18%
2.2.13.10	93680	SINAPI/AL	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	48,00	87,55	108,72	5.218,56		0,04%	24,18%
<b>2.2.14</b>			<b>EMISSIONÁRIO</b>	-					<b>R\$ 17.346,34</b>	0,12%	
2.2.14.1	102354	SINAPI/AL	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	8,78	142,77	177,29	1.556,61		0,01%	24,18%
2.2.14.2	102360	SINAPI/AL	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	8,78	23,21	28,82	253,04		0,00%	24,18%
2.2.14.3	102276	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	58,50	10,37	12,88	753,48		0,01%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.2.14.4	101622	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	5,85	194,76	241,85	1.414,82		0,01%	24,18%
2.2.14.5	94341	SINAPI/AL	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	15,96	77,19	95,85	1.529,77		0,01%	24,18%
2.2.14.6	104733	SINAPI/AL	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	43,88	18,24	22,65	993,88		0,01%	24,18%
2.2.14.7	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	29,25	6,91	8,58	250,97		0,00%	24,18%
2.2.14.8	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	23,40	2,39	2,97	69,50		0,00%	24,18%
2.2.14.9	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	108,23	2,16	2,68	290,06		0,00%	24,18%
2.2.14.10	100574	SINAPI/AL	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	29,25	1,33	1,65	48,26		0,00%	24,18%
2.2.14.11	6065	ORSE	Fornecimento e lançamento de concreto simples, fck = 15mpa em bloco de ancoragem	M3	2,23	589,79	732,40	1.633,25		0,01%	24,18%
2.2.14.12	41936	SINAPI INSUMO	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	M	90,00	78,91	90,97	8.187,30		0,06%	15,28%
2.2.14.13	90734	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	90,00	3,27	4,06	365,40		0,00%	24,18%
<b>2.2.15</b>			<b>COMBATE A INCÊNDIO</b>					<b>R\$ 2.490,07</b>		<b>0,02%</b>	
2.2.15.1	105555	PRÓPRIO	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM DOIS REFLETORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF. 105555/SINAPI)	UN	8,00	155,52	193,12	1.544,96		0,01%	24,18%
2.2.15.2	101909	SINAPI/AL	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	2,00	292,68	363,45	726,90		0,01%	24,18%
2.2.15.3	12888	PRÓPRIO	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC , COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL"- PLACA E5 (REF. 12888/ORSE)	UN	2,00	17,26	21,43	42,86		0,00%	24,18%
2.2.15.4	12884	PRÓPRIO	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC , COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2/S1 (REF. 12884/ORSE)	UN	5,00	24,40	30,30	151,50		0,00%	24,18%
2.2.15.5	13830	PRÓPRIO	PLACA INDICATIVA DE "SAÍDA" EM ACRÍLICO, DIM.:70 X 30 CM (REF. 13830/ORSE)	UN	1,00	19,21	23,85	23,85		0,00%	24,18%
<b>2.3</b>			<b>ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE 01; EEE 02, EEE 03 e EEE 04)</b>					<b>R\$ 691.554,43</b>		<b>4,97%</b>	
2.3.1	41936	SINAPI INSUMO	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	M	4,00	78,91	90,97	363,88		0,00%	15,28%
2.3.2	5875	ORSE INSUMO	TUBO EM FOFO, PONTA E FLANGE PN 10 / 16, D= 150MM, L=1,00M	UN	4,00	1.824,99	2.103,85	8.415,40		0,06%	15,28%
2.3.3	5875	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D=100 MM (COMPRIMENTO VARIÁVEL)	UN	8,00	2.072,47	2.389,14	19.113,12		0,14%	15,28%
2.3.4	6065	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=1,55 M	UN	8,00	1.352,36	1.559,00	12.472,00		0,09%	15,28%
2.3.5	12172	SINAPI/AL	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=0,50 M	UN	8,00	1.027,50	1.184,50	9.476,00		0,07%	15,28%
2.3.6	12173	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D=100 MM (COMPRIMENTO VARIÁVEL)	UN	4,00	1.027,50	1.184,50	4.738,00		0,03%	15,28%
2.3.7	12173-B	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=1,40 M	UN	4,00	1.352,36	1.559,00	6.236,00		0,04%	15,28%
2.3.8	12172-B	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 80 M, L=0,50 M	UN	4,00	1.737,10	2.002,53	8.010,12		0,06%	15,28%
2.3.9	6317	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 80 M, L=1,50 M	UN	4,00	1.737,10	2.002,53	8.010,12		0,06%	15,28%

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.3.10	6317-B	ORSE INSUMO	TUBO EM FOFO, PONTA E FLANGE PN 10 / 16, D= 80MM, L=0,70M	UN	4,00	1.288,25	1.485,09	5.940,36		0,04%	15,28%
2.3.11	5339	ORSE	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 150 mm	m	6,80	12,24	15,20	103,36		0,00%	24,18%
2.3.12	5338	ORSE	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 100 mm	m	43,40	8,31	10,32	447,89		0,00%	24,18%
2.3.13	5337	ORSE	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 80 mm	m	10,80	6,81	8,46	91,37		0,00%	24,18%
2.3.14	5386	ORSE INSUMO	CURVA 90º, EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100MM	UN	12,00	414,12	477,40	5.728,80		0,04%	15,28%
2.3.15	5385	ORSE INSUMO	CURVA 90º, EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16 / 25, D= 80MM	UN	4,00	292,56	337,26	1.349,04		0,01%	15,28%
2.3.16	13545	PRÓPRIO	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TÊ 90º VINILFORT PARA COLETOR ESGOTOS, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, DN 150 X 150MM (REF. 13545/ORSE)	UN	4,00	429,04	532,78	2.131,12		0,02%	24,18%
2.3.17	5722	ORSE INSUMO	TÊ EM FOFO C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 100MM	UN	4,00	579,98	668,60	2.674,40		0,02%	15,28%
2.3.18	5721	ORSE INSUMO	TÊ EM FOFO C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 80MM	UN	4,00	572,15	659,57	2.638,28		0,02%	15,28%
2.3.19	5583	ORSE INSUMO	REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 80MM	UN	8,00	493,16	568,51	4.548,08		0,03%	15,28%
2.3.20	COT 3	COTAÇÃO	COLAR DE TOMADA ROSCA FÊMEA BSP EM FERRO FUNDIDO 100 MM X 25 MM	UN	8,00	193,27	222,80	1.782,40		0,01%	15,28%
2.3.21	92369	SINAPI/AL	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	24,00	37,34	46,37	1.112,88		0,01%	24,18%
2.3.22	97461	SINAPI/AL	LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	16,00	36,69	45,56	728,96		0,01%	24,18%
2.3.23	97491	SINAPI/AL	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	91,27	113,34	906,72		0,01%	24,18%
2.3.24	101917	SINAPI/AL	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	175,47	217,90	1.743,20		0,01%	24,18%
2.3.25	COT 5	COTAÇÃO	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO PN 10 AÇO 100MM	UN	4,00	14.799,99	17.061,43	68.245,72		0,49%	15,28%
2.3.26	COT 6	COTAÇÃO	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FENDIDO 100MM	UN	12,00	1.136,00	1.309,58	15.714,96		0,11%	15,28%
2.3.27	COT 7	COTAÇÃO	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FENDIDO 80MM	UN	4,00	1.101,61	1.269,94	5.079,76		0,04%	15,28%
2.3.28	11354	ORSE INSUMO	VÁLVULA RETENÇÃO PORTA INICIA UNICA, FNTO, D=100MM, EM FERRO FUNDIDO	UN	8,00	2.158,31	2.488,10	19.904,80		0,14%	15,28%
2.3.29	12532	ORSE INSUMO	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE, TIPOEURO 23, PN16, DIAM = 100MM	UN	8,00	697,90	804,54	6.436,32		0,05%	15,28%
2.3.30	12531	ORSE INSUMO	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE, TIPOEURO 23, PN16, DIAM = 80MM	UN	4,00	667,63	769,64	3.078,56		0,02%	15,28%
2.3.31	6343	ORSE INSUMO	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E CABEÇOTE, TIPO EURO 23, PN16, DIAM = 150MM	UN	4,00	1.044,88	1.204,54	4.818,16		0,03%	15,28%
2.3.32	11168	ORSE INSUMO	MANCAL INTERMEDIÁRIO MIH01	UN	4,00	181,50	209,23	836,92		0,01%	15,28%
2.3.33	6474	ORSE INSUMO	HASTE DE PROLONGAMENTO QUADRADA HQC1 1 1/8"X3,02 M	UN	4,00	532,44	613,80	2.455,20		0,02%	15,28%
2.3.34	9301	ORSE INSUMO	VÁLVULA ESFERA EM AÇO CARBONO NPT D=1", CLASSE 300	UN	16,00	54,89	63,28	1.012,48		0,01%	15,28%
2.3.35	5173	ORSE INSUMO	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 100MM	UN	8,00	9,30	10,72	85,76		0,00%	15,28%
2.3.36	5172	ORSE INSUMO	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 80MM	UN	96,00	2,41	2,78	266,88		0,00%	15,28%
2.3.37	COT 8	COTAÇÃO	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 25MM	UN	32,00	59,58	68,68	2.197,76		0,02%	15,28%
2.3.38	5245	ORSE INSUMO	PARAFUSO E PORCA PARA JUNTA C/ FLANGE D X L = 20 X 90MM	UN	768,00	12,91	14,88	11.427,84		0,08%	15,28%
2.3.39	5244	ORSE INSUMO	PARAFUSO E PORCA PARA JUNTA C/ FLANGE D X L = 16 X 80MM	UN	192,00	9,15	10,55	2.025,60		0,01%	15,28%
2.3.40	11332	ORSE	Motobomba submersível, marca abs ou similar, modelo EJ 40 B, motor 4 cv, trifásico	UN	8,00	16.199,46	20.116,49	160.931,92		1,16%	24,18%
2.3.41	10083	ORSE INSUMO	ESCADA MARINHEIRO SEM GUARDA GORPO, L=40CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA FERRO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/4", SENDO OS DEGRAUS BARRA REDONDA FERRO GALVANIZADO D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	M	7,72	1.158,39	1.335,39	10.309,21		0,07%	15,28%

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.3.42	98114	SINAPI/AL	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	4,00	622,37	772,86	3.091,44		0,02%	24,18%
2.3.43	COT 10	COTAÇÃO	TAMPA DE FERRO FUNDIDO QUADRADA (1000x1000 MM)	UN	20,00	2.629,55	3.031,35	60.627,00		0,44%	15,28%
2.3.44	12713	PRÓPRIO	CESTO DE AÇO INOX 304, TERMINOX OU SIMILAR, RETANGULAR, DIM 30 X 14 X 15 CM MAIS ABAS DE 5CM CADA LADO E ALÇAS, CHAPA E=1/8", FUIROS D = 20MM, C/ FUNDO EM GRELHA, 02 ALÇA DE TUBO INOX D = 1/8", PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (REF. 12713/ORSE)	UN	4,00	3.156,85	3.920,18	15.680,72		0,11%	24,18%
2.3.45	100861	SINAPI/AL	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	36,03	44,74	357,92		0,00%	24,18%
2.3.46	5281	ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 80 mm	UN	8,00	3,68	4,57	36,56		0,00%	24,18%
2.3.47	5282	ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 100 mm	UN	148,00	4,16	5,17	765,16		0,01%	24,18%
2.3.48	5283	ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 150 mm	UN	4,00	15,32	19,02	76,08		0,00%	24,18%
2.3.49			<b>CAIXA DO MEDIDOR DE VAZÃO</b>						<b>R\$ 19.848,22</b>	<b>0,14%</b>	
2.3.49.1	102281	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	36,96	5,47	6,79	250,96		0,00%	24,18%
2.3.49.2	101573	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	70,56	23,87	29,64	2.091,40		0,02%	24,18%
2.3.49.3	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	5,16	462,00	573,71	2.960,34		0,02%	24,18%
2.3.49.4	89472	SINAPI/AL	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	54,72	108,28	134,46	7.357,65		0,05%	24,18%
2.3.49.5	92919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	412,80	13,36	16,59	6.848,35		0,05%	24,18%
2.3.49.6			<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>		-		-	-			SEM BDI
2.3.49.6.1	96534	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	2,40	81,26	100,91	242,18		0,00%	24,18%
2.3.49.6.2	94975	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,16	489,92	608,38	97,34		0,00%	24,18%
2.3.50			<b>CAIXA DE REGISTROS</b>						<b>R\$ 30.821,39</b>	<b>0,22%</b>	
2.3.50.1	102281	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	63,32	5,47	6,79	429,94		0,00%	24,18%
2.3.50.2	101573	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	86,60	23,87	29,64	2.566,82		0,02%	24,18%
2.3.50.3	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	9,00	462,00	573,71	5.163,39		0,04%	24,18%
2.3.50.4	89472	SINAPI/AL	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	69,76	108,28	134,46	9.379,93		0,07%	24,18%

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.3.50.5	92916	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	96,00	16,32	20,27	1.945,92		0,01%	24,18%
2.3.50.6	92917	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	92,00	15,11	18,76	1.725,92		0,01%	24,18%
2.3.50.7	92919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	300,00	13,36	16,59	4.977,00		0,04%	24,18%
2.3.50.8	92922	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	60,00	10,68	13,26	795,60		0,01%	24,18%
2.3.50.9	92923	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	96,00	12,06	14,98	1.438,08		0,01%	24,18%
<b>2.3.50.10</b>			<b>ENCHIMENTO</b>		-		-	-			SEM BDI
2.3.50.10.1	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	2,16	462,00	573,71	1.239,21		0,01%	24,18%
<b>2.3.50.11</b>			<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>								
2.3.50.11.1	96534	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	3,28	81,26	100,91	330,98		0,00%	24,18%
2.3.50.11.2	94975	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,20	489,92	608,38	121,68		0,00%	24,18%
<b>2.3.50.12</b>			<b>SIFÃO DA CAIXA DE REGISTRO</b>								
2.3.50.12.1	89714	SINAPI/AL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	6,00	38,49	47,80	286,80		0,00%	24,18%
2.3.50.12.2	89744	SINAPI/AL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12,00	28,19	35,01	420,12		0,00%	24,18%
<b>2.3.51</b>			<b>POÇO DE SUÇÃO</b>					<b>R\$</b>	<b>44.710,19</b>	<b>0,32%</b>	
2.3.51.1	90084	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	18,92	8,91	11,06	209,26		0,00%	24,18%
2.3.51.2	102354	SINAPI/AL	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	47,52	142,77	177,29	8.424,82		0,06%	24,18%
2.3.51.3	102360	SINAPI/AL	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	47,52	23,21	28,82	1.369,53		0,01%	24,18%
2.3.51.4	101575	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	132,40	20,18	25,06	3.317,94		0,02%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.3.51.5	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,28	462,00	573,71	2.455,48		0,02%	24,18%
2.3.51.6	92919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	342,40	13,36	16,59	5.680,42		0,04%	24,18%
2.3.51.7	92818	SINAPI/AL	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	20,00	863,12	1.071,82	21.436,40		0,15%	24,18%
2.3.51.8	7588	SINAPI INSUMO	AUTOMATICO DE BOIA SUPERIOR / INFERIOR, *15" A / 250 V	UN	12,00	53,95	62,19	746,28		0,01%	15,28%
2.3.51.9			ENCHIMENTO								
2.3.51.9.1	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,20	462,00	573,71	114,74		0,00%	24,18%
2.3.51.10			RESPIRO - POÇO DE SUCÇÃO								
2.3.51.10.1	89714	SINAPI/AL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	14,00	38,49	47,80	669,20		0,00%	24,18%
2.3.51.10.2	89744	SINAPI/AL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	28,19	35,01	140,04		0,00%	24,18%
2.3.51.10.3	104356	SINAPI/AL	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4,00	29,41	36,52	146,08		0,00%	24,18%
2.3.52			POÇO DE AREIA					R\$ 41.902,15		0,30%	
2.3.52.1	90084	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	22,80	8,91	11,06	252,17		0,00%	24,18%
2.3.52.2	102354	SINAPI/AL	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	47,88	142,77	177,29	8.488,65		0,06%	24,18%
2.3.52.3	102360	SINAPI/AL	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	47,88	23,21	28,82	1.379,90		0,01%	24,18%
2.3.52.4	101575	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	128,52	20,18	25,06	3.220,71		0,02%	24,18%
2.3.52.5	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,68	462,00	573,71	2.684,96		0,02%	24,18%
2.3.52.6	92919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	374,40	13,36	16,59	6.211,30		0,04%	24,18%
2.3.52.7	92818	SINAPI/AL	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	18,00	863,12	1.071,82	19.292,76		0,14%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
<b>2.3.52.8</b>			<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>								
2.3.52.8.1	96534	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	2,96	81,26	100,91	298,69		0,00%	24,18%
2.3.52.8.2	94975	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,12	489,92	608,38	73,01		0,00%	24,18%
<b>2.3.53</b>			<b>ABRIGO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS</b>						<b>R\$ 18.786,16</b>	<b>0,14%</b>	
<b>2.3.53.1</b>			<b>FUNDAÇÃO - VIGA BALDRAME</b>								
2.3.53.1.1	96527	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	1,56	99,41	123,45	192,58		0,00%	24,18%
2.3.53.1.2	101616	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	6,20	5,97	7,41	45,94		0,00%	24,18%
2.3.53.1.3	96619	SINAPI/AL	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	6,20	37,30	46,32	287,18		0,00%	24,18%
2.3.53.1.4	96542	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	12,40	98,71	122,58	1.519,99		0,01%	24,18%
2.3.53.1.5	104918	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	74,40	15,57	19,33	1.438,15		0,01%	24,18%
2.3.53.1.6	96557	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	0,92	725,25	900,62	828,57		0,01%	24,18%
<b>2.3.53.2</b>			<b>ALVENARIA, PISO E REVESTIMENTOS</b>								
2.3.53.2.1	89470	SINAPI/AL	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	39,00	90,08	111,86	4.362,54		0,03%	24,18%
2.3.53.2.2	104959	SINAPI/AL	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	78,00	23,97	29,77	2.322,06		0,02%	24,18%
2.3.53.2.3	88485	SINAPI/AL	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	78,00	3,69	4,58	357,24		0,00%	24,18%
2.3.53.2.4	88489	SINAPI/AL	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	78,00	12,84	15,94	1.243,32		0,01%	24,18%
2.3.53.2.5	97096	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	1,16	627,62	779,38	904,08		0,01%	24,18%
2.3.53.2.6	102488	SINAPI/AL	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	M2	11,44	3,36	4,17	47,70		0,00%	24,18%
2.3.53.2.7	102491	SINAPI/AL	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	M2	11,44	20,47	25,42	290,80		0,00%	24,18%
<b>2.3.53.3</b>			<b>LAJE MACIÇA</b>								
2.3.53.3.1	92486	SINAPI/AL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	9,20	140,62	174,62	1.606,50		0,01%	24,18%
2.3.53.3.2	92771	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	125,60	12,03	14,94	1.876,46		0,01%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.3.53.3.3	103682	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	1,24	950,14	1.179,88	1.463,05		0,01%	24,18%
2.3.54			SERVIÇOS COMPLEMENTARES						R\$ 31.262,09	0,22%	
2.3.54.1	41197	SINAPI INSUMO	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 600 DAN, TIPO B	UN	4,00	1.262,56	1.455,48	5.821,92		0,04%	15,28%
2.3.54.2	100602	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL DE 600 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	UN	4,00	1.101,08	1.367,32	5.469,28		0,04%	24,18%
2.3.54.3	101491	SINAPI/AL	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	4,00	1.800,72	2.236,13	8.944,52		0,06%	24,18%
2.3.54.4	12207	ORSE	Portão em ferro, padrão escolar, com montantes em perfil "u" de chapa udc 100x 40 x 3 mm (duplo), barras chata verticais de 2" x 3/16" e barras chata de 2" x 3/16" (dupla) horizontais	M²	14,40	616,62	765,72	11.026,37		0,08%	24,18%
2.4			PAVIMENTAÇÃO						R\$ 1.681.815,03	12,09%	
2.4.1			TERRAPLENAGEM						R\$ 61.661,82	0,44%	
2.4.1.1			MOVIMENTO DE TERRA						R\$ 9.553,73	0,07%	
2.4.1.1.1	101116	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	2.204,01	2,24	2,78	6.127,15		0,04%	24,18%
2.4.1.1.2	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	168,13	6,91	8,58	1.442,56		0,01%	24,18%
2.4.1.1.3	96385	SINAPI/AL	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	134,51	11,88	14,75	1.984,02		0,01%	24,18%
2.4.1.2			BOTA FORA						R\$ 52.108,09	0,37%	
2.4.1.2.1	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	2.035,87	6,91	8,58	17.467,76		0,13%	24,18%
2.4.1.2.2	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.035,87	2,39	2,97	6.046,53		0,04%	24,18%
2.4.1.2.3	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	9.415,90	2,16	2,68	25.234,61		0,18%	24,18%
2.4.1.2.4	100574	SINAPI/AL	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	2.035,87	1,33	1,65	3.359,19		0,02%	24,18%
2.4.2			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						R\$ 1.176.861,75	8,46%	
2.4.2.1	2605	ORSE	Locação de serviços de pavimentação	M2	7.389,18	1,44	1,79	13.226,63		0,10%	24,18%
2.4.2.2	100576	SINAPI/AL	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	7.389,18	2,73	3,39	25.049,32		0,18%	24,18%
2.4.2.3	96396	SINAPI/AL	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	1.108,38	158,28	196,55	217.852,09		1,57%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.4.2.4	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	277,10	2,39	2,97	822,99		0,01%	24,18%
2.4.2.5	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	41.564,25	2,16	2,68	111.392,19		0,80%	24,18%
2.4.2.6	93593	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	240.795,56	0,87	1,08	260.059,20		1,87%	24,18%
2.4.2.7	4011352	SICRO REAJ.	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	7.380,68	0,41	0,51	3.764,15		0,03%	24,18%
2.4.2.8	4011353	SICRO REAJ.	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	6.467,39	0,28	0,35	2.263,59		0,02%	24,18%
2.4.2.9	4011463	SICRO REAJ.	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	T	776,09	185,20	229,98	178.485,18		1,28%	24,18%
2.4.2.10	93598	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	77,61	1,58	1,96	152,12		0,00%	24,18%
2.4.2.11	95879	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	14.900,93	1,46	1,81	26.970,68		0,19%	24,18%
2.4.2.12			AQUISIÇÃO DE MATERIAS BETUMINOSOS					R\$ 303.494,22		2,18%	
2.4.2.12.1	EAI	ANP	EAI	T	9,59	2.933,11	3.257,81	31.242,40		0,22%	15,28%
2.4.2.12.2	RR-1C	ANP	RR-1C	T	2,91	3.336,73	3.706,11	10.784,78		0,08%	15,28%
2.4.2.12.3	CAP 50/70	ANP	CAP 50/70	T	49,07	4.797,38	5.328,45	261.467,04		1,88%	15,28%
2.4.2.13			TRANSPORTE DE MATERIAS BETUMINOSOS					R\$ 33.329,39		0,24%	
2.4.2.13.1	EAI	Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT	EAI	T	9,59	734,65	815,98	7.825,25		0,06%	15,28%
2.4.2.13.2	RR-1C	Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT	RR-1C	T	2,91	734,65	815,98	2.374,50		0,02%	15,28%
2.4.2.13.3	CAP 50/70	Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT	CAP 50/70	T	49,07	424,38	471,36	23.129,64		0,17%	15,28%
2.4.3			DRENAGEM	-		-		R\$ 410.860,05		2,95%	
2.4.3.1	2663	ORSE	Locação de rede de drenagem	m	28,32	1,64	2,04	57,77		0,00%	24,18%
2.4.3.2	94287	SINAPI/AL	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	3.044,33	32,84	40,78	124.147,78		0,89%	24,18%
2.4.3.3	94273	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	3.044,33	54,62	67,83	206.496,90		1,49%	24,18%
2.4.3.4	97956	SINAPI/AL	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	2,00	1.417,37	1.760,09	3.520,18		0,03%	24,18%
2.4.3.5	99252	SINAPI/AL	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	1,00	2.455,87	3.049,70	3.049,70		0,02%	24,18%
2.4.3.6	102738	SINAPI/AL	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSDADE DE 0°. INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	1,00	2.371,65	2.945,11	2.945,11		0,02%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.4.3.7			CANAL TRAPEZOIDAL						R\$ 40.650,90	0,29%	
2.4.3.7.1	102279	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	67,50	6,52	8,10	546,75		0,00%	24,18%
2.4.3.7.2	101616	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	123,17	5,97	7,41	912,69		0,01%	24,18%
2.4.3.7.3	92755	SINAPI/AL	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 17 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024	M2	123,17	256,23	318,19	39.191,46		0,28%	24,18%
2.4.3.8			TUBULAÇÕES						R\$ 29.991,71	0,22%	
2.4.3.8.1	90091	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	28,80	5,80	7,20	207,36		0,00%	24,18%
2.4.3.8.2	102279	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	15,98	6,52	8,10	129,44		0,00%	24,18%
2.4.3.8.3	101622	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	1,60	194,76	241,85	386,96		0,00%	24,18%
2.4.3.8.4	101625	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	2,40	157,63	195,74	469,78		0,00%	24,18%
2.4.3.8.5	94327	SINAPI/AL	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	32,37	87,67	108,87	3.524,12		0,03%	24,18%
2.4.3.8.6	41781	SINAPI INSUMO	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI *400* MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	M	13,32	442,77	510,43	6.798,93		0,05%	15,28%
2.4.3.8.7	90746	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 450 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	13,32	2,99	3,71	49,42		0,00%	24,18%
2.4.3.8.8	41782	SINAPI INSUMO	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI 600 MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	M	15,00	978,63	1.128,16	16.922,40		0,12%	15,28%
2.4.3.8.9	90747	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 600 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	15,00	15,76	19,57	293,55		0,00%	24,18%
2.4.3.8.10	104728	SINAPI/AL	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	10,16	18,63	23,13	235,00		0,00%	24,18%
2.4.3.8.11	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1.20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	43,28	6,91	8,58	371,34		0,00%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
2.4.3.8.12	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	34,62	2,39	2,97	102,82		0,00%	24,18%
2.4.3.8.13	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	160,14	2,16	2,68	429,18		0,00%	24,18%
2.4.3.8.14	100574	SINAPI/AL	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	43,28	1,33	1,65	71,41		0,00%	24,18%
2.4.4			SINALIZAÇÃO						R\$ 32.431,41	0,23%	
2.4.4.1	5213408	SICRO REAJ.	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	M²	362,62	47,57	59,07	21.419,96		0,15%	24,18%
2.4.4.2	5214003	SICRO REAJ.	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	M²	61,78	57,80	71,78	4.434,57		0,03%	24,18%
2.4.4.3	5213464	SICRO REAJ.	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	8,00	276,15	342,92	2.743,36		0,02%	24,18%
2.4.4.4	5216111	SICRO REAJ.	SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	8,00	117,74	146,21	1.169,68		0,01%	24,18%
2.4.4.5	5212557	SICRO REAJ.	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM SUPORTE METÁLICO MÓVEL - D = 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	UN.DIA	16,00	3,63	4,51	72,16		0,00%	24,18%
2.4.4.6	5213344	SICRO REAJ.	BARREIRA DE SINALIZAÇÃO TIPO I DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO CONTÍNUA - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	M.DIA	16,00	3,61	4,48	71,68		0,00%	24,18%
2.4.4.7	5213835	SICRO REAJ.	CONE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	UN.DIA	750,00	0,77	0,96	720,00		0,01%	24,18%
2.4.4.8	5212556	SICRO REAJ.	PLACA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM CAVALETE METÁLICO - 1,00 X 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	UN.DIA	750,00	1,93	2,40	1.800,00		0,01%	24,18%
3			SÃO JOSÉ						R\$ 6.799.387,34	48,90%	
3.1			REDE DE ESGOTAMENTO E LINHAS DE RECALQUE						R\$ 2.078.768,80	14,95%	
3.1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 102.337,75	0,74%	
3.1.1.1	6315	ORSE	Locação de redes coletoras de esgoto e emissários	M	6.263,02	1,64	2,04	12.776,56		0,09%	24,18%
3.1.1.2	5158	PRÓPRIO	SINALIZAÇÃO DIURNA COM TELA TAPUME EM PVC - 10 USOS	M	12.526,04	5,76	7,15	89.561,19		0,64%	24,18%
3.1.2			MOVIMENTO DE TERRA TUBULAÇÃO						R\$ 604.224,88	4,35%	
3.1.2.1	102354	SINAPI/AL	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	883,83	142,77	177,29	156.694,22		1,13%	24,18%
3.1.2.2	102360	SINAPI/AL	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	883,83	23,21	28,82	25.471,98		0,18%	24,18%
3.1.2.3	102276	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	4.069,66	10,37	12,88	52.417,22		0,38%	24,18%
3.1.2.4	101570	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M. LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	288,02	20,35	25,27	7.278,27		0,05%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.1.2.5	101572	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	2.111,20	15,84	19,67	41.527,30		0,30%	24,18%
3.1.2.6	101622	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	407,11	194,76	241,85	98.459,55		0,71%	24,18%
3.1.2.7	94341	SINAPI/AL	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	1.066,24	77,19	95,85	102.199,10		0,73%	24,18%
3.1.2.8	104733	SINAPI/AL	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	3.305,10	18,24	22,65	74.860,52		0,54%	24,18%
3.1.2.9	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	2.060,49	6,91	8,58	17.679,00		0,13%	24,18%
3.1.2.10	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.318,71	2,39	2,97	3.916,57		0,03%	24,18%
3.1.2.11	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7.582,59	2,16	2,68	20.321,34		0,15%	24,18%
3.1.2.12	100574	SINAPI/AL	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	2.060,49	1,33	1,65	3.399,81		0,02%	24,18%
3.1.3			<b>LIGAÇÕES DOMICILIARES</b>					<b>R\$ 279.427,33</b>		<b>2,01%</b>	
3.1.3.1	104790	SINAPI/AL	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	4,43	98,81	122,70	543,56		0,00%	24,18%
3.1.3.2	94990	SINAPI/AL	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	4,43	757,65	940,85	4.167,97		0,03%	24,18%
3.1.3.3	93356	PRÓPRIO	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE, INCLUINDO ESCAVAÇÃO REATERRO, TUBO E CONEXÕES	UN	295,00	465,09	577,55	170.377,25		1,23%	24,18%
3.1.3.4	1011	PRÓPRIO	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H=60CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	295,00	284,82	353,69	104.338,55		0,75%	24,18%
3.1.4			<b>FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS</b>					<b>R\$ 572.205,35</b>		<b>4,12%</b>	
3.1.4.1	41936	SINAPI INSUMO	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	M	5.036,02	78,91	90,97	458.126,74		3,29%	15,28%
3.1.4.2	90734	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	5.036,02	3,27	4,06	20.446,24		0,15%	24,18%
3.1.4.3	44524	SINAPI INSUMO	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 75 MM X 6,9 MM PAREDE, (SRD 11 - PN 12,5) PARA REDE DE ÁGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	1.227,00	63,22	72,88	89.423,76		0,64%	15,28%
3.1.4.4	90733	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	1.227,00	2,76	3,43	4.208,61		0,03%	24,18%
3.1.5			<b>DISPOSITIVOS</b>					<b>R\$ 170.231,90</b>		<b>1,22%</b>	
3.1.5.1	97978	SINAPI/AL	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,80 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	78,00	833,08	1.034,52	80.692,56		0,58%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025


**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.1.5.2	98409	SINAPI/AL	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,8 M. AF_12/2020	M	10,60	299,05	371,36	3.936,42		0,03%	24,18%
3.1.5.3	98114	SINAPI/AL	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	78,00	622,37	772,86	60.283,08		0,43%	24,18%
3.1.5.4	cn0004	PRÓPRIO	T.L.-TERMINAL DE LIMPEZA	UN	16,00	1.274,35	1.582,49	25.319,84		0,18%	24,18%
<b>3.1.6</b>			<b>FECHAMENTO DE VALAS</b>					<b>R\$ 374.160,63</b>		<b>2,69%</b>	
3.1.6.1	101819	SINAPI/AL	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	559,00	62,87	78,07	43.641,13		0,31%	24,18%
3.1.6.2	96396	SINAPI/AL	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	282,36	158,28	196,55	55.497,86		0,40%	24,18%
3.1.6.3	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	70,59	2,39	2,97	209,65		0,00%	24,18%
3.1.6.4	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10.588,50	2,16	2,68	28.377,18		0,20%	24,18%
3.1.6.5	93593	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	60.636,81	0,87	1,08	65.487,75		0,47%	24,18%
3.1.6.6	4011352	SICRO	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	1.882,40	0,41	0,51	960,02		0,01%	24,18%
3.1.6.7	4011353	SICRO	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	1.882,40	0,28	0,35	658,84		0,00%	24,18%
3.1.6.8	4011463	SICRO	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	T	225,89	185,20	229,98	51.950,18		0,37%	24,18%
3.1.6.9	93598	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	22,59	1,58	1,96	44,28		0,00%	24,18%
3.1.6.10	95879	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	3.794,95	1,46	1,81	6.868,86		0,05%	24,18%
<b>3.1.6.11</b>			<b>AQUISIÇÃO DE MATERIAS BETUMINOSOS</b>					<b>R\$ 87.222,09</b>		<b>0,63%</b>	
3.1.6.11.1	EAI	ANP	EAI	T	2,45	2.933,11	3.257,81	7.981,63		0,06%	15,28%
3.1.6.11.2	RR-1C	ANP	RR-1C	T	0,85	3.336,73	3.706,11	3.150,19		0,02%	15,28%
3.1.6.11.3	CAP 50/70	ANP	CAP 50/70	T	14,28	4.797,38	5.328,45	76.090,27		0,55%	15,28%
<b>3.1.6.12</b>			<b>TRANSPORTE DE MATERIAS BETUMINOSOS</b>					<b>R\$ 9.423,75</b>		<b>0,07%</b>	
3.1.6.12.1	EAI	Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT	EAI	T	2,45	734,65	815,98	1.999,15		0,01%	15,28%
3.1.6.12.2	RR-1C	Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT	RR-1C	T	0,85	734,65	815,98	693,58		0,00%	15,28%
3.1.6.12.3	CAP 50/70	Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT	CAP 50/70	T	14,28	424,38	471,36	6.731,02		0,05%	15,28%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.2			ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO						R\$ 1.483.650,03	10,67%	
3.2.1	101116	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	1.763,72	2,24	2,78	4.903,14		0,04%	24,18%
3.2.2	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	2.204,65	6,91	8,58	18.915,90		0,14%	24,18%
3.2.3	105558	SINAPI/AL	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	1.763,72	13,15	16,33	28.801,55		0,21%	24,18%
3.2.4	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.410,98	2,39	2,97	4.190,61		0,03%	24,18%
3.2.5	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.113,11	2,16	2,68	21.743,13		0,16%	24,18%
3.2.6	102	COTAÇÃO	ETE 02 - Estações de Tratamento de Esgotos, compostas de MBBR com sistema de super aeração + Decantador Lamelar, para atender uma vazão de 8,85 m³/h	M3	1,00	810.087,49	1.005.966,65	1.005.966,65		7,23%	24,18%
3.2.7			SERVIÇOS ELÉTRICOS						R\$ 95.449,86	0,69%	
3.2.7.1	101509	SINAPI/AL	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020	UN	1,00	2.173,70	2.699,30	2.699,30		0,02%	24,18%
3.2.7.2	COT 9	COTAÇÃO	GERADOR TRIFÁSICO 25 kVA	UN	1,00	50.150,29	57.813,25	57.813,25		0,42%	15,28%
3.2.7.3	5033	SINAPI INSUMO	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO B OU D	UN	1,00	850,00	979,88	979,88		0,01%	15,28%
3.2.7.4	91925	SINAPI/AL	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	130,00	4,21	5,23	679,90		0,00%	24,18%
3.2.7.5	91927	SINAPI/AL	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	660,00	5,71	7,09	4.679,40		0,03%	24,18%
3.2.7.6	91929	SINAPI/AL	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200,00	8,43	10,47	2.094,00		0,02%	24,18%
3.2.7.7	91933	SINAPI/AL	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	150,00	19,17	23,81	3.571,50		0,03%	24,18%
3.2.7.8	91936	SINAPI/AL	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00	16,59	20,60	82,40		0,00%	24,18%
3.2.7.9	43096	SINAPI INSUMO	CAIXA DE PASSAGEM ELÉTRICA DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM TERMOPLÁSTICO / PVC, COM TAMPAS APARAFUSADAS, DIMENSÕES 400 X 400 X 120 MM	UN	8,00	271,71	313,23	2.505,84		0,02%	15,28%
3.2.7.10	91940	SINAPI/AL	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	13,00	17,94	22,28	289,64		0,00%	24,18%
3.2.7.11	93653	SINAPI/AL	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	13,55	16,83	16,83		0,00%	24,18%
3.2.7.12	93654	SINAPI/AL	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	14,21	17,65	17,65		0,00%	24,18%
3.2.7.13	93668	SINAPI/AL	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	85,03	105,59	633,54		0,00%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.2.7.14	93670	SINAPI/AL	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	89,03	110,56	221,12		0,00%	24,18%
3.2.7.15	93672	SINAPI/AL	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	101,33	125,83	125,83		0,00%	24,18%
3.2.7.16	91854	SINAPI/AL	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	60,00	10,51	13,05	783,00		0,01%	24,18%
3.2.7.17	40400	SINAPI INSUMO	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 25 MM	M	60,00	2,58	2,97	178,20		0,00%	15,28%
3.2.7.18	40401	SINAPI INSUMO	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 32 MM	M	20,00	3,80	4,38	87,60		0,00%	15,28%
3.2.7.19	40402	SINAPI INSUMO	ELETRODUTO FLEXIVEL PLANO EM PEAD, COR PRETA E LARANJA, DIAMETRO 40 MM	M	30,00	4,88	5,63	168,90		0,00%	15,28%
3.2.7.20	92023	SINAPI/AL	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	60,57	75,22	225,66		0,00%	24,18%
3.2.7.21	92027	SINAPI/AL	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	79,64	98,90	98,90		0,00%	24,18%
3.2.7.22	38773	SINAPI INSUMO	LUMINARIA DE TETO PLAFON/PLAFONIER EM PLASTICO COM BASE E27, POTENCIA MAXIMA 60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	UN	4,00	6,56	7,56	30,24		0,00%	15,28%
3.2.7.23	38194	SINAPI INSUMO	LAMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	UN	4,00	5,99	6,91	27,64		0,00%	15,28%
3.2.7.24	13291	ORSE INSUMO	REFLETOR SIMPLES LED 150W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, BIVOLT, MARCA NITROLUX OU SIMILAR	UN	5,00	261,00	300,88	1.504,40		0,01%	15,28%
3.2.7.25	101881	SINAPI/AL	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	1.157,93	1.437,92	1.437,92		0,01%	24,18%
3.2.7.26	91996	SINAPI/AL	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	3,00	41,54	51,58	154,74		0,00%	24,18%
3.2.7.27	11658	ORSE INSUMO	QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA P/ GRUPO DE GERADORES ATÉ 50 KVA	UN	1,00	12.072,92	13.917,66	13.917,66		0,10%	15,28%
3.2.7.28	3032	ORSE INSUMO	CAIXA P/QUADRO ELETRICO EM CHAPA METALICA D=60 X 50 X 20CM	UN	1,00	368,60	424,92	424,92		0,00%	15,28%
<b>3.2.8</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 789,82</b>		<b>0,01%</b>	
3.2.8.1	98525	SINAPI/AL	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	544,70	0,62	0,77	419,42		0,00%	24,18%
3.2.8.2	100575	SINAPI/AL	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024	M2	544,70	0,55	0,68	370,40		0,00%	24,18%
<b>3.2.9</b>			<b>MURO</b>					<b>R\$ 72.990,35</b>		<b>0,52%</b>	
3.2.9.1	2375	ORSE	Muro em alvenaria bloco cerâmico, e= 0,09m, c/ alv de pedra 0,35 x 0,60m, pilares (9x20cm) a cada 3,0m, cintas inferior e superior (9x15cm) em concreto armado fck=15,0 Mpa, c/ chapisco, reboco e pintura hidrator ou similar.	M2	187,80	312,98	388,66	72.990,35		0,52%	24,18%
<b>3.2.10</b>			<b>CASA DE QUÍMICA</b>					<b>R\$ 65.162,74</b>		<b>0,47%</b>	
			<b>FUNDAÇÃO (SAPATAS E VIGAS BALDRAME)</b>								
3.2.10.1.1	99059	SINAPI/AL	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	26,96	57,70	71,65	1.931,68		0,01%	24,18%
3.2.10.1.2	93358	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	2,73	83,34	103,49	282,53		0,00%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.2.10.1.3	96541	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	8,70	178,78	222,01	1.931,49		0,01%	24,18%
3.2.10.1.4	96542	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	15,97	98,71	122,58	1.957,60		0,01%	24,18%
3.2.10.1.5	104916	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	30,87	17,47	21,69	669,57		0,00%	24,18%
3.2.10.1.6	104918	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	65,16	15,57	19,33	1.259,54		0,01%	24,18%
3.2.10.1.7	104919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	57,33	14,02	17,41	998,12		0,01%	24,18%
3.2.10.1.8	96558	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	1,31	757,00	940,04	1.231,45		0,01%	24,18%
3.2.10.1.9	96557	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	0,87	725,25	900,62	783,54		0,01%	24,18%
3.2.10.1.10	98557	SINAPI/AL	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	18,38	47,68	59,21	1.088,28		0,01%	24,18%
<b>3.2.10.2</b>			<b>PILARES</b>							<b>0,00%</b>	
3.2.10.2.1	92427	SINAPI/AL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	14,66	80,99	100,57	1.474,36		0,01%	24,18%
3.2.10.2.2	104111	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	25,83	20,84	25,88	668,48		0,00%	24,18%
3.2.10.2.3	104108	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	75,06	14,07	17,47	1.311,30		0,01%	24,18%
3.2.10.2.4	103669	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,70	932,67	1.158,19	810,73		0,01%	24,18%
3.2.10.3			<b>ALVENARIAS E REVESTIMENTO</b>							0,00%	
3.2.10.3.1	103328	SINAPI/AL	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	56,85	92,34	114,67	6.518,99		0,05%	24,18%
3.2.10.3.2	104959	SINAPI/AL	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	147,08	23,97	29,77	4.378,57		0,03%	24,18%
3.2.10.3.3	88485	SINAPI/AL	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	147,08	3,69	4,58	673,63		0,00%	24,18%
3.2.10.3.4	88489	SINAPI/AL	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	147,08	12,84	15,94	2.344,46		0,02%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.2.10.4			CINTA DE FECHAMENTO (VIGAS DE AMARRAÇÃO)							0,00%	
3.2.10.4.1	92459	SINAPI/AL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	10,65	148,82	184,80	1.968,12		0,01%	24,18%
3.2.10.4.2	92759	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	14,04	15,03	18,66	261,99		0,00%	24,18%
3.2.10.4.3	92761	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	29,88	13,81	17,15	512,44		0,00%	24,18%
3.2.10.4.4	103682	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,58	950,14	1.179,88	684,33		0,00%	24,18%
3.2.10.5			LAJE CONCRETO INCLINAÇÃO = 10%							0,00%	
3.2.10.5.1	92486	SINAPI/AL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	31,82	140,62	174,62	5.556,41		0,04%	24,18%
3.2.10.5.2	92770	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	231,66	13,36	16,59	3.843,24		0,03%	24,18%
3.2.10.5.3	103682	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	3,67	950,14	1.179,88	4.330,16		0,03%	24,18%
3.2.10.5.4	98555	SINAPI/AL	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	33,39	33,65	41,79	1.395,37		0,01%	24,18%
3.2.10.6			ACESSÓRIOS							0,00%	
3.2.10.6.1	91341	SINAPI/AL	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	9,66	693,61	861,32	8.320,35		0,06%	24,18%
3.2.10.6.2	101161	SINAPI/AL	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	2,00	206,61	256,57	513,14		0,00%	24,18%
3.2.10.6.3	86888	SINAPI/AL	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	498,60	619,16	619,16		0,00%	24,18%
3.2.10.6.4	86902	SINAPI/AL	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5" CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	318,37	395,35	790,70		0,01%	24,18%
3.2.10.6.5	100860	SINAPI/AL	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	103,22	128,18	128,18		0,00%	24,18%
3.2.10.6.6	COT 2	COTAÇÃO	CHUVEIRO QUÍMICO	UN	1,00	898,45	1.035,73	1.035,73		0,01%	15,28%
3.2.10.7			PISO INTERNO E CALÇADA DE CONTORNO							0,00%	
3.2.10.7.1	94994	SINAPI/AL	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	29,70	100,81	125,19	3.718,14		0,03%	24,18%
3.2.10.7.2	88477	SINAPI/AL	CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	M2	17,22	30,93	38,41	661,42		0,00%	24,18%
3.2.10.7.3	102488	SINAPI/AL	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	M2	17,22	3,36	4,17	71,81		0,00%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos 134795  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.2.10.7.4	102491	SINAPI/AL	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	M2	17,22	20,47	25,42	437,73		0,00%	24,18%
<b>3.2.11</b>			<b>BASE DOS SOPRADORES, GERADOR, BOMBA DE RECALQUE, KPDS, RAL</b>						<b>R\$ 5.613,48</b>	<b>0,04%</b>	
3.2.11.1	96544	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	32,00	18,77	23,31	745,92		0,01%	24,18%
3.2.11.2	97096	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	0,40	627,62	779,38	311,75		0,00%	24,18%
3.2.11.3	97907	SINAPI/AL	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	3,00	604,11	750,18	2.250,54		0,02%	24,18%
3.2.11.4	97906	SINAPI/AL	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	1,00	423,62	526,05	526,05		0,00%	24,18%
3.2.11.5	97908	SINAPI/AL	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 (02 UNIDADES DE 1,00X1,00 METRO PARA A CAIXA DE 2,00X1,00)	UN	2,00	716,39	889,61	1.779,22		0,01%	24,18%
<b>3.2.12</b>			<b>BASE DOS BIO, FBA E DTC (02 UNIDADES)</b>						<b>R\$ 56.274,96</b>	<b>0,40%</b>	
3.2.12.1	93358	SINAPI/AL	ESCOVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	6,24	83,34	103,49	645,78		0,00%	24,18%
3.2.12.2	96542	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	36,54	98,71	122,58	4.479,07		0,03%	24,18%
3.2.12.3	104916	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	70,56	17,47	21,69	1.530,45		0,01%	24,18%
3.2.12.4	104918	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	451,62	15,57	19,33	8.729,81		0,06%	24,18%
3.2.12.5	104919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	211,68	14,02	17,41	3.685,35		0,03%	24,18%
3.2.12.6	96557	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	13,42	725,25	900,62	12.086,32		0,09%	24,18%
3.2.12.7	92770	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	879,84	13,36	16,59	14.596,55		0,10%	24,18%
3.2.12.8	97096	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	13,50	627,62	779,38	10.521,63		0,08%	24,18%
<b>3.2.13</b>			<b>LEITO DE SECAGEM</b>						<b>R\$ 95.536,73</b>	<b>0,69%</b>	
3.2.13.1	102281	SINAPI/AL	ESCOVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	124,28	5,47	6,79	843,86		0,01%	24,18%
3.2.13.2	96620	SINAPI/AL	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024	M3	2,96	690,31	857,23	2.537,40		0,02%	24,18%
3.2.13.3	96542	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	153,46	98,71	122,58	18.811,13		0,14%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.2.13.4	104918	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	2.291,00	15,57	19,33	44.285,03		0,32%	24,18%
3.2.13.5	96557	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	21,42	725,25	900,62	19.291,28		0,14%	24,18%
3.2.13.6	89800	SINAPI/AL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	9,10	29,22	36,29	330,24		0,00%	24,18%
3.2.13.7	89849	SINAPI/AL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,68	57,12	70,93	48,23		0,00%	24,18%
3.2.13.8	102719	SINAPI/AL	ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021	M3	19,20	133,29	165,52	3.177,98		0,02%	24,18%
3.2.13.9	100323	SINAPI/AL	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	4,80	166,60	206,88	993,02		0,01%	24,18%
3.2.13.10	93680	SINAPI/AL	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	48,00	87,55	108,72	5.218,56		0,04%	24,18%
<b>3.2.14</b>			<b>EMISSÁRIO</b>					<b>R\$</b>	<b>4.821,04</b>	<b>0,03%</b>	
3.2.14.1	102354	SINAPI/AL	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	2,44	142,77	177,29	432,59		0,00%	24,18%
3.2.14.2	102360	SINAPI/AL	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	2,44	23,21	28,82	70,32		0,00%	24,18%
3.2.14.3	102276	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	16,25	10,37	12,88	209,30		0,00%	24,18%
3.2.14.4	101622	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	1,63	194,76	241,85	394,22		0,00%	24,18%
3.2.14.5	94341	SINAPI/AL	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	4,44	77,19	95,85	425,57		0,00%	24,18%
3.2.14.6	104733	SINAPI/AL	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	12,18	18,24	22,65	275,88		0,00%	24,18%
3.2.14.7	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	8,14	6,91	8,58	69,84		0,00%	24,18%
3.2.14.8	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	6,51	2,39	2,97	19,33		0,00%	24,18%
3.2.14.9	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	30,12	2,16	2,68	80,72		0,00%	24,18%
3.2.14.10	100574	SINAPI/AL	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	8,14	1,33	1,65	13,43		0,00%	24,18%
3.2.14.11	6065	ORSE	Fornecimento e lançamento de concreto simples, fck = 15mpa em bloco de ancoragem	M3	0,62	589,79	732,40	454,09		0,00%	24,18%

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.2.14.12	41936	SINAPI INSUMO	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	M	25,00	78,91	90,97	2.274,25		0,02%	15,28%
3.2.14.13	90734	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	25,00	3,27	4,06	101,50		0,00%	24,18%
<b>3.2.15</b>			<b>COMBATE A INCÊNDIO</b>						<b>R\$ 2.490,07</b>	<b>0,02%</b>	
3.2.15.1	105555	PRÓPRIO	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM DOIS REFLETORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF. 105555/SINAPI)	UN	8,00	155,52	193,12	1.544,96		0,01%	24,18%
3.2.15.2	101909	SINAPI/AL	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	UN	2,00	292,68	363,45	726,90		0,01%	24,18%
3.2.15.3	12888	PRÓPRIO	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC , COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL"- PLACA E5 (REF. 12888/ORSE)	UN	2,00	17,26	21,43	42,86		0,00%	24,18%
3.2.15.4	12884	PRÓPRIO	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC , COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2/S1 (REF. 12884/ORSE)	UN	5,00	24,40	30,30	151,50		0,00%	24,18%
3.2.15.5	13830	PRÓPRIO	PLACA INDICATIVA DE "SAÍDA" EM ACRÍLICO, DIM.:70 X 30 CM (REF. 13830/ORSE)	UN	1,00	19,21	23,85	23,85		0,00%	24,18%
<b>3.3</b>			<b>ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE 01; EEE 02; EEE 03 e EEE 04)</b>						<b>R\$ 691.554,43</b>	<b>4,97%</b>	
3.3.1	41936	SINAPI INSUMO	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	M	4,00	78,91	90,97	363,88		0,00%	15,28%
3.3.2	5875	ORSE INSUMO	TUBO EM FOFO, PONTA E FLANGE PN 10 / 16, D= 150MM, L=1,00M	UN	4,00	1.824,99	2.103,85	8.415,40		0,06%	15,28%
3.3.3	6065	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D=100 MM (COMPRIMENTO VARIÁVEL)	UN	8,00	2.072,47	2.389,14	19.113,12		0,14%	15,28%
3.3.4	12172	SINAPI/AL	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=1,55 M	UN	8,00	1.352,36	1.559,00	12.472,00		0,09%	15,28%
3.3.5	12173	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=0,50 M	UN	8,00	1.027,50	1.184,50	9.476,00		0,07%	15,28%
3.3.6	12173-B	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D=100 MM (COMPRIMENTO VARIÁVEL)	UN	4,00	1.027,50	1.184,50	4.738,00		0,03%	15,28%
3.3.7	12172-B	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 100 M, L=1,40 M	UN	4,00	1.352,36	1.559,00	6.236,00		0,04%	15,28%
3.3.8	6317	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 80 M, L=0,50 M	UN	4,00	1.737,10	2.002,53	8.010,12		0,06%	15,28%
3.3.9	6317-B	ORSE INSUMO	TUBO FOFO FLAGEADO PN 10, D= 80 M, L=1,50 M	UN	4,00	1.737,10	2.002,53	8.010,12		0,06%	15,28%
3.3.10	5339	ORSE	TUBO EM FOFO, PONTA E FLANGE PN 10 / 16, D= 80MM, L=0,70M	UN	4,00	1.288,25	1.485,09	5.940,36		0,04%	15,28%
3.3.11	5338	ORSE	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 150 mm	m	6,80	12,24	15,20	103,36		0,00%	24,18%
3.3.12	5337	ORSE	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 100 mm	m	43,40	8,31	10,32	447,89		0,00%	24,18%
3.3.13	5386	ORSE INSUMO	Assentamento de tubos em ferro fundido, junta mecânica, diam.= 80 mm	m	10,80	6,81	8,46	91,37		0,00%	24,18%
3.3.14	5386	ORSE INSUMO	CURVA 90º, EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100MM	UN	12,00	414,12	477,40	5.728,80		0,04%	15,28%
3.3.15	5385	ORSE INSUMO	CURVA 90º, EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16 / 25, D= 80MM	UN	4,00	292,56	337,26	1.349,04		0,01%	15,28%
3.3.16	13545	PRÓPRIO	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TÊ 90º VINILFORT PARA COLETOR ESGOTOS, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, DN 150 X 150MM (REF. 13545/ORSE)	UN	4,00	429,04	532,78	2.131,12		0,02%	24,18%
3.3.17	5722	ORSE INSUMO	TÊ EM FOFO C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 100MM	UN	4,00	579,98	668,60	2.674,40		0,02%	15,28%
3.3.18	5721	ORSE INSUMO	TÊ EM FOFO C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 80MM	UN	4,00	572,15	659,57	2.638,28		0,02%	15,28%
3.3.19	5583	ORSE INSUMO	REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM FOFO, C/ FLANGES PN 10 / 16, D= 100 X 80MM	UN	8,00	493,16	568,51	4.548,08		0,03%	15,28%
3.3.20	COT 3	COTAÇÃO	COLAR DE TOMADA ROSCA FÊMEA BSP EM FERRO FUNDIDO 100 MM X 25 MM	UN	8,00	193,27	222,80	1.782,40		0,01%	15,28%
3.3.21	92369	SINAPI/AL	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	24,00	37,34	46,37	1.112,88		0,01%	24,18%
3.3.22	97461	SINAPI/AL	LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	16,00	36,69	45,56	728,96		0,01%	24,18%
3.3.23	97491	SINAPI/AL	TÊ, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	91,27	113,34	906,72		0,01%	24,18%



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.3.24	101917	SINAPI/AL	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	175,47	217,90	1.743,20		0,01%	24,18%
3.3.25	COT 5	COTAÇÃO	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO PN 10 AÇO 100MM	UN	4,00	14.799,99	17.061,43	68.245,72		0,49%	15,28%
3.3.26	COT 6	COTAÇÃO	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FENDIDO 100MM	UN	12,00	1.136,00	1.309,58	15.714,96		0,11%	15,28%
3.3.27	COT 7	COTAÇÃO	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FENDIDO 80MM	UN	4,00	1.101,61	1.269,94	5.079,76		0,04%	15,28%
3.3.28	11354	ORSE INSUMO	VÁLVULA RETENÇÃO PORTA-VALVULA ÚNICA, PN10, Ø=100MM, EM FERRO FUNDIDO	UN	8,00	2.158,31	2.488,10	19.904,80		0,14%	15,28%
3.3.29	12532	ORSE INSUMO	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE, TIPOEURO 23, PN16, DIAM = 100MM	UN	8,00	697,90	804,54	6.436,32		0,05%	15,28%
3.3.30	12531	ORSE INSUMO	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E VOLANTE, TIPOEURO 23, PN16, DIAM = 80MM	UN	4,00	667,63	769,64	3.078,56		0,02%	15,28%
3.3.31	6343	ORSE INSUMO	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO CURTO E CABEÇOTE, TIPO EURO 23, PN16, DIAM = 150MM	UN	4,00	1.044,88	1.204,54	4.818,16		0,03%	15,28%
3.3.32	11168	ORSE INSUMO	MANCAL INTERMEDIÁRIO MIH01	UN	4,00	181,50	209,23	836,92		0,01%	15,28%
3.3.33	6474	ORSE INSUMO	HASTE DE PROLONGAMENTO QUADRADA HQC1 1 1/8"X3,02 M	UN	4,00	532,44	613,80	2.455,20		0,02%	15,28%
3.3.34	9301	ORSE INSUMO	VÁLVULA ESFERA EM AÇO CARBONO NPT D=1", CLASSE 300	UN	16,00	54,89	63,28	1.012,48		0,01%	15,28%
3.3.35	5173	ORSE INSUMO	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 100MM	UN	8,00	9,30	10,72	85,76		0,00%	15,28%
3.3.36	5172	ORSE INSUMO	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 80MM	UN	96,00	2,41	2,78	266,88		0,00%	15,28%
3.3.37	COT 8	COTAÇÃO	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 25MM	UN	32,00	59,58	68,68	2.197,76		0,02%	15,28%
3.3.38	5245	ORSE INSUMO	PARAFUSO E PORCA PARA JUNTA C/ FLANGE D X L = 20 X 90MM	UN	768,00	12,91	14,88	11.427,84		0,08%	15,28%
3.3.39	5244	ORSE INSUMO	PARAFUSO E PORCA PARA JUNTA C/ FLANGE D X L = 16 X 80MM	UN	192,00	9,15	10,55	2.025,60		0,01%	15,28%
3.3.40	11332	ORSE	Motobomba submersível, marca abs ou similar, modelo EJ 40 B, motor 4 cv, trifásico	UN	8,00	16.199,46	20.116,49	160.931,92		1,16%	24,18%
3.3.41	10083	ORSE INSUMO	ESCADA MARINHEIRO SEM GUARDA CORPO, L=40CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA FERRO GALVANIZADO 1 1/4" X 1/4", SENDO OS DEGRAUS BARRA REDONDA FERRO GALVANIZADO D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA	M	7,72	1.158,39	1.335,39	10.309,21		0,07%	15,28%
3.3.42	98114	SINAPI/AL	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	4,00	622,37	772,86	3.091,44		0,02%	24,18%
3.3.43	COT 10	COTAÇÃO	TAMPA DE FERRO FUNDIDO QUADRADA (1000x1000 MM)	UN	20,00	2.629,55	3.031,35	60.627,00		0,44%	15,28%
3.3.44	12713	PRÓPRIO	CESTO DE AÇO INOX 304, TERMINOX OU SIMILAR, RETANGULAR, DIM 30 X 14 X 15 CM MAIS ABAS DE 5CM CADA LADO E ALÇAS, CHAPA E=1/8", FUROS D = 20MM, C/ FUNDO EM GRELHA, 02 ALÇA DE TUBO INOX D = 1/8", PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (REF. 12713/ORSE)	UN	4,00	3.156,85	3.920,18	15.680,72		0,11%	24,18%
3.3.45	100861	SINAPI/AL	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	36,03	44,74	357,92		0,00%	24,18%
3.3.46	5281	ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 80 mm	UN	8,00	3,68	4,57	36,56		0,00%	24,18%
3.3.47	5282	ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 100 mm	UN	148,00	4,16	5,17	765,16		0,01%	24,18%
3.3.48	5283	ORSE	Assentamento de conexões em ferro fundido, junta elástica, diam.= 150 mm	UN	4,00	15,32	19,02	76,08		0,00%	24,18%
3.3.49			<b>CAIXA DO MEDIDOR DE VAZÃO</b>					<b>R\$ 19.848,22</b>		<b>0,14%</b>	
3.3.49.1	102281	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	36,96	5,47	6,79	250,96		0,00%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**


**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.3.49.2	101573	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	70,56	23,87	29,64	2.091,40		0,02%	24,18%
3.3.49.3	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	5,16	462,00	573,71	2.960,34		0,02%	24,18%
3.3.49.4	89472	SINAPI/AL	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14x19x39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	54,72	108,28	134,46	7.357,65		0,05%	24,18%
3.3.49.5	92919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	412,80	13,36	16,59	6.848,35		0,05%	24,18%
<b>3.3.49.6</b>			<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>								
3.3.49.6.1	96534	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	2,40	81,26	100,91	242,18		0,00%	24,18%
3.3.49.6.2	94975	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,16	489,92	608,38	97,34		0,00%	24,18%
<b>3.3.50</b>			<b>CAIXA DE REGISTROS</b>					<b>R\$ 30.821,39</b>		<b>0,22%</b>	
3.3.50.1	102281	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	63,32	5,47	6,79	429,94		0,00%	24,18%
3.3.50.2	101573	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	86,60	23,87	29,64	2.566,82		0,02%	24,18%
3.3.50.3	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	9,00	462,00	573,71	5.163,39		0,04%	24,18%
3.3.50.4	89472	SINAPI/AL	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14x19x39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	69,76	108,28	134,46	9.379,93		0,07%	24,18%
3.3.50.5	92916	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	96,00	16,32	20,27	1.945,92		0,01%	24,18%
3.3.50.6	92917	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	92,00	15,11	18,76	1.725,92		0,01%	24,18%
3.3.50.7	92919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	300,00	13,36	16,59	4.977,00		0,04%	24,18%
3.3.50.8	92922	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	60,00	10,68	13,26	795,60		0,01%	24,18%
3.3.50.9	92923	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	96,00	12,06	14,98	1.438,08		0,01%	24,18%
<b>3.3.50.10</b>			<b>ENCHIMENTO</b>								
3.3.50.10.1	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	2,16	462,00	573,71	1.239,21		0,01%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
<b>3.3.50.11</b>			<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>								
3.3.50.11.1	96534	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	3,28	81,26	100,91	330,98		0,00%	24,18%
3.3.50.11.2	94975	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,20	489,92	608,38	121,68		0,00%	24,18%
<b>3.3.50.12</b>			<b>SIFÃO DA CAIXA DE REGISTRO</b>								
3.3.50.12.1	89714	SINAPI/AL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	6,00	38,49	47,80	286,80		0,00%	24,18%
3.3.50.12.2	89744	SINAPI/AL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	12,00	28,19	35,01	420,12		0,00%	24,18%
<b>3.3.51</b>			<b>POÇO DE SUCCÃO</b>						<b>R\$ 44.710,19</b>	<b>0,32%</b>	
3.3.51.1	90084	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	18,92	8,91	11,06	209,26		0,00%	24,18%
3.3.51.2	102354	SINAPI/AL	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	47,52	142,77	177,29	8.424,82		0,06%	24,18%
3.3.51.3	102360	SINAPI/AL	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	47,52	23,21	28,82	1.369,53		0,01%	24,18%
3.3.51.4	101575	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	132,40	20,18	25,06	3.317,94		0,02%	24,18%
3.3.51.5	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,28	462,00	573,71	2.455,48		0,02%	24,18%
3.3.51.6	92919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	342,40	13,36	16,59	5.680,42		0,04%	24,18%
3.3.51.7	92818	SINAPI/AL	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	20,00	863,12	1.071,82	21.436,40		0,15%	24,18%
3.3.51.8	7588	SINAPI INSUMO	AUTOMÁTICO DE BOIA SUPERIOR / INFERIOR, *15" A / 250 V	UN	12,00	53,95	62,19	746,28		0,01%	15,28%
<b>3.3.51.9</b>			<b>ENCHIMENTO</b>								
3.3.51.9.1	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,20	462,00	573,71	114,74		0,00%	24,18%
<b>3.3.51.10</b>			<b>RESPIRO - POÇO DE SUCCÃO</b>								
3.3.51.10.1	89714	SINAPI/AL	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	14,00	38,49	47,80	669,20		0,00%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos 104795  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.3.51.10.2	89744	SINAPI/AL	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	28,19	35,01	140,04		0,00%	24,18%
3.3.51.10.3	104356	SINAPI/AL	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4,00	29,41	36,52	146,08		0,00%	24,18%
<b>3.3.52</b>			<b>POÇO DE AREIA</b>						<b>R\$ 41.902,15</b>	<b>0,30%</b>	
3.3.52.1	90084	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	22,80	8,91	11,06	252,17		0,00%	24,18%
3.3.52.2	102354	SINAPI/AL	DESMONTE DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (BLOCOS DE ROCHAS OU MATAÇOS), COM MARTELETE PNEUMÁTICO MANUAL - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	47,88	142,77	177,29	8.488,65		0,06%	24,18%
3.3.52.3	102360	SINAPI/AL	RETIRADA DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (APÓS ESCAVAÇÃO/DESMONTE) EM VALAS, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_03/2021	M3	47,88	23,21	28,82	1.379,90		0,01%	24,18%
3.3.52.4	101575	SINAPI/AL	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	128,52	20,18	25,06	3.220,71		0,02%	24,18%
3.3.52.5	94970	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,68	462,00	573,71	2.684,96		0,02%	24,18%
3.3.52.6	92919	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	374,40	13,36	16,59	6.211,30		0,04%	24,18%
3.3.52.7	92818	SINAPI/AL	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	18,00	863,12	1.071,82	19.292,76		0,14%	24,18%
<b>3.3.52.8</b>			<b>BLOCO DE ANCORAGEM</b>								
3.3.52.8.1	96534	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	2,96	81,26	100,91	298,69		0,00%	24,18%
3.3.52.8.2	94975	SINAPI/AL	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,12	489,92	608,38	73,01		0,00%	24,18%
<b>3.3.53</b>			<b>ABRIGO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS</b>						<b>R\$ 18.786,16</b>	<b>0,14%</b>	
<b>3.3.53.1</b>			<b>FUNDAÇÃO - VIGA BALDRAME</b>								
3.3.53.1.1	96527	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	1,56	99,41	123,45	192,58		0,00%	24,18%
3.3.53.1.2	101616	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	6,20	5,97	7,41	45,94		0,00%	24,18%
3.3.53.1.3	96619	SINAPI/AL	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	6,20	37,30	46,32	287,18		0,00%	24,18%
3.3.53.1.4	96542	SINAPI/AL	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	12,40	98,71	122,58	1.519,99		0,01%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

DATA BASE: JUNHO/2025


MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA

BDI REFERENCIAL: 24,18%

BDI DIFERENCIADO: 15,28%

BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.3.53.1.5	104918	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	74,40	15,57	19,33	1.438,15		0,01%	24,18%
3.3.53.1.6	96557	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	0,92	725,25	900,62	828,57		0,01%	24,18%
3.3.53.2			ALVENARIA, PISO E REVESTIMENTOS								
3.3.53.2.1	89470	SINAPI/AL	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14x19x39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	M2	39,00	90,08	111,86	4.362,54		0,03%	24,18%
3.3.53.2.2	104959	SINAPI/AL	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	78,00	23,97	29,77	2.322,06		0,02%	24,18%
3.3.53.2.3	88485	SINAPI/AL	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	78,00	3,69	4,58	357,24		0,00%	24,18%
3.3.53.2.4	88489	SINAPI/AL	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	78,00	12,84	15,94	1.243,32		0,01%	24,18%
3.3.53.2.5	97096	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	1,16	627,62	779,38	904,08		0,01%	24,18%
3.3.53.2.6	102488	SINAPI/AL	PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021	M2	11,44	3,36	4,17	47,70		0,00%	24,18%
3.3.53.2.7	102491	SINAPI/AL	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	M2	11,44	20,47	25,42	290,80		0,00%	24,18%
3.3.53.3			LAJE MACIÇA		-						SEM BDI
3.3.53.3.1	92486	SINAPI/AL	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	9,20	140,62	174,62	1.606,50		0,01%	24,18%
3.3.53.3.2	92771	SINAPI/AL	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	125,60	12,03	14,94	1.876,46		0,01%	24,18%
3.3.53.3.3	103682	SINAPI/AL	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	1,24	950,14	1.179,88	1.463,05		0,01%	24,18%
3.3.54			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 31.262,09		0,22%	
3.3.54.1	41197	SINAPI INSUMO	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 600 DAN, TIPO B	UN	4,00	1.262,56	1.455,48	5.821,92		0,04%	15,28%
3.3.54.2	100602	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL DE 600 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_04/2025	UN	4,00	1.101,08	1.367,32	5.469,28		0,04%	24,18%
3.3.54.3	101491	SINAPI/AL	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	4,00	1.800,72	2.236,13	8.944,52		0,06%	24,18%
3.3.54.4	12207	ORSE	Portão em ferro, padrão escolar, com montantes em perfil "u" de chapa udc 100x 40 x 3 mm (duplo), barras chata verticais de 2" x 3/16" e barras chata de 2" x 3/16" (dupla) horizontais	M²	14,40	616,62	765,72	11.026,37		0,08%	24,18%

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025


**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.4			PAVIMENTAÇÃO						R\$ 2.545.414,08	18,31%	
3.4.1			TERRAPLENAGEM						R\$ 125.698,97	0,90%	
3.4.1.1			MOVIMENTO DE TERRA						R\$ 14.298,11	0,10%	
3.4.1.1.1	101116	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	3.883,55	2,24	2,78	10.796,27		0,08%	24,18%
3.4.1.1.2	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	171,83	6,91	8,58	1.474,30		0,01%	24,18%
3.4.1.1.3	96385	SINAPI/AL	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	137,46	11,88	14,75	2.027,54		0,01%	24,18%
3.4.1.2			BOTA FORA						R\$ 111.400,86	0,80%	
3.4.1.2.1	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	4.467,83	6,91	8,58	38.333,98		0,28%	24,18%
3.4.1.2.2	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.574,26	2,39	2,97	10.615,55		0,08%	24,18%
3.4.1.2.3	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	20.552,02	2,16	2,68	55.079,41		0,40%	24,18%
3.4.1.2.4	100574	SINAPI/AL	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	4.467,83	1,33	1,65	7.371,92		0,05%	24,18%
3.4.2			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA						R\$ 1.842.553,10	13,25%	
3.4.2.1	2605	ORSE	Locação de serviços de pavimentação	M2	11.552,01	1,44	1,79	20.678,10		0,15%	24,18%
3.4.2.2	100576	SINAPI/AL	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	11.552,01	2,73	3,39	39.161,31		0,28%	24,18%
3.4.2.3	96396	SINAPI/AL	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	1.732,80	158,28	196,55	340.581,84		2,45%	24,18%
3.4.2.4	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	433,20	2,39	2,97	1.286,60		0,01%	24,18%
3.4.2.5	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	64.980,00	2,16	2,68	174.146,40		1,25%	24,18%
3.4.2.6	93593	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	372.118,80	0,87	1,08	401.888,30		2,89%	24,18%
3.4.2.7	4011352	SICRO	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	11.552,01	0,41	0,51	5.891,53		0,04%	24,18%
3.4.2.8	4011353	SICRO	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	10.271,97	0,28	0,35	3.595,19		0,03%	24,18%
3.4.2.9	4011463	SICRO	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	T	1.232,64	185,20	229,98	283.482,55		2,04%	24,18%
3.4.2.10	93598	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	123,26	1,58	1,96	241,59		0,00%	24,18%
3.4.2.11	95879	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	20.708,35	1,46	1,81	37.482,11		0,27%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**

**LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL**

**DATA BASE: JUNHO/2025**

**MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA**

**BDI REFERENCIAL: 24,18%**

**BDI DIFERENCIADO: 15,28%**

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.4.2.12			AQUISIÇÃO DE MATERIAS BETUMINOSOS	-					R\$ 481.353,93	3,46%	
3.4.2.12.1	EAI	ANP	EAI	T	15,02	2.933,11	3.257,81	48.932,31		0,35%	15,28%
3.4.2.12.2	RR-1C	ANP	RR-1C	T	4,62	3.336,73	3.706,11	17.122,23		0,12%	15,28%
3.4.2.12.3	CAP 50/70	ANP	CAP 50/70	T	77,94	4.797,38	5.328,45	415.299,39		2,99%	15,28%
3.4.2.13			TRANSPORTE DE MATERIAS BETUMINOSOS	-					R\$ 52.763,65	0,38%	
3.4.2.13.1	EAI	Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT	EAI	T	15,02	734,65	815,98	12.256,02		0,09%	15,28%
3.4.2.13.2	RR-1C	Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT	RR-1C	T	4,62	734,65	815,98	3.769,83		0,03%	15,28%
3.4.2.13.3	CAP 50/70	Portaria n.º 1.977, de 25 de outubro de 2017, do DNIT	CAP 50/70	T	77,94	424,38	471,36	36.737,80		0,26%	15,28%
3.4.3			DRENAGEM						R\$ 499.557,36	3,59%	
3.4.3.1	2663	ORSE	Locação de rede de drenagem	m	23,33	1,64	2,04	47,59		0,00%	24,18%
3.4.3.2	94287	SINAPI/AL	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	4.266,79	32,84	40,78	173.999,70		1,25%	24,18%
3.4.3.3	94273	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	4.266,79	54,62	67,83	289.416,37		2,08%	24,18%
3.4.3.4	97956	SINAPI/AL	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	2,00	1.417,37	1.760,09	3.520,18		0,03%	24,18%
3.4.3.5	99252	SINAPI/AL	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	1,00	2.455,87	3.049,70	3.049,70		0,02%	24,18%
3.4.3.6	102738	SINAPI/AL	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	1,00	2.371,65	2.945,11	2.945,11		0,02%	24,18%
3.4.3.7			TUBULAÇÕES						R\$ 26.578,71	0,19%	
3.4.3.7.1	90091	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	28,80	5,80	7,20	207,36		0,00%	24,18%
3.4.3.7.2	102279	SINAPI/AL	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	10,00	6,52	8,10	81,00		0,00%	24,18%
3.4.3.7.3	101622	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	1,00	194,76	241,85	241,85		0,00%	24,18%
3.4.3.7.4	101625	SINAPI/AL	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	2,40	157,63	195,74	469,78		0,00%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025


**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%

**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%

**BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS** 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.4.3.7.5	94327	SINAPI/AL	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	27,83	87,67	108,87	3.029,85		0,02%	24,18%
3.4.3.7.6	41781	SINAPI INSUMO	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI *400* MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	M	8,33	442,77	510,43	4.251,88		0,03%	15,28%
3.4.3.7.7	90746	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 450 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	8,33	2,99	3,71	30,90		0,00%	24,18%
3.4.3.7.8	41782	SINAPI INSUMO	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI 600 MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	M	15,00	978,63	1.128,16	16.922,40		0,12%	15,28%
3.4.3.7.9	90747	SINAPI/AL	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 600 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	15,00	15,76	19,57	293,55		0,00%	24,18%
3.4.3.7.10	104728	SINAPI/AL	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	8,42	18,63	23,13	194,75		0,00%	24,18%
3.4.3.7.11	100978	SINAPI/AL	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	37,98	6,91	8,58	325,87		0,00%	24,18%
3.4.3.7.12	93592	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	30,38	2,39	2,97	90,23		0,00%	24,18%
3.4.3.7.13	95876	SINAPI/AL	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	140,53	2,16	2,68	376,62		0,00%	24,18%
3.4.3.7.14	100574	SINAPI/AL	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	37,98	1,33	1,65	62,67		0,00%	24,18%
3.4.4			SINALIZAÇÃO						R\$ 77.604,65	0,56%	
3.4.4.1	5213408	SICRO REAJ.	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	M²	807,64	47,57	59,07	47.707,29		0,34%	24,18%
3.4.4.2	5214003	SICRO REAJ.	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	M²	90,33	57,80	71,78	6.483,89		0,05%	24,18%
3.4.4.3	5213444	SICRO REAJ.	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	15,00	276,18	342,96	5.144,40		0,04%	24,18%
3.4.4.4	5213855	SICRO REAJ.	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	15,00	417,63	518,61	7.779,15		0,06%	24,18%
3.4.4.5	5213464	SICRO REAJ.	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	16,00	276,15	342,92	5.486,72		0,04%	24,18%
3.4.4.6	5216111	SICRO REAJ.	SUPORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	16,00	117,74	146,21	2.339,36		0,02%	24,18%
3.4.4.7	5212557	SICRO REAJ.	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM SUPORTE METÁLICO MÓVEL - D = 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	UN.DIA	16,00	3,63	4,51	72,16		0,00%	24,18%
3.4.4.8	5213344	SICRO REAJ.	BARREIRA DE SINALIZAÇÃO TIPO I DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO CONTÍNUA - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	M.DIA	16,00	3,61	4,48	71,68		0,00%	24,18%

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

DATA BASE: JUNHO/2025

MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA

BDI REFERENCIAL: 24,18%


BDI DIFERENCIADO: 15,28%

BDI DE MATERIAIS BETUMINOSOS 11,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA											
ITEM	CÓDIGO	CÓDIGO/ OBSERVAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO (R\$)		PESO (%)	BDI (%)
						DIRETO	TOTAL	PARCIAL	TOTAL		
3.4.4.9	5213835	SICRO REAJ.	CONE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	UN.DIA	750,00	0,77	0,96	720,00		0,01%	24,18%
3.4.4.10	5212556	SICRO REAJ.	PLACA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM CAVALETE METÁLICO - 1,00 X 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	UN.DIA	750,00	1,93	2,40	1.800,00		0,01%	24,18%
4			AS BUILT						R\$ 5.366,41	0,04%	
4.1	107	PRÓPRIO	AS BUILT	M²	7.155,21	0,60	0,75	5.366,41		0,04%	24,18%
5			ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO						R\$ 692.633,89	4,98%	
5.1	ADM	PRÓPRIO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO	UND	1,00	557.766,06	692.633,89	692.633,89		4,98%	24,18%
TOTAL COM BDI								R\$	13.905.130,64	100,0%	


- OBSERVAÇÕES:
1. OS ITENS DE FORNECIMENTO SÓ SERÃO MEDIDOS CONFORME SUAS RESPECTIVAS INSTALAÇÕES E/OU APLICAÇÃO E/OU ASSENTAMENTO;

2. O ITEM DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL, SERÁ MEDIDO DE ACORDO COM OS PERCENTUAIS DOS SERVIÇOS TOTAIS DO REFERENTE MÊS. CONFORME O ACORDÃO TC 025.990/2008-2, SERÁ PAGO PROPORCIONALMENTE AO ANDAMENTO DA OBRA.

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



## **6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197528-2



ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL


DATA BASE: JUNHO/2025

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO														
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 206.632,44	R\$ 191.515,64											R\$ 15.116,80
		1,49%	92,68%											7,32%
2	SÃO SEBASTIÃO	R\$ 6.201.110,56	R\$ 465.083,29	R\$ 465.083,29	R\$ 465.083,29	R\$ 465.083,29	R\$ 620.111,06	R\$ 620.111,06	R\$ 620.111,06	R\$ 620.111,06	R\$ 465.083,29	R\$ 465.083,29	R\$ 465.083,29	R\$ 465.083,29
		44,60%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
3	SÃO JOSÉ	R\$ 6.799.387,34	R\$ 509.954,05	R\$ 509.954,05	R\$ 509.954,05	R\$ 509.954,05	R\$ 679.938,73	R\$ 679.938,73	R\$ 679.938,73	R\$ 679.938,73	R\$ 509.954,05	R\$ 509.954,05	R\$ 509.954,05	R\$ 509.954,07
		48,90%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
4	AS BUILT	R\$ 5.366,41	R\$ 402,48	R\$ 402,48	R\$ 402,48	R\$ 402,48	R\$ 536,64	R\$ 536,64	R\$ 536,64	R\$ 536,64	R\$ 402,48	R\$ 402,48	R\$ 402,48	R\$ 402,49
		0,04%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
5	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO	R\$ 692.633,89	R\$ 61.159,57	R\$ 51.116,38	R\$ 51.116,38	R\$ 51.116,38	R\$ 68.155,17	R\$ 68.155,17	R\$ 68.155,17	R\$ 68.155,17	R\$ 51.116,38	R\$ 51.116,38	R\$ 51.116,38	R\$ 52.155,36
		4,98%	8,83%	7,38%	7,38%	7,38%	9,84%	9,84%	9,84%	9,84%	7,38%	7,38%	7,38%	7,53%
VALOR TOTAL SIMPLES		R\$ 13.905.130,64	R\$ 1.228.115,03	R\$ 1.026.556,20	R\$ 1.026.556,20	R\$ 1.026.556,20	R\$ 1.368.741,60	R\$ 1.368.741,60	R\$ 1.368.741,60	R\$ 1.368.741,60	R\$ 1.026.556,20	R\$ 1.026.556,20	R\$ 1.026.556,20	R\$ 1.042.712,01
		100,0%	8,83%	7,38%	7,38%	7,38%	9,84%	9,84%	9,84%	9,84%	7,38%	7,38%	7,38%	7,50%
VALOR TOTAL ACUMULADO		R\$ 13.905.130,64	R\$ 1.228.115,03	R\$ 2.254.671,23	R\$ 3.281.227,43	R\$ 4.307.783,63	R\$ 5.676.525,23	R\$ 7.045.266,83	R\$ 8.414.008,43	R\$ 9.782.750,03	R\$ 10.809.306,23	R\$ 11.835.862,43	R\$ 12.862.418,63	R\$ 13.905.130,64
		100,0%	8,83%	16,21%	23,60%	30,98%	40,82%	50,67%	60,51%	70,35%	77,74%	85,12%	92,50%	100,00%

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



## **7. CURVA ABC**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

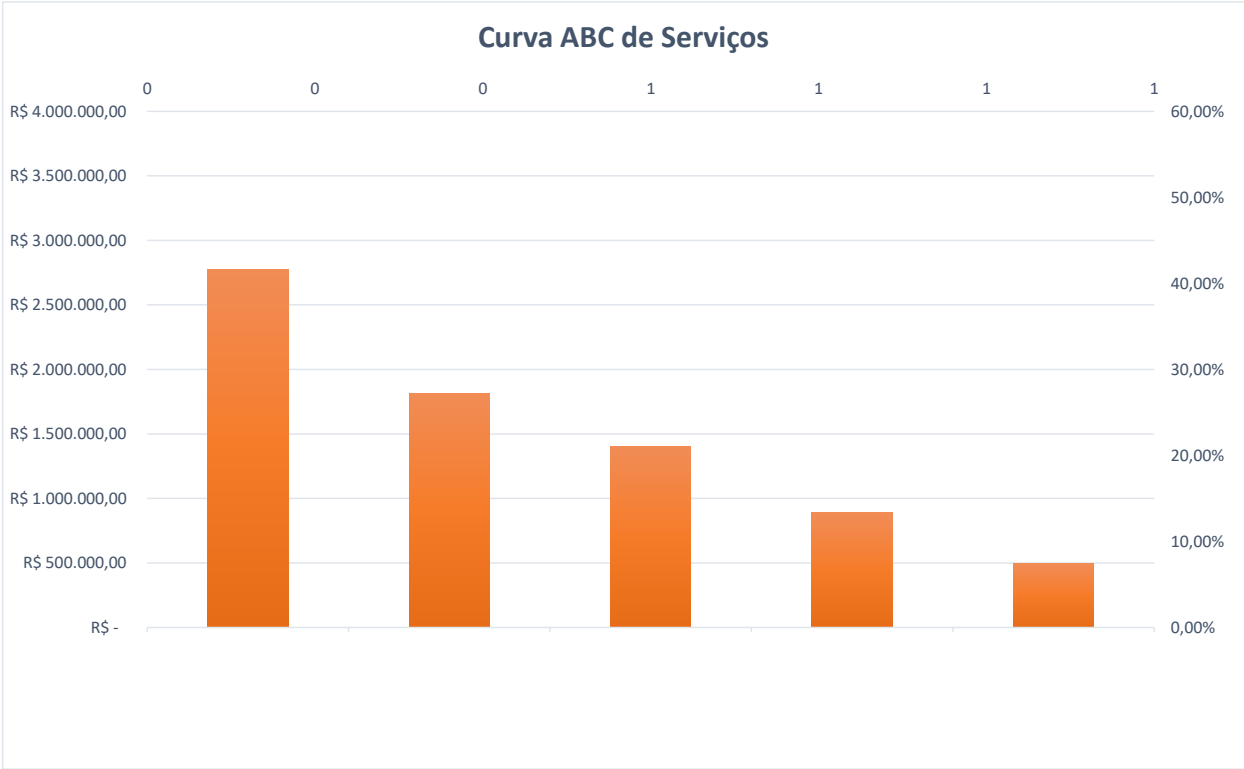
ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL


OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

DATA BASE: JUNHO/2025


CURVA ABC DE SERVIÇOS						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTD	CUSTO TOTAL	%	% ACUM.
1	ETE	UND	2,00	R\$ 2.772.436,62	21,03%	21,03%
2	BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES	M3	3.123,54	R\$ 1.816.762,28	13,78%	34,81%
3	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C	T	2.234,62	R\$ 1.405.132,71	10,66%	45,47%
4	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	M	9.761,35	R\$ 887.990,01	6,74%	52,21%
5	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	7.311,12	R\$ 495.913,27	3,76%	55,97%



  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



## **8. COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL


OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

DATA BASE: JUNHO/2025

MÃO DE OBRA: NÃO DESONERADA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO							
BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO				UNIDADE	VALOR UNIT.
PRÓPRIO	ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO				UND	R\$ 557.766,06
BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	PRAZO	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	93567	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	12,00	0,62	R\$ 25.103,09	R\$ 186.766,98
SINAPI/AL	100321	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	12,00	0,50	R\$ 5.041,88	R\$ 30.251,28
SINAPI/AL	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	12,00	2,00	R\$ 4.752,68	R\$ 114.064,32
SINAPI/AL	101460	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	12,00	4,00	R\$ 3.790,00	R\$ 181.920,00
SINAPI/AL	101388	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	12,00	1,00	R\$ 3.730,29	R\$ 44.763,48


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL  
**DATA BASE:** JUNHO/2025

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%  
**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%  
**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNID.
101	PRÓPRIO	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS, REF. SINAPI 93207				M²
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	104958	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	0,20470	R\$ 21,16	R\$ 4,33
SINAPI/AL	87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023 PE	M2	0,08060	R\$ 53,54	R\$ 4,31
SINAPI/AL	101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	0,02390	R\$ 894,00	R\$ 21,36
SINAPI/AL	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	0,10230	R\$ 92,34	R\$ 9,44
SINAPI/AL	86934	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	0,01930	R\$ 382,79	R\$ 7,38
SINAPI/AL	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,41650	R\$ 3,44	R\$ 4,87
SINAPI/AL	92981	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	0,19270	R\$ 19,40	R\$ 3,73
SINAPI/AL	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	3,46890	R\$ 5,05	R\$ 17,51
SINAPI/AL	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2,02350	R\$ 7,86	R\$ 15,90
SINAPI/AL	98283	CABO TELEFÔNICO CCI-50 4 PARES, SEM BLINDAGEM, INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	M	0,61670	R\$ 9,66	R\$ 5,95
SINAPI/AL	100556	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR), FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019	UN	0,01930	R\$ 46,60	R\$ 0,89
SINAPI/AL	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	0,03850	R\$ 161,81	R\$ 6,22
SINAPI/AL	97906	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	0,01930	R\$ 423,62	R\$ 8,17
SINAPI/AL	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	0,17340	R\$ 15,11	R\$ 2,62
SINAPI/AL	89482	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_06/2022	UN	0,03850	R\$ 35,64	R\$ 1,37
SINAPI/AL	87885	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_10/2022	M2	0,20470	R\$ 10,18	R\$ 2,08
SINAPI/AL	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	0,10020	R\$ 16,01	R\$ 1,60
SINAPI/AL	95805	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	0,28910	R\$ 20,97	R\$ 6,06
SINAPI/AL	95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	0,13490	R\$ 16,92	R\$ 2,28
SINAPI/AL	91911	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	0,19270	R\$ 16,59	R\$ 3,19
SINAPI/AL	89748	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	0,05780	R\$ 43,23	R\$ 2,49
SINAPI/AL	101891	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 35 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	0,17340	R\$ 32,00	R\$ 5,54
SINAPI/AL	91862	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,53000	R\$ 10,76	R\$ 5,70
SINAPI/AL	91870	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,73440	R\$ 13,85	R\$ 24,02
SINAPI/AL	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	M3	0,02330	R\$ 83,34	R\$ 1,94
SINAPI/AL	91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_09/2023_PS	M	0,53000	R\$ 10,35	R\$ 5,48
SINAPI/AL	91173	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM PAREDE. AF_09/2023_PS	M	1,73440	R\$ 3,86	R\$ 6,69
SINAPI/AL	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	0,03850	R\$ 60,27	R\$ 2,32
SINAPI/AL	92023	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	0,13490	R\$ 60,57	R\$ 8,17
SINAPI/AL	94559	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE, PARA VIDROS (VIDROS NÃO INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO INCLUSO (6,5 A 14 CM), DIMENSÕES 60X60 CM, COM COM PINTURA ANTICORROSIVA, SEM ACABAMENTO, COM FERRAGENS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	0,02890	R\$ 709,72	R\$ 20,51


  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL  
**DATA BASE:** JUNHO/2025

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%  
**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%  
**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNID.
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	100665	JANELA DE MADEIRA CEDRINHO/ ANGELIM COMERCIAL/ CURUPIXA/ CUMARU OU EQUIVALENTE, CAIXA DO BATENTE/ MARCO 10 CM, COM DUAS FOLHAS DE ABRIR TIPO VENEZIANAS E 2 FOLHAS GUILHOTINAS PARA VIDRO (VIDROS NÃO INCLUSOS), COM GUARNIÇÃO/ ALIZAR E FERRAGENS, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS E ESPUMA EXPANSIVA, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	0,09640	R\$ 647,70	R\$ 62,43
SINAPI/AL	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	0,05780	R\$ 10,26	R\$ 0,59
SINAPI/AL	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	0,07710	R\$ 10,03	R\$ 0,77
SINAPI/AL	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	0,01930	R\$ 15,44	R\$ 0,29
SINAPI/AL	97610	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	0,13475	R\$ 15,18	R\$ 2,04
SINAPI/AL	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	M2	0,00540	R\$ 17,89	R\$ 0,09
SINAPI/AL	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	1,35590	R\$ 34,50	R\$ 46,77
SINAPI/AL	86943	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	0,03850	R\$ 262,46	R\$ 10,10
SINAPI/AL	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	0,11560	R\$ 31,97	R\$ 3,69
SINAPI/AL	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	0,07710	R\$ 31,97	R\$ 2,46
SINAPI/AL	87548	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	0,03850	R\$ 26,90	R\$ 1,03
SINAPI/AL	98445	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	M2	0,46540	R\$ 125,67	R\$ 58,48
SINAPI/AL	98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	M2	0,29790	R\$ 108,54	R\$ 32,33
SINAPI/AL	98446	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	M2	0,36290	R\$ 156,32	R\$ 56,72
SINAPI/AL	98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	M2	0,34290	R\$ 108,54	R\$ 37,21
SINAPI/AL	98447	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	M2	0,24700	R\$ 103,43	R\$ 25,54
SINAPI/AL	98443	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	M2	0,15810	R\$ 89,30	R\$ 14,11
SINAPI/AL	98448	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	M2	0,19260	R\$ 129,04	R\$ 24,85
SINAPI/AL	98443	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, INTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	M2	0,18200	R\$ 89,30	R\$ 16,25
SINAPI/AL	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	4,49760	R\$ 12,84	R\$ 57,74
SINAPI/AL	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	0,20630	R\$ 16,01	R\$ 3,30
SINAPI/AL	89366	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	0,09640	R\$ 16,06	R\$ 1,54
SINAPI/AL	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	0,11375	R\$ 9,40	R\$ 1,06
SINAPI/AL	90443	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	0,20630	R\$ 8,36	R\$ 1,72
SINAPI/AL	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	0,08580	R\$ 12,91	R\$ 1,10
SINAPI/AL	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	0,20630	R\$ 23,92	R\$ 4,93
SINAPI/AL	90820	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	0,03850	R\$ 299,73	R\$ 11,53
SINAPI/AL	90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	0,05780	R\$ 329,53	R\$ 19,04
SINAPI/AL	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	0,03240	R\$ 693,61	R\$ 22,47
SINAPI/AL	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	0,01930	R\$ 481,93	R\$ 9,30
SINAPI/AL	90443	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	0,10020	R\$ 8,36	R\$ 0,83
SINAPI/AL	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	0,00600	R\$ 24,27	R\$ 0,14
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2




**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL  
**DATA BASE:** JUNHO/2025

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%  
**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%  
**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNID.
SINAPI/AL	91945	SUORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	0,05780	R\$ 16,41	R\$ 0,94
SINAPI/AL	89796	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	0,03850	R\$ 44,19	R\$ 1,70
SINAPI/AL	89784	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	0,05780	R\$ 24,92	R\$ 1,44
SINAPI/AL	94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	1,36210	R\$ 65,62	R\$ 89,38
SINAPI/AL	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	0,07710	R\$ 37,54	R\$ 2,89
SINAPI/AL	92008	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	0,15420	R\$ 58,50	R\$ 9,02
SINAPI/AL	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	1,36210	R\$ 17,32	R\$ 23,59
SINAPI/AL	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,14720	R\$ 38,49	R\$ 5,66
SINAPI/AL	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,13880	R\$ 21,87	R\$ 3,03
SINAPI/AL	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	0,12530	R\$ 27,65	R\$ 3,46
SINAPI/AL	86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	0,03850	R\$ 498,60	R\$ 19,19
SINAPI/AL INSUMO	10886	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE AGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A	UN	0,01930	R\$ 234,50	R\$ 4,52
SINAPI/AL INSUMO	10891	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 4 KG, CLASSE BC	UN	0,01930	R\$ 226,76	R\$ 4,37
SINAPI/AL INSUMO	3080	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	CJ	0,05780	R\$ 74,00	R\$ 4,27
SINAPI/AL INSUMO	3097	FECHADURA ROSETA REDONDA PARA PORTA DE BANHEIRO, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO TRANQUETA	CJ	0,03850	R\$ 82,85	R\$ 3,18
SINAPI/AL INSUMO	11587	FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 10 CM, ESPESSURA APROXIMADA DE 8 MM (COM COLOCACAO / SEM ESTRUTURA METALICA)	M2	0,99380	R\$ 114,69	R\$ 113,97
<b>CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =</b>						<b>R\$ 1.033,18</b>


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL  
**DATA BASE:** JUNHO/2025

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%  
**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%  
**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNID.
105	PRÓPRIO	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, REF. SINAPI 93585				M²
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2,14290	R\$ 5,05	R\$ 10,82
SINAPI/AL	95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	0,38610	R\$ 16,92	R\$ 6,53
SINAPI/AL	91852	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,19310	R\$ 9,72	R\$ 1,87
SINAPI/AL	91862	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,21240	R\$ 10,76	R\$ 2,28
SINAPI/AL	91870	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	0,48260	R\$ 13,85	R\$ 6,68
SINAPI/AL	91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_09/2023_PS	M	0,21240	R\$ 10,35	R\$ 2,19
SINAPI/AL	91173	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM PAREDE. AF_09/2023_PS	M	0,47300	R\$ 3,86	R\$ 1,82
SINAPI/AL	92027	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	0,19310	R\$ 79,64	R\$ 15,37
SINAPI/AL	100665	JANELA DE MADEIRA CEDRINHO/ ANGELIM COMERCIAL/ CURUPIXA/ CUMARU OU EQUIVALENTE, CAIXA DO BATENTE/ MARCO 10 CM, COM DUAS FOLHAS DE ABRIR TIPO VENEZIANAS E 2 FOLHAS GUILHOTINAS PARA VIDRO (VIDROS NÃO INCLUSOS), COM GUARNIÇÃO/ ALIZAR E FERRAGENS, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS E ESPUMA EXPANSIVA, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	0,19310	R\$ 647,70	R\$ 125,07
SINAPI/AL	97610	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	0,86895	R\$ 15,18	R\$ 13,19
SINAPI/AL	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	M2	1,82630	R\$ 17,89	R\$ 32,67
SINAPI/AL	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	0,19310	R\$ 31,97	R\$ 6,17
SINAPI/AL	98445	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	M2	1,17790	R\$ 125,67	R\$ 148,02
SINAPI/AL	98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	M2	0,75400	R\$ 108,54	R\$ 81,83
SINAPI/AL	98446	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6 M², COM VÃO. AF_03/2024	M2	0,91840	R\$ 156,32	R\$ 143,56
SINAPI/AL	98441	PAREDE DE MADEIRA COMPENSADA PARA CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA SIMPLES, EXTERNA, SEM VÃO. AF_03/2024	M2	0,86780	R\$ 108,54	R\$ 94,19
SINAPI/AL	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	3,71810	R\$ 12,84	R\$ 47,74
SINAPI/AL	90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	0,19310	R\$ 329,53	R\$ 63,63
SINAPI/AL	94210	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	1,59650	R\$ 65,62	R\$ 104,76
SINAPI/AL	98308	TOMADA PARA TELEFONE RJ11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	0,19310	R\$ 40,55	R\$ 7,83
SINAPI/AL	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	1,59650	R\$ 17,32	R\$ 27,65
SINAPI/AL INSUMO	3080	FECHADURA ESPELHO PARA PORTA EXTERNA, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO CILINDRO	CJ	0,19310	R\$ 74,00	R\$ 14,28
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 958,15


  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL  
**DATA BASE:** JUNHO/2025

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%  
**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%  
**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNID.
9416	PRÓPRIO	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, EM POSTE GALVANIZADO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO MEDIDOR				UN
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00000	R\$ 21,07	R\$ 168,56
SINAPI/AL	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000	R\$ 25,25	R\$ 50,50
SINAPI/AL	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00000	R\$ 30,70	R\$ 245,60
SINAPI/AL	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,08000	R\$ 381,74	R\$ 30,53
SINAPI/AL INSUMO	39210	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	2,00000	R\$ 0,95	R\$ 1,90
SINAPI/AL INSUMO	39176	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	2,00000	R\$ 1,28	R\$ 2,56
SINAPI/AL INSUMO	39241	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	M	30,00000	R\$ 19,71	R\$ 591,30
SINAPI/AL INSUMO	39809	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1,00000	R\$ 221,71	R\$ 221,71
ORSE INSUMO	2645	POSTE DE FERRO GALVANIZADO, 3" X 6M, COMPLETO, PARA ENTRADA DE ENERGIA	UN	1,00000	R\$ 370,77	R\$ 370,77
ORSE INSUMO	3331	CABO DE COBRE NÚ 16 MM2 - 4AWG	KG	0,43220	R\$ 139,86	R\$ 60,44
ORSE INSUMO	4676	FITA EM AÇO 1/2" FUSIMEC OU SIMILAR	M	0,13330	R\$ 1,99	R\$ 0,26
SINAPI/AL INSUMO	4346	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	UN	2,00000	R\$ 10,54	R\$ 21,08
SINAPI/AL INSUMO	420	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA MEDICAO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	UN	1,00000	R\$ 50,27	R\$ 50,27
SINAPI/AL INSUMO	1892	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	4,00000	R\$ 1,30	R\$ 5,20
SINAPI/AL INSUMO	2392	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSÃO MÁXIMA DE 415 V	UN	1,00000	R\$ 91,63	R\$ 91,63
SINAPI/AL INSUMO	2685	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	M	6,00000	R\$ 9,92	R\$ 59,52
SINAPI/AL INSUMO	3379	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	1,00000	R\$ 47,06	R\$ 47,06
SINAPI/AL INSUMO	3398	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	UN	1,00000	R\$ 2,15	R\$ 2,15
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 2.021,04
5158	PRÓPRIO	SINALIZAÇÃO DIURNA COM TELA TAPUME EM PVC - 10 USOS, REF. ORSE 5158				M
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08330	R\$ 21,07	R\$ 1,75
SINAPI/AL	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,00140	R\$ 280,86	R\$ 0,39
SINAPI/AL	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,00140	R\$ 379,17	R\$ 0,53
SINAPI/AL	96541	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	0,01200	R\$ 178,78	R\$ 2,14
ORSE INSUMO	2185	TELA DE POLIETILENO ESTIRADO PARA TAPUMES ( MALHA 80X40 E 65X40MM) H=1,20M	M	0,10000	R\$ 3,21	R\$ 0,32
ORSE INSUMO	80	AÇO CA-25 6,3 A 12,5 MM AÇO CA-25 6,3 A 12,5 MM	KG	0,03200	R\$ 8,77	R\$ 0,28
SINAPI INSUMO	345	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, D = 1,24MM (0,009 KG/M)	KG	0,00960	R\$ 36,58	R\$ 0,35
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 5,76
107	PRÓPRIO	PROJETO DE AS BUILT DE INSTALACAO DE ESGOTO SANITARIO E AGUA S PLUVIAIS, REF. EMOP 01.050.0926-0				M2
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00440	R\$ 137,39	R\$ 0,60
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 0,60

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL  
**DATA BASE:** JUNHO/2025

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%  
**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%  
**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA


COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNID.
12953	PRÓPRIO	PORTÃO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2", DE ABRIR, TELA MALHA REVESTIDA 76 X 76MM, N.º 12, INCLUSIVE DOBRADIÇAS E TRANCAS/FERROLHO (REF. ORSE/12953)				M2
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,53000	R\$ 25,25	R\$ 13,38
SINAPI/AL	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,16000	R\$ 21,07	R\$ 66,58
SINAPI/AL	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,63000	R\$ 26,95	R\$ 70,87
SINAPI/AL	100709	DOBRADIÇA EM AÇO/FERRO, 3" X 21/2", E=1,9 A 2MM, SEN ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS. AF. 12/2019	UN	1,06000	R\$ 40,83	R\$ 43,27
SINAPI/AL INSUMO	21013	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	3,79000	R\$ 67,19	R\$ 254,65
SINAPI/AL INSUMO	10935	TELA DE ARAME GALVANIZADA REVESTIDA EM PVC, QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), BITOLA FINAL = *3,8* MM, MALHA 7,5 X 7,5 CM, H = 2 M	M2	0,68000	R\$ 46,51	R\$ 31,62
SINAPI/AL INSUMO	11002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	KG	0,59000	R\$ 50,27	R\$ 29,65
SINAPI/AL INSUMO	40425	CHAPA DE AÇO GROSSA, SAE 1020, BITOLA 1/4", E = 6,35 MM (49,85 KG/M2)	KG	0,29000	R\$ 11,72	R\$ 3,39
ORSE INSUMO	8806	BARRA CHATA DE FERRO 7/8" X 1/4" (1,11 KG/M)	KG	4,37000	R\$ 11,11	R\$ 48,55
ORSE INSUMO	261	BARRA QUADRADA DE FERRO 1/2" (1,27 KG/M)	M	0,56000	R\$ 14,11	R\$ 7,90
ORSE INSUMO	7504	PERFIL AÇO, CANTONEIRA ABAS IGUAIS - 1" X 1/4" (2,22 KG/M)	KG	7,96000	R\$ 8,02	R\$ 63,83
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 633,69

13545	PRÓPRIO	ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TÊ 90º VINILFORT PARA COLETOR ESGOTOS, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, DN 150 X 150MM (REF. 13545/ORSE)				UN
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,46000	R\$ 21,07	R\$ 9,69
SINAPI/AL	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,46000	R\$ 29,56	R\$ 13,59
ORSE INSUMO	2036	SOLUCAO LIMPADORA PVC	L	0,12000	R\$ 69,74	R\$ 8,36
ORSE INSUMO	138	ADESIVO PVC EM FRASCO DE 850 GRAMAS	KG	0,07500	R\$ 72,41	R\$ 5,43
ORSE INSUMO	6462	TÊ 90º VINILFORT PARA COLETOR ESGOTOS, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, DN 150 X 150MM	UN	1,00000	R\$ 391,97	R\$ 391,97
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 429,04

11332	PRÓPRIO	Motobomba submersível, marca abs ou similar, modelo EJ 40 B, motor 4 cv, trifásico				UN
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000	R\$ 21,07	R\$ 42,14
SINAPI/AL	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000	R\$ 30,70	R\$ 61,40
ORSE INSUMO	591	CHAVE MAGNÉTICA P/MOTOR 3CV-220V	UN	1,00000	R\$ 300,00	R\$ 300,00
ORSE INSUMO	11099	MOTOBOMBA CENTRÍFUGA SUBMERSÍVEL, MARCA SCHNEIDER OU SIMILAR, MODELO BCS-205, MOTOR 2 CV, TRIFÁSICO 220V, RECALQUE 2", HM = 2 A 18 M, Q = 9,9 A 33,2M3/H	UN	1,00000	R\$ 7.613,03	R\$ 7.613,03
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 8.016,57

12713	PRÓPRIO	CESTO DE AÇO INOX 304, TERMINOX OU SIMILAR, RETANGULAR, DIM 30 X 14 X 15 CM MAIS ABAS DE 5CM CADA LADO E ALÇAS, CHAPA E=1/8", FUROS D = 20MM, C/ FUNDO EM GRELHA, 02 ALÇA DE TUBO INOX D = 1/8", PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (REF. 12713/ORSE)				UN
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08000	R\$ 21,07	R\$ 1,68
ORSE INSUMO	13476	CESTO DE AÇO INOX 304, TERMINOX OU SIMILAR, RETANGULAR, DIM 30 X 14 X 15 CM MAIS ABAS DE 5CM CADA LADO E ALÇAS, CHAPA E=1/8", FUROS D = 20MM, C/ FUNDO EM GRELHA, 02 ALÇA DE TUBO INOX D = 1/8", PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	UN	1,00000	R\$ 3.155,17	R\$ 3.155,17
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 3.156,85

105555	PRÓPRIO	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM DOIS REFLETORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (REF. 105555/SINAPI)				UN
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,06525	R\$ 22,52	R\$ 1,46
SINAPI/AL	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20880	R\$ 30,70	R\$ 6,41
ORSE INSUMO	12700	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, DE SOBREPOR, TIPO BLOCO AUTÔNOMO, COM AUTONOMIA DE 1H, MODELO LLE-LLEDDF, DA KBR OU SI	UN	1,00000	R\$ 147,65	R\$ 147,65
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 155,52

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL  
**DATA BASE:** JUNHO/2025

**BDI REFERENCIAL:** 24,18%  
**BDI DIFERENCIADO:** 15,28%  
**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNID.
12888	PRÓPRIO	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC , COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL"- PLACA E5 (REF. 12888/ORSE)				UN
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20000	R\$ 21,07	R\$ 4,21
ORSE INSUMO	13655	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, EM PVC , COM LOGOTIPO "EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL"- PLACA E5	UN	1,00000	R\$ 13,05	R\$ 13,05
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 17,26
12884	PRÓPRIO	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC , COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2/S1 (REF. 12884/ORSE)				UN
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20000	R\$ 21,07	R\$ 4,21
ORSE INSUMO	13651	PLACA DE SINALIZACAO, FOTOLUMINESCENTE, 38X19 CM, EM PVC , COM SETA INDICATIVA DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA- PLACA S2	UN	1,00000	R\$ 20,19	R\$ 20,19
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 24,40
13830	PRÓPRIO	PLACA INDICATIVA DE "SAÍDA" EM ACRÍLICO, DIM.:70 X 30 CM (REF. 13830/ORSE)				UN
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20000	R\$ 21,07	R\$ 4,21
ORSE INSUMO	14628	PLACA INDICATIVA DE "SAÍDA" EM ACRÍLICO, DIM.:70 X 30 CM	UN	1,00000	R\$ 15,00	R\$ 15,00
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 19,21
cn0004	PRÓPRIO	T.L.-TERMINAL DE LIMPEZA				UN
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QTD	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
SINAPI/AL	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,177	R\$ 514,87	R\$ 91,13
SINAPI/AL	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,1239	R\$ 514,87	R\$ 63,79
SINAPI/AL	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024	M3	0,1239	R\$ 690,31	R\$ 85,52
SINAPI/AL	101623	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	0,18	R\$ 225,87	R\$ 40,65
SINAPI/AL	98114	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	1,0	R\$ 622,37	R\$ 622,37
SINAPI/AL	92855	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	1,0	R\$ 370,89	R\$ 370,89
CUSTO TOTAL UNITÁRIO DA COMPOSIÇÃO =						R\$ 1.274,35

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL  
**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA  
**DATA BASE:** JUNHO/2025

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS							
TIPO	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	VALOR TOTAL		
Composição	73658	PRÓPRIO	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, REF. SINAPI 73658	UN	R\$	776,61	
<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>	<b>Und.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Valor Unit.</b>	<b>Valor Total</b>
Insumo	367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1000000	R\$ 96,24	R\$ 9,62
Insumo	1379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	30,0000000	R\$ 0,82	R\$ 24,60
Insumo	4718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,0500000	R\$ 91,34	R\$ 4,56
Insumo	5061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,0200000	R\$ 22,90	R\$ 0,45
Insumo	6189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA "2,5 X 30" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,3000000	R\$ 18,56	R\$ 5,56
Insumo	7271	SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	UN	62,5000000	R\$ 1,00	R\$ 62,50
Insumo	9836	SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	10,0000000	R\$ 14,94	R\$ 149,40
Insumo	43059	SINAPI	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	KG	1,4000000	R\$ 8,82	R\$ 12,34
Insumo	43132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0500000	R\$ 25,65	R\$ 1,28
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,0000000	R\$ 21,07	R\$ 210,70
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,0000000	R\$ 29,56	R\$ 295,60
Composição	93356	PRÓPRIO	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 6 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MECANIZADA, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC P/ REDE COLETORA ESGOTO JEI DN 100 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 03/2016, REF. SINAPI 93356	UN	R\$	465,09	
<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>	<b>Und.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Valor Unit.</b>	<b>Valor Total</b>
Insumo	1970	SINAPI	CURVA PVC LONGA 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1,0000000	R\$ 58,43	R\$ 58,43
Insumo	20078	SINAPI	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE "400" GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	UN	0,1880000	R\$ 22,07	R\$ 4,14
Insumo	36365	SINAPI	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JEI, DN 100 MM (NBR 7362)	M	4,5000000	R\$ 40,23	R\$ 181,04
Insumo	42699	SINAPI	SELIM PVC, COM TRAVA, JE, 90 GRAUS, DN 125 X 100 MM OU 150 X 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO	UN	1,0000000	R\$ 32,36	R\$ 32,36
Composição Auxiliar	88246	SINAPI	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7800000	R\$ 15,74	R\$ 12,27
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7800000	R\$ 21,07	R\$ 16,43
Composição Auxiliar	90724	SINAPI	JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO DN 100 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF. 06/2015	UN	1,0000000	R\$ 19,93	R\$ 19,93
Composição Auxiliar	90105	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 09/2024	M3	2,4570000	R\$ 8,41	R\$ 20,66
Composição Auxiliar	93378	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF. 08/2023	M3	2,0670000	R\$ 21,23	R\$ 43,88
Composição Auxiliar	101622	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF. 08/2020	M3	0,3900000	R\$ 194,76	R\$ 75,95
Composição	1011	PRÓPRIO	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	R\$	284,82	
<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>	<b>Und.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Valor Unit.</b>	<b>Valor Total</b>
Insumo	370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0020000	R\$ 95,00	R\$ 0,19
Insumo	1379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	2,0000000	R\$ 0,82	R\$ 1,64
Insumo	3279	SINAPI	CAIXA INSPECAO, CONCRETO PRE MOLDADO, CIRCULAR, COM TAMPA, D = 60" CM, H= 60" CM	UN	1,0000000	R\$ 162,43	R\$ 162,43
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	R\$ 21,53	R\$ 21,53
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	R\$ 29,56	R\$ 29,56
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000000	R\$ 25,25	R\$ 37,87
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000000	R\$ 21,07	R\$ 31,60
Composição	PROJ	PRÓPRIO	DETALHAMENTO DE PROJETO DE SANEAMENTO, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO	UN	R\$	423.681,10	
<b>Tipo</b>	<b>Código</b>	<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>	<b>Und.</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Valor Unit.</b>	<b>Valor Total</b>
		DNIT	70% - PMG do Dnit Jul/17 atualizado para Jun/25 - Implantação/Pavimentação	KM	8,5537700	R\$ 39.603,31	R\$ 338.757,60
Insumo	13591	ORSE	Projeto de Tratamento de Esgotos Sanitários de Maior Complexidade/Estação Elevatória (FOI COONSIDERADO 70% DO CUSTO DO INSUMO)	KM	10,6983500	R\$ 7.938,00	R\$ 84.923,50

Obs: por se tratar do detalhamento de projeto foi considerado 70% do custo da cpu

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

**MÃO DE OBRA:** NÃO DESONERADA

**COMPOSIÇÕES DE PREÇOS REAJUSTADAS**


FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	VALOR UNITÁRIO JUNHO/2020	ÍNDICE	jun/20	jun/25	IND (%)	VALOR UNITÁRIO JUNHO/2025
SINAPI INSUMO	3279	CAIXA INSPECAO, CONCRETO PRE MOLDADO, CIRCULAR, COM TAMPA, D = 60* CM, H= 60* CM	UN	R\$ 107,02	INCC	790,331	1.199,509	51,7730%	R\$ 162,43
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	VALOR UNITÁRIO ABRIL/2025	ÍNDICE	abr/25	jun/25	IND (%)	VALOR UNITÁRIO JUNHO/2025
SICRO/AL	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	R\$ 0,41	PAVIMENTAÇÃO	588,804	586,211	-0,4404%	R\$ 0,41
SICRO/AL	4011353	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	R\$ 0,28	PAVIMENTAÇÃO	588,804	586,211	-0,4404%	R\$ 0,28
SICRO/AL	4011463	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	T	R\$ 186,02	PAVIMENTAÇÃO	588,804	586,211	-0,4404%	R\$ 185,20
SICRO/AL	5213408	PINTURA DE FAIXA COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	M²	R\$ 47,81	Sinalização Vertical	269,762	268,380	-0,5123%	R\$ 47,57
SICRO/AL	5214001	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA - ESPESSURA DE 0,3 MM	M²	R\$ 13,24	Sinalização Vertical	269,762	268,380	-0,5123%	R\$ 13,17
SICRO/AL	5214003	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TERMOPLÁSTICO POR ASPERSÃO - ESPESSURA DE 1,5 MM	M²	R\$ 58,10	Sinalização Vertical	269,762	268,380	-0,5123%	R\$ 57,80
SICRO/AL	5213464	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 277,37	Sinalização Horizontal	462,767	460,734	-0,4393%	R\$ 276,15
SICRO/AL	5216111	SUORTE PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8 X 8 CM - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 118,26	Sinalização Horizontal	462,767	460,734	-0,4393%	R\$ 117,74
SICRO/AL	5213444	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 277,40	Sinalização Horizontal	462,767	460,734	-0,4393%	R\$ 276,18
SICRO/AL	5213855	SUORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	R\$ 419,47	Sinalização Horizontal	462,767	460,734	-0,4393%	R\$ 417,63
SICRO/AL	5212557	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM SUPORTE METÁLICO MÓVEL - D = 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	UN.DI A	R\$ 3,65	Sinalização Horizontal	462,767	460,734	-0,4393%	R\$ 3,63
SICRO/AL	5213344	BARREIRA DE SINALIZAÇÃO TIPO I DE DIRECIONAMENTO OU BLOQUEIO CONTÍNUA - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	M.DIA	R\$ 3,63	Sinalização Horizontal	462,767	460,734	-0,4393%	R\$ 3,61
SICRO/AL	5213835	CONE PLÁSTICO PARA CANALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - UTILIZAÇÃO DE 150 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	UN.DI A	R\$ 0,77	Sinalização Horizontal	462,767	460,734	-0,4393%	R\$ 0,77
SICRO/AL	5212556	PLACA PARA SINALIZAÇÃO DE OBRAS MONTADA EM CAVALETE METÁLICO - 1,00 X 1,00 M - UTILIZAÇÃO DE 600 CICLOS - FORNECIMENTO, 01 IMPLANTAÇÃO E 01 RETIRADA DIÁRIA	UN.DI A	R\$ 1,94	Sinalização Horizontal	462,767	460,734	-0,4393%	R\$ 1,93

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2





## **9. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

DATA BASE: JUNHO/2025


DMT EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO: 0,00 KM

DMT EM VIA PAVIMENTADA: 50,00 km

NÃO DESONERADA NÃO DESONERADA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA MOBILIZAÇÃO/ DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UND	CUSTO	Vel.	DMT	H	VALOR	TOTAL	SUBTOTAL
01.		MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS									
	1.1	Veículos Leves e Caminhões Comuns									
91386	1.1.1	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3	12,00	CHP	R\$ 268,04	60,00	50,00	1,66	R\$ 444,94	R\$ 5.339,28	R\$ 12.173,30
73467	1.1.2	CAMINHÃO CARROCERIA, PBT 14.300 KG	2,00	CHP	R\$ 247,72	60,00	50,00	1,66	R\$ 411,21	R\$ 822,42	
91031	1.1.3	CAMINHÃO TRUCADO (C/ TERCEIRO EIXO)	14,00	CHP	R\$ 258,68	60,00	50,00	1,66	R\$ 429,40	R\$ 6.011,60	
		DESCRIÇÃO	QUANT.	UND	FU	TOTAL					
	2	QUANTIDADE DE TRANSPORTE DO CAMINHÃO TRUCADO (C/ TERCEIRO EIXO)									
	2.1	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00	UND	1,000	1					
	2.2	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,00	UND	1,000	1					
	2.3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00	UND	0,500	0,5					
	2.4	Motoniveladora - 93 kW	2,00	UND	1,000	2					
	2.5	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	3,00	UND	0,500	1,5					
	2.6	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW	4,00	UND	0,500	2					
	2.7	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	2,00	UND	0,500	1					
	2.8	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00	UND	1,000	1					
	2.9	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	2,00	UND	1,000	2					
	2.10	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kW	1,00	UND	0,500	0,5					
	2.11	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	2,00	UND	0,500	1					
		TOTAL				14					
CUSTO TOTAL PARA MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS											R\$ 12.173,30



Luiz Carlos Ramos Torres

Eng. Civil e Seg. Trabalho

CREA- RN 020197526-2



**10. BINÔMIO MATERIAL BETUMINOSO (AQUISIÇÃO E TRANSPORTE)**

Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI

fls. 628

**SERVIÇO:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

BINÔMIO MATERIAIS BETUMINOSOS AQUISIÇÃO + TRANSPORTE				
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS SEGUINDO A PORTARIA Nº 1.977/2017 - DIRETRIZES SOBRE PREÇOS DE PRODUTOS ASFÁLTICOS, DNIT				
EAI				
ESTADO	CIDADE	AQUISIÇÃO	TRANSPORTE	TOTAL
CEARÁ	FORTALEZA	R\$ 2.933,11	R\$ 734,65	R\$ 3.667,76
GOIÁS	APARECIDA DE GOIANIA	R\$ 2.711,61	R\$ 1.514,19	R\$ 4.225,80
MATO GROSSO	RONDONÓPOLIS	R\$ 3.474,02	R\$ 2.039,31	R\$ 5.513,33
MINAS GERAIS	BETIM	R\$ 2.747,80	R\$ 1.335,38	R\$ 4.083,18
PARANÁ	ARAUCÁRIA	R\$ 3.357,31	R\$ 1.471,09	R\$ 4.828,40
RIO GRANDE DO SUL	CANOAS	R\$ 3.598,82	R\$ 2.533,30	R\$ 6.132,12
SÃO PAULO	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	R\$ 3.277,33	R\$ 1.654,12	R\$ 4.931,45
MENOR VALOR DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE				
CEARÁ	FORTALEZA	R\$ 2.933,11	R\$ 734,65	R\$ 3.667,76

RR-1C				
ESTADO	CIDADE	AQUISIÇÃO	TRANSPORTE	TOTAL
CEARÁ	FORTALEZA	R\$ 3.336,73	R\$ 734,65	R\$ 4.071,38
GOIÁS	APARECIDA DE GOIANIA	R\$ 3.420,84	R\$ 1.514,19	R\$ 4.935,03
MATO GROSSO	RONDONÓPOLIS	R\$ 4.620,78	R\$ 2.039,31	R\$ 6.660,09
MINAS GERAIS	BETIM	R\$ 3.488,32	R\$ 1.335,38	R\$ 4.823,70
PARANÁ	ARAUCÁRIA	R\$ 3.466,19	R\$ 1.471,09	R\$ 4.937,28
RIO GRANDE DO SUL	CANOAS	R\$ 3.511,74	R\$ 2.533,30	R\$ 6.045,04
SÃO PAULO	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	R\$ 3.545,40	R\$ 1.654,12	R\$ 5.199,52
TOCANTINS	PALMAS	R\$ 4.567,52	R\$ 1.326,89	R\$ 5.894,41
MENOR VALOR DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE				
CEARÁ	FORTALEZA	R\$ 3.336,73	R\$ 734,65	R\$ 4.071,38

CAP 50/70				
ESTADO	CIDADE	AQUISIÇÃO	TRANSPORTE	TOTAL
BAHIA	CANDEIAS	R\$ 4.797,38	R\$ 424,38	R\$ 5.221,76
CEARÁ	FORTALEZA	R\$ 4.734,98	R\$ 734,65	R\$ 5.469,63
DISTRITO FEDERAL	BRASÍLIA	R\$ 4.344,73	R\$ 1.365,08	R\$ 5.709,81
ESPÍRITO SANTO	CARIACICA	R\$ 4.893,57	R\$ 1.161,52	R\$ 6.055,09
GOIÁS	APARECIDA DE GOIANIA	R\$ 4.675,67	R\$ 1.514,19	R\$ 6.189,86
MATO GROSSO	RONDONÓPOLIS	R\$ 5.737,79	R\$ 2.039,31	R\$ 7.777,10
MINAS GERAIS	BETIM	R\$ 4.916,85	R\$ 1.335,38	R\$ 6.252,23
PARANÁ	ARAUCÁRIA	R\$ 4.720,17	R\$ 1.471,09	R\$ 6.191,26
RIO DE JANEIRO	DUQUE DE CAXIAS	R\$ 4.654,61	R\$ 1.473,18	R\$ 6.127,79
RIO GRANDE DO SUL	CANOAS	R\$ 4.855,78	R\$ 2.533,30	R\$ 7.389,08
SÃO PAULO	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	R\$ 4.537,56	R\$ 1.654,12	R\$ 6.191,68
TOCANTINS	PALMAS	R\$ 4.558,43	R\$ 1.326,89	R\$ 5.885,32
MENOR VALOR DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE				
BAHIA	CANDEIAS	R\$ 4.797,38	R\$ 424,38	R\$ 5.221,76

Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


DOC. ID.: 9772-TQ62-FJ18-4KW3 - SUPRe - NATO-DIGITAL - PÁGINA 111/237. Referência: Processo n.º 1300.008827.2026.

**SERVIÇO:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL  
**DATA BASE:** JUNHO/2025

### AQUISIÇÃO DE MATERIAS ASFÁLTICOS

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS SEGUINDO A PORTARIA Nº 1.977/2017 - DIRETRIZES SOBRE PREÇOS DE PRODUTOS ASFÁLTICOS, DNI

### TABELA ANP


 <p>Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis Superintendência de Defesa da Concorrência</p>			
PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)			
<b>Importante:</b> Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.			
Mês	Produto	Estado	Preço
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Bahia	3,72496
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Ceará	3,67651
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Distrito Federal	3,37350
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Espírito Santo	3,79965
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Goiás	3,63046
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Mato Grosso	4,45515
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Minas Gerais	3,81773
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	3,66501
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio de Janeiro	3,61411
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,77031
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	3,52322
jun/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Tocantins	3,53943
jun/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Ceará	2,27744
jun/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Goiás	2,10545
jun/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Mato Grosso	2,69743
jun/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Minas Gerais	2,13355
jun/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	2,60681
jun/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,79433
jun/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	2,54471
jun/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Ceará	2,59083
jun/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Goiás	2,65614
jun/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Mato Grosso	3,58784
jun/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Minas Gerais	2,70853
jun/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,69135
jun/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio de Janeiro	2,62387
jun/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	2,72672
jun/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,75285
jun/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Tocantins	3,54648

### CÁLCULO DOS IMPOSTOS

	%	INVERSO	COEF DE INCLUSÃO DO ICMS:
ICMS:	20,00%	80,00%	0,2500
PIS/COFINS:	3,65%	96,35%	0,0379
TOTAL APLICAÇÃO DIRETA ICMS + PIS/COFINS:			128,79%

### AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO

ESTADO	CIDADE	CAP-50/70 + IMPOSTOS (ICMS; PIS;COFINS) (R\$/T)	EAI + IMPOSTOS (ICMS; PIS;COFINS) (R\$/T)	EA RR-1C + IMPOSTOS (ICMS; PIS;COFINS) (R\$/T)
BAHIA	CANDEIAS	R\$ 4.797,38		
CEARÁ	FORTALEZA	R\$ 4.734,98	R\$ 2.933,11	R\$ 3.336,73
DISTRITO FEDERAL	BRASÍLIA	R\$ 4.344,73		
ESPIRITO SANTO	CARIACICA	R\$ 4.893,57		
GOIÁS	APARECIDA DE GOIANIA	R\$ 4.675,67	R\$ 2.711,61	R\$ 3.420,84
MATO GROSSO	RONDONÓPOLIS	R\$ 5.737,79	R\$ 3.474,02	R\$ 4.620,78
MINAS GERAIS	BETIM	R\$ 4.916,85	R\$ 2.747,80	R\$ 3.488,32
PARANÁ	ARAUCÁRIA	R\$ 4.720,17	R\$ 3.357,31	R\$ 3.466,19
RIO DE JANEIRO	DUQUE DE CAXIAS	R\$ 4.654,61		R\$ 3.379,28
RIO GRANDE DO SUL	CANOAS	R\$ 4.855,78	R\$ 3.598,82	R\$ 3.511,74
SÃO PAULO	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	R\$ 4.537,56	R\$ 3.277,33	R\$ 3.545,40
TOCANTINS	PALMAS	R\$ 4.558,43		R\$ 4.567,52

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197528-2

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE IGACI

fls. 630

**SERVIÇO:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA,  
MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025

TRANSPORTE DE MATERIAS ASFÁLTICOS

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS SEGUINDO A PORTARIA Nº 1.977/2017 - DIRETRIZES SOBRE PREÇOS DE PRODUTOS ASFÁLTICOS, DNIT

EQUAÇÃO TARIFÁRIA

Equação Tarifária =>  $(26,939 + 0,253 * Dp + 0,299 * Dr + 0,412 * DI)$

Dp - Distância rodovia pavimentada

Dr - Distância rodovia revestimento primário

DI - Distância rodovia leito natural

REAJUSTE DA EQUAÇÃO TARIFÁRIA

Índice	jul/14	jun/25	Reajuste
Pavimentação	270,237	586,211	2,169

CÁLCULO DOS IMPOSTOS

	%	INVERSO	COEF DE INCLUSÃO DO ICMS:
ICMS:	20,00%	80,00%	25,00%
PIS/COFINS:	3,65%	96,35%	3,79%
TOTAL APLICAÇÃO DIRETA ICMS + PIS/COFINS:			128,79%


TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

ESTADO	CIDADE	Dp (km)	Dr (km)	DI (km)	CUSTO EQUAÇÃO (R\$)	CUSTO EQUAÇÃO REAJUSTADA COM IMPOSTOS (ICMS; PIS;COFINS) (R\$)
BAHIA	CANDEIAS	494,00	0,00	0,00	R\$ 151,92	R\$ 424,38
CEARÁ	FORTALEZA	933,00	0,00	0,00	R\$ 262,99	R\$ 734,65
DISTRITO FEDERAL	BRASÍLIA	1825,00	0,00	0,00	R\$ 488,67	R\$ 1.365,08
ESPÍRITO SANTO	CARIACICA	1537,00	0,00	0,00	R\$ 415,80	R\$ 1.161,52
GOIÁS	APARECIDA DE GOIANIA	2036,00	0,00	0,00	R\$ 542,05	R\$ 1.514,19
MATO GROSSO	RONDONÓPOLIS	2779,00	0,00	0,00	R\$ 730,03	R\$ 2.039,31
MATO GROSSO DO SUL	CASSILÂNDIA	2425,00	0,00	0,00	R\$ 640,47	R\$ 1.789,12
MINAS GERAIS	BETIM	1783,00	0,00	0,00	R\$ 478,04	R\$ 1.335,38
PARANÁ	ARAUCÁRIA	1975,00	0,00	0,00	R\$ 526,62	R\$ 1.471,09
RIO DE JANEIRO	DUQUE DE CAXIAS	1978,00	0,00	0,00	R\$ 527,37	R\$ 1.473,18
RIO GRANDE DO SUL	CANOAS	3478,00	0,00	0,00	R\$ 906,87	R\$ 2.533,30
SÃO PAULO	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	2234,00	0,00	0,00	R\$ 592,14	R\$ 1.654,12
TOCANTINS	PALMAS	1771,00	0,00	0,00	R\$ 475,00	R\$ 1.326,89

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



## **11. COMPOSIÇÃO BDI**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025


O BDI ADOTADO SEGUE OS PARAMETROS DAS FAIXAS DE REFERÊNCIA CONSTANTES DO ACORDÃO 2622/2013

**DETALHAMENTO DO BDI REFERENCIAL CONFORME ACÓRDÃO TCU 2622/2013**

**TIPO DE OBRAS: CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS - NÃO DESONERADO**

Item	Mínimo	Médio	Máximo
<b>Seguro + Garantia - S + G</b>	0,28%	0,49%	0,75%
<b>Risco - R</b>	1,00%	1,39%	1,74%
<b>Despesas Financeiras - DF</b>	0,94%	0,99%	1,17%
<b>Administração Central - AC</b>	3,43%	4,93%	6,71%
<b>Lucro - L</b>	6,74%	8,04%	9,40%
<b>Taxa da somatória das despesas indiretas (AC + S + G + R)</b>			<b>6,81%</b>
Seguro + Garantia:		0,49%	
Risco:		1,39%	
Administração Central:		4,93%	
		<u>6,81%</u>	
<b>Taxa representativa das despesas financeiras DF:</b>			<b>0,99%</b>
Despesas Financeiras adotada:		<b>0,99%</b>	
<b>Taxa representativa do lucro L:</b>			<b>8,04%</b>
Lucro adotado:		<b>8,04%</b>	
<b>Taxa representativa da incidência de impostos I:</b>			<b>6,15%</b>
CPRB:		0,00%	
ISS:		2,50%	
COFINS:		3,00%	
PIS:		<u>0,65%</u>	
		<b>6,15%</b>	
$BDI = \left[ \frac{(1 + (AC + S + G + R) \times ) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$			
BDI =		(1 - I)	
		24,18	
<b>Portanto arredondando para 02 casas decimais, foi Adotado BDI=24,18%</b>			

OBSERVAÇÃO: O BDI É COMPOSTO APENAS DAS DESPESAS DE TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL; PERCENTUAIS DE TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O PREÇO DO SERVIÇO, EXCLUÍDOS AQUELES DE NATUREZA DIRETA E PERSONALÍSTICA QUE ONERAM O CONTRATO; TAXA DE RISCO, SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO; DESPESAS FINANCEIRAS; E TAXA DE LUCRO.

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA –

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025


O BDI ADOTADO SEGUE OS PARAMETROS DAS FAIXAS DE REFERÊNCIA CONSTANTES DO ACORDÃO 2622/2013

**DETALHAMENTO DO BDI DIFERENCIADO PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS CONFORME ACÓRDÃO TCU 2622/2013 TCU 036.076/2011-2**

**TIPO DE OBRAS: MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - NÃO DESONERADO**

Item	Mínimo	Médio	Máximo
<b>Seguro + Garantia - S + G</b>	0,30%	0,48%	0,82%
<b>Risco - R</b>	0,56%	0,85%	0,89%
<b>Despesas Financeiras - DF</b>	0,85%	0,85%	1,11%
<b>Administração Central - AC</b>	1,50%	3,45%	4,49%
<b>Lucro - L</b>	3,50%	5,11%	6,22%
<b>Taxa da somatória das despesas indiretas (AC + S + G + R)</b>			<b>4,78%</b>
Seguro + Garantia:		0,48%	
Risco:		0,85%	
Administração Central:		3,45%	
		<b>4,78%</b>	
<b>Taxa representativa das despesas financeiras DF:</b>			<b>0,85%</b>
Despesas Financeiras adotada:		<b>0,85%</b>	
<b>Taxa representativa do lucro L:</b>			<b>5,11%</b>
Lucro adotado:		<b>5,11%</b>	
<b>Taxa representativa da incidência de impostos I:</b>			<b>3,65%</b>
CPRB:		0,00%	
ISS:		0,00%	
COFINS:		3,00%	
PIS:		<u>0,65%</u>	
		<b>3,65%</b>	
$BDI = [(1 + (AC + S + G + R) \times ) \times (1 + DF) \times (1 + L) - 1] \times 100$			
		(1 - I)	
<b>BDI =</b>		<b>15,28</b>	
<b>Portanto arredondando para 02 casas decimais, foi Adotado BDI= 15,28%</b>			

OBSERVAÇÃO: O BDI É COMPOSTO APENAS DAS DESPESAS DE TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL; PERCENTUAIS DE TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O PREÇO DO SERVIÇO, EXCLUÍDOS AQUELES DE NATUREZA DIRETA E PERSONALÍSTICA QUE ONERAM O CONTRATO; TAXA DE RISCO, SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO; DESPESAS FINANCEIRAS; E TAXA DE LUCRO.

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA –

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**DATA BASE:** JUNHO/2025


O BDI ADOTADO SEGUE OS PARAMETROS DAS FAIXAS DE REFERÊNCIA CONSTANTES DO ACORDÃO 2622/2013

**DETALHAMENTO DO BDI DIFERENCIADO PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS CONFORME ACÓRDÃO TCU 2622/2013 TCU 036.076/2011-2**

**TIPO DE OBRAS: MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS - NÃO DESONERADO**


Item	Mínimo	Médio	Máximo
<b>Seguro + Garantia - S + G</b>	0,30%	0,48%	0,82%
<b>Risco - R</b>	0,56%	0,85%	0,89%
<b>Despesas Financeiras - DF</b>	0,85%	0,85%	1,11%
<b>Administração Central - AC</b>	1,50%	3,45%	4,49%
<b>Lucro - L</b>	3,50%	5,11%	6,22%
<b>Taxa da somatória das despesas indiretas (AC + S + G + R)</b>			<b>4,78%</b>
Seguro + Garantia:		0,48%	
Risco:		0,85%	
Administração Central:		3,45%	
		<b>4,78%</b>	
<b>Taxa representativa das despesas financeiras DF:</b>			<b>0,85%</b>
Despesas Financeiras adotada:		<b>0,85%</b>	
<b>Taxa representativa do lucro L:</b>			<b>5,11%</b>
Lucro adotado:		<b>5,11%</b>	
<b>Taxa representativa da incidência de impostos I:</b>			<b>0,00%</b>
CPRB:		0,00%	
ISS:		0,00%	
COFINS:		0,00%	
PIS:		<u>0,00%</u>	
		<b>0,00%</b>	
$BDI = [(1 + (AC + S + G + R) \times ) \times (1 + DF) \times (1 + L) - 1] \times 100$			
		(1 - I)	
<b>BDI =</b>		<b>11,07</b>	
<b>Portanto arredondando para 02 casas decimais, foi Adotado BDI= 11,07%</b>			

OBSERVAÇÃO: O BDI É COMPOSTO APENAS DAS DESPESAS DE TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL; PERCENTUAIS DE TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O PREÇO DO SERVIÇO, EXCLUÍDOS AQUELES DE NATUREZA DIRETA E PERSONALÍSTICA QUE ONERAM O CONTRATO; TAXA DE RISCO, SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO; DESPESAS FINANCEIRAS; E TAXA DE LUCRO.

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



## **12. ENCARGOS SOCIAIS**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


## Apêndice 2 – Encargos Sociais – Alagoas

### ALAGOAS

VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2025

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	21,80%	21,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,05%	Não incide	18,05%	Não incide
B2	Feriados	4,67%	Não incide	4,67%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,65%	0,86%	0,65%
B4	13º Salário	11,02%	8,33%	11,02%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,81%	Não incide	1,81%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	10,51%	7,95%	10,51%	7,95%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	47,85%	17,64%	47,85%	17,64%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,79%	3,62%	4,79%	3,62%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	3,51%	2,65%	3,51%	2,65%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,92%	2,21%	2,92%	2,21%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,30%	0,40%	0,30%
C	Total	11,73%	8,87%	11,73%	8,87%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	9,88%	3,43%	17,61%	6,49%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,41%	0,31%	0,42%	0,32%
D	Total	10,29%	3,74%	18,03%	6,81%
TOTAL(A+B+C+D)		91,67%	52,05%	114,41%	70,12%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2

CGCIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

DNIT

Alagoas - Abril/2025  
Sem desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidência (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2		
P9801	Ajudante	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,14%	5,02%	2,75%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,41%	0,18%	9,57%	4,38%	0,93%	13,60%	0,58%	109,39%	
P9802	Ajudante especializado	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,14%	5,02%	2,75%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,41%	0,18%	9,57%	4,38%	0,93%	13,60%	0,58%	109,39%	
P9803	Almoxarife	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,34%	0,90%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,01%	-	4,37%	0,11%	5,98%	3,76%	0,93%	6,42%	0,39%	76,24%	
P9804	Apontador	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	1,38%	0,89%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	7,32%	0,20%	10,94%	3,60%	0,93%	4,57%	0,66%	77,43%	
P9805	Armador	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,02%	4,98%	1,83%	0,90%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	7,02%	0,19%	10,49%	4,35%	0,93%	13,24%	0,63%	109,62%	
P9806	Auxiliar administrativo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	5,59%	0,89%	0,05%	0,07%	9,25%	0,74%	0,13%	-	4,51%	0,12%	6,74%	3,74%	0,93%	6,15%	0,41%	76,12%	
P9807	Bombeiro hidráulico	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,58%	5,14%	6,19%	0,90%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,48%	0,11%	6,13%	4,51%	0,93%	15,11%	0,40%	109,51%	
P9808	Carpinteiro	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,42%	5,10%	4,99%	0,89%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	-	-	4,91%	0,14%	7,33%	4,47%	0,93%	14,55%	0,44%	109,09%	
P9809	Encarregado administrativo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,94%	0,90%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,07%	-	3,20%	0,08%	4,39%	3,81%	0,93%	7,02%	0,29%	75,63%	
P9810	Eletricista	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,63%	5,16%	6,56%	0,89%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,21%	0,11%	5,76%	4,52%	0,93%	15,22%	0,38%	109,30%	
P9811	Encarregado especializado	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,19%	0,89%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,47%	0,11%	6,12%	3,75%	0,93%	6,33%	0,40%	76,12%	
P9812	Engenheiro	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,00%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,03%	-	4,23%	0,12%	6,32%	3,75%	0,93%	6,29%	0,38%	75,98%	
P9814	Operacional	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	2,18%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	6,79%	0,19%	10,14%	3,62%	0,93%	4,92%	0,61%	77,65%	
P9815	Jardineiro	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,56%	5,14%	6,03%	0,91%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,01%	-	4,21%	0,12%	6,29%	4,50%	0,93%	15,17%	0,38%	109,58%	
P9819	Engenheiro supervisor	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,00%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,03%	-	4,23%	0,12%	6,32%	3,75%	0,93%	6,29%	0,38%	75,98%	
P9821	Pedreiro	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,31%	5,07%	4,13%	0,89%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,48%	0,15%	8,19%	4,43%	0,93%	14,18%	0,49%	109,18%	
P9822	Pintor	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,29%	5,06%	3,95%	0,90%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,61%	0,15%	8,37%	4,43%	0,93%	14,14%	0,51%	109,36%	
P9823	Serralheiro	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,44%	5,10%	5,08%	0,90%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,85%	0,13%	7,24%	4,47%	0,93%	14,63%	0,44%	109,24%	
P9824	Servente	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,14%	5,02%	2,75%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,41%	0,18%	9,57%	4,38%	0,93%	13,60%	0,58%	109,39%	
P9825	Soldador	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,38%	5,09%	4,62%	0,90%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	5,16%	0,14%	7,70%	4,45%	0,93%	14,44%	0,46%	109,31%	
P9826	Chefe setor de finanças	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	10,00%	0,91%	0,05%	0,04%	9,25%	0,74%	0,14%	-	2,13%	0,04%	2,33%	3,88%	0,93%	7,86%	0,19%	75,70%	
P9827	Vigia	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	3,71%	0,89%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,77%	0,16%	8,61%	3,67%	0,93%	5,42%	0,52%	76,61%	
P9830	Montador	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,19%	5,03%	3,15%	0,90%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,14%	0,17%	9,17%	4,40%	0,93%	13,81%	0,55%	109,48%	
P9833	Auxiliar de laboratório	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	3,36%	0,90%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	6,00%	0,17%	8,96%	3,66%	0,93%	5,31%	0,54%	76,87%	
P9837	Oceanógrafo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	6,19%	0,91%	0,05%	0,06%	9,25%	0,74%	0,14%	-	4,48%	0,11%	6,14%	3,75%	0,93%	6,45%	0,40%	76,84%	
P9840	Encarregado geral	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,19%	0,89%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,47%	0,11%	6,12%	3,75%	0,93%	6,33%	0,40%	76,12%	
P9842	Faxineiro	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	5,24%	0,90%	0,05%	0,04%	9,25%	0,74%	0,14%	-	4,74%	0,13%	7,09%	3,72%	0,93%	6,04%	0,43%	76,35%	
P9843	Operador de equipamento leve	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,02%	4,99%	1,88%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,99%	0,19%	10,43%	4,35%	0,93%	13,22%	0,63%	109,47%	
P9845	Operador de equipamento pesado	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,02%	4,99%	1,88%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,99%	0,19%	10,43%	4,35%	0,93%	13,22%	0,63%	109,47%	
P9846	Operador de equipamento especial	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,02%	4,99%	1,88%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,99%	0,19%	10,43%	4,35%	0,93%	13,22%	0,63%	109,47%	
P9847	Perfurador de tubulão	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,14%	5,02%	2,75%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,41%	0,18%	9,57%	4,38%	0,93%	13,60%	0,58%	109,39%	
P9848	Desenhista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	3,99%	0,90%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,09%	-	5,58%	0,15%	8,34%	3,68%	0,93%	5,57%	0,50%	76,75%	
P9849	Condutor maquinista fluvial	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,70%	0,91%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,37%	0,09%	4,61%	3,80%	0,93%	6,96%	0,30%	75,99%	
P9850	Copeiro	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	4,37%	0,90%	0,05%	0,01%	9,25%	0,74%	0,17%	-	5,32%	0,15%	7,95%	3,70%	0,93%	5,72%	0,48%	76,65%	
P9851	Médico do trabalho	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	6,80%	0,91%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,05%	-	4,03%	0,10%	5,51%	3,77%	0,93%	6,64%	0,36%	76,39%	
P9852	Blaster	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,68%	5,17%	6,95%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,93%	0,10%	5,37%	4,54%	0,93%	15,57%	0,35%	109,83%	
P9853	Pré-marcador	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,14%	5,02%	2,75%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,41%	0,18%	9,57%	4,38%	0,93%	13,60%	0,58%	109,39%	
P9854	Recepcionista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	5,79%	0,90%	0,05%	0,02%	9,25%	0,74%	0,21%	-	4,38%	0,12%	6,55%	3,74%	0,93%	6,26%	0,39%	76,26%	
P9855	Marinheiro de máquinas	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,79%	0,91%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	2,79%	0,07%	3,52%	3,83%	0,93%				

CGCIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

DNIT

Alagoas - Abril/2025  
Sem desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)									Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidências (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	
P9867	Técnico especializado - mensalista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	5,11%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,08%	-	4,83%	0,13%	7,22%	3,72%	0,93%	5,98%	0,44%	76,35%
P9869	Encarregado de obras de artes especiais	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,24%	-	-	-	6,19%	0,89%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,47%	0,11%	6,12%	3,75%	0,93%	6,33%	0,40%	76,12%
P9870	Motorista de veículo leve	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,56%	5,14%	6,05%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,20%	0,12%	6,27%	4,50%	0,93%	15,04%	0,38%	109,11%
P9871	Motorista de veículo especial	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,30%	5,06%	4,04%	0,89%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,54%	0,15%	8,28%	4,43%	0,93%	14,14%	0,50%	109,21%
P9875	Encarregado de turma	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,19%	0,89%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,47%	0,11%	6,12%	3,75%	0,93%	6,33%	0,40%	76,12%
P9876	Técnico de segurança do trabalho	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	4,09%	0,90%	0,05%	0,06%	9,25%	0,74%	0,10%	-	5,51%	0,15%	8,23%	3,69%	0,93%	5,61%	0,50%	76,73%
P9878	Secretária	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	6,50%	0,91%	0,05%	0,02%	9,25%	0,74%	0,21%	-	4,26%	0,11%	5,84%	3,77%	0,93%	6,58%	0,38%	76,76%
P9880	Piloto fluvial	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,12%	0,91%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,01%	-	2,53%	0,06%	3,20%	3,84%	0,93%	7,48%	0,22%	75,58%
P9882	Técnico especializado	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,45%	5,11%	5,11%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,08%	-	4,83%	0,13%	7,22%	4,47%	0,93%	14,67%	0,44%	109,36%
P9883	Chefe do setor administrativo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,94%	0,90%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,07%	-	3,20%	0,08%	4,39%	3,81%	0,93%	7,02%	0,29%	75,63%
P9884	Encarregado de terraplenagem	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,19%	0,89%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,47%	0,11%	6,12%	3,75%	0,93%	6,33%	0,40%	76,12%
P9885	Frentista de túnel	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,14%	5,02%	2,75%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,41%	0,18%	9,57%	4,38%	0,93%	13,60%	0,58%	109,39%
P9889	Técnico da qualidade	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	5,77%	0,90%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,09%	-	4,39%	0,12%	6,55%	3,74%	0,93%	6,23%	0,40%	76,13%
P9892	Auxiliar de blaster	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,68%	5,17%	6,95%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,93%	0,10%	5,37%	4,54%	0,93%	15,57%	0,35%	109,83%
P9893	Encarregado de pavimentação	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,19%	0,89%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,47%	0,11%	6,12%	3,75%	0,93%	6,33%	0,40%	76,12%
P9896	Porteiro	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,76%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,03%	-	4,06%	0,10%	5,56%	3,77%	0,93%	6,57%	0,36%	76,06%
P9897	Técnico de meio ambiente	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	2,30%	0,91%	0,05%	0,06%	9,25%	0,74%	0,13%	-	6,71%	0,18%	10,03%	3,63%	0,93%	5,00%	0,61%	77,74%
P9900	Comprador	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,80%	0,90%	0,05%	0,06%	9,24%	0,74%	0,09%	-	3,30%	0,08%	4,52%	3,80%	0,93%	6,97%	0,29%	75,71%
P9901	Encarregado de superestrutura ferroviária	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,19%	0,89%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,47%	0,11%	6,12%	3,75%	0,93%	6,33%	0,40%	76,12%
P9903	Auxiliar técnico	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	5,11%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,08%	-	4,83%	0,13%	7,22%	3,72%	0,93%	5,98%	0,44%	76,35%
P9907	Comandante de longo curso	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,12%	0,91%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,01%	-	2,53%	0,06%	3,20%	3,84%	0,93%	7,48%	0,22%	75,58%
P9908	Imediato	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,12%	0,91%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,01%	-	2,53%	0,06%	3,20%	3,84%	0,93%	7,48%	0,22%	75,58%
P9909	Oficial de náutica	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,41%	0,91%	0,05%	0,07%	9,24%	0,74%	0,06%	-	3,10%	0,07%	3,91%	3,82%	0,93%	7,25%	0,27%	76,06%
P9910	Oficial de máquinas	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,50%	0,91%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,02%	-	2,40%	0,05%	2,82%	3,86%	0,93%	7,64%	0,21%	75,68%
P9913	Draguista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,12%	0,91%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,01%	-	2,53%	0,06%	3,20%	3,84%	0,93%	7,48%	0,22%	75,58%
P9915	Maquinista	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	19,13%	5,30%	10,51%	0,91%	0,05%	0,06%	9,24%	0,74%	-	-	1,76%	0,03%	1,80%	4,67%	0,93%	17,10%	0,15%	109,60%
P9916	Encarregado de conservação rodoviária	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,19%	0,89%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,47%	0,11%	6,12%	3,75%	0,93%	6,33%	0,40%	76,12%
P9920	Mestre fluvial	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,12%	0,91%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,01%	-	2,53%	0,06%	3,20%	3,84%	0,93%	7,48%	0,22%	75,58%
P9921	Mergulhador raso autônomo de emergência	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,75%	5,19%	7,46%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,55%	0,09%	4,86%	4,56%	0,93%	20,89%	0,33%	126,86%
P9922	Mergulhador raso dependente de emergência	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,75%	5,19%	7,46%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,55%	0,09%	4,86%	4,56%	0,93%	15,80%	0,32%	109,75%
P9924	Mergulhador raso dependente	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,75%	5,19%	7,46%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,55%	0,09%	4,86%	4,56%	0,93%	15,80%	0,32%	109,75%
P9925	Mergulhador raso autônomo	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,75%	5,19%	7,46%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,55%	0,09%	4,86%	4,56%	0,93%	20,89%	0,33%	126,86%
P9926	Mergulhador raso auxiliar de superfície	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,75%	5,19%	7,46%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,55%	0,09%	4,86%	4,56%	0,93%	20,89%	0,33%	126,86%
P9927	Frentista de túnel com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,14%	5,02%	2,75%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,41%	0,18%	9,57%	4,38%	0,93%	13,60%	0,58%	109,39%
P9930	Eletricista com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,63%	5,16%	6,56%	0,89%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,21%	0,11%	5,76%	4,52%	0,93%	15,22%	0,38%	109,30%
P9931	Operador de equipamento de mergulho	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,75%	5,19%	7,46%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,55%	0,09%	4,86%	4,56%	0,93%	20,89%	0,33%	126,86%
P9932	Operador de equipamento pesado com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,02%	4,99%	1,88%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,99%	0,19%	10,43%	4,35%	0,93%	13,22%	0,63%	109,47%
P9933	Supervisor de mergulho raso	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	-	-	7,46%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,55%	0,09%	4,86%	3,79%	0,93%	9,11%	0,33%	90,37%
P9934	Motorista de veículo especial com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,30%	5,06%	4,04%															



COCIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

DNIT

Alagoas - Abril/2025  
Sem desoneração


Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidências (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2		
P9948	Motorista de veículo leve - mensalista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,05%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,20%	0,12%	6,27%	3,75%	0,93%	6,30%	0,38%	75,91%	
P9949	Topógrafo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	2,58%	0,90%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,52%	0,18%	9,74%	3,64%	0,93%	5,02%	0,59%	77,13%	
P9950	Auxiliar de topografia	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	2,58%	0,90%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,52%	0,18%	9,74%	3,64%	0,93%	5,02%	0,59%	77,13%	
P9951	Médico de câmara hiperbárica	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	-	-	6,80%	0,91%	0,05%	0,04%	9,24%	0,74%	0,05%	-	4,03%	0,10%	5,51%	3,77%	0,93%	8,78%	0,37%	90,54%	
P9952	Pedreiro - mensalista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	4,13%	0,89%	0,05%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,48%	0,15%	8,19%	3,68%	0,93%	5,57%	0,49%	76,45%	
P9953	Eletricista - mensalista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,56%	0,89%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,21%	0,11%	5,76%	3,76%	0,93%	6,47%	0,38%	76,00%	
P9954	Servente - mensalista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	2,75%	0,89%	0,05%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	6,41%	0,18%	9,57%	3,64%	0,93%	5,08%	0,58%	76,97%	
P9955	Engenheiro chefe	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,00%	0,90%	0,05%	0,08%	9,24%	0,74%	0,03%	-	4,23%	0,12%	6,32%	3,75%	0,93%	6,29%	0,38%	75,98%	
P9956	Motorista de caminhão com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	18,30%	5,06%	4,04%	0,89%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,54%	0,15%	8,28%	4,43%	0,93%	14,14%	0,50%	109,21%
P9972	Técnico de batimetria	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,20%	0,91%	0,05%	0,10%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,01%	0,08%	4,12%	3,82%	0,93%	7,16%	0,27%	75,86%	

Legenda:

Classificação	Parcela	Descrição
Grupo A - Encargos Sociais (%)	A1	Previdência Social
	A2	FGTS
	A3	Salário Educação
	A4	SESC ou SESI
	A5	SENAI / SEBRAE
	A6	INCRA
	A7	Seguro Contra Risco e Acidente de Trabalho
	A8	SECONCI
	A9	FAE - Financiamento de Aposentadoria Especial
Grupo B - Encargos Trabalhistas (%)	B1	Repouso Semanal Remunerado - Domingos
	B2	Feridos
	B3	Férias Gozadas + 1/3
	B4	Auxílio Enfermidade
	B5	Auxílio Acidente de Trabalho
	B6	Licença Paternidade
	B7	13º Salário
	B8	Faltas Justificadas
	B9	Férias sobre Licença Maternidade
	B10	Reciclagem Tecnológica
Grupo C - Verbas Rescisórias (%)	C1	Aviso Prévio Indenizado
	C2	Aviso Prévio Trabalhado
	C3	Férias Indenizadas + 1/3
	C4	Depósito por Rescisão Sem Justa Causa
	C5	Indenização Adicional
Grupo D - Reincidência (%)	D1	Reincidência de A sobre B
	D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado


CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DOS DADOS DESTA PLANILHA:

1. Para fins de apresentação dos valores percentuais obtidos para cada parcela dos encargos sociais e trabalhistas adotou-se apenas quatro casas decimais em porcentagem, o que pode promover pequenas diferenças entre o valor divulgado na coluna "Total (%)" em relação a uma eventual soma dos valores visíveis das parcelas.
2. Sobre os encargos sociais e trabalhistas apresentados na presente tabela, não está aplicada a média móvel. A média móvel é parte da metodologia de cálculo dos salários e encargos sociais das categorias do SICRO, tendo por objetivo estabilizar os resultados e realizar o abrandamento das variações decorrentes de eventuais alterações nos tamanhos das amostras. Isso implica dizer que, após a obtenção dos valores totais dos encargos sociais (última coluna), deve ser aplicada a média aritmética simples sobre o resultado da referência atual juntamente com os resultados das duas referências anteriores, obtendo desta forma, os percentuais efetivamente utilizados no cálculo dos custos da Mão de Obra.

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197528-2



### **13. TABELAS DE ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS**  
**Obras Rodoviárias**  
**julho/2025**

Descrição dos índices		01/25	02/25	03/25	04/25	05/25	06/25	07/25	08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	Variação no mês	Acumulado no ano	Variação nos últimos 12 meses
<b>Terraplenagem</b>	dez/2000 = 100	501,846	505,846	506,488	503,664	498,893	497,173	501,100						0,790	0,440	2,231
<b>Pavimentação</b>	dez/2000 = 100	584,512	587,959	587,366	588,804	587,552	586,211	587,477						0,216	0,710	2,302
<b>Pavimentos de Concreto de Cimento Portland</b>	dez/2000 = 100	424,481	427,036	429,002	430,277	429,659	427,468	427,732						0,062	0,657	1,287
<b>Drenagem</b>	dez/2000 = 100	477,285	478,611	480,883	482,299	482,629	483,132	484,688						0,322	1,814	3,540
<b>Sinalização Horizontal</b>	dez/2000 = 100	454,018	458,234	461,420	462,767	462,121	460,734	462,839						0,457	2,281	2,202
<b>Sinalização Vertical</b>	mai/2005 = 100	269,838	269,165	270,368	269,762	269,195	268,380	269,911						0,570	0,481	1,931
<b>Serviços com Aço para Obras de Arte Especiais</b>	dez/2022 = 100	100,853	100,612	100,369	100,296	100,025	99,738	99,489						-0,250	-0,906	2,157
<b>Obras de Arte Especiais sem Aço</b>	dez/2000 = 100	485,313	486,405	488,752	490,292	489,159	489,594	492,077						0,507	1,776	3,250
<b>Superestrutura de Passarelas Metálicas</b>	jul/2021 = 100	116,903	116,634	116,897	117,760	117,751	117,789	117,215						-0,487	0,577	2,080
<b>Obras Complementares e Meio Ambiente</b>	dez/2016 = 100	164,153	165,469	165,680	165,128	164,205	164,002	164,962						0,585	0,936	2,158
<b>Conservação Rodoviária</b>	dez/2000 = 100	450,070	452,453	453,748	455,084	455,267	456,830	460,114						0,719	2,974	4,733
<b>Cimento Asfáltico Petróleo - CAP</b>	dez/2000 = 100	1.086,069	1.131,554	1.123,371	1.110,608	1.091,359	1.046,685	1.044,232						-0,234	-3,503	6,103
<b>Emulsão Asfáltica</b>	dez/2000 = 100	972,215	1.003,097	996,785	987,656	971,185	938,144	936,271						-0,200	-3,484	4,982
<b>Emulsão Asfáltica Modificada</b>	dez/2018 = 100	167,525	170,262	169,340	168,252	165,469	160,385	159,935						-0,280	-4,519	3,996
<b>Emulsão Asfáltica de Imprimação</b>	dez/2018 = 100	155,918	157,441	158,499	155,056	152,673	149,492	149,279						-0,143	-4,066	1,519
<b>Asfalto Diluído de Petróleo - ADP</b>	dez/2000 = 100	1.032,866	1.071,143	1.081,739	1.057,237	1.042,247	1.007,356	1.003,190						-0,414	-2,625	7,369
<b>Asfalto Modificado por Polímero</b>	dez/2018 = 100	159,103	164,088	163,103	161,504	158,958	153,505	153,018						-0,317	-3,502	5,527
<b>Asfalto Borracha</b>	dez/2018 = 100	167,993	173,762	172,581	170,542	167,873	162,140	161,795						-0,212	-3,436	6,005
<b>Mobilização e Desmobilização</b>	dez/2016 = 100	174,923	176,354	176,012	173,703	170,490	169,679	170,742						0,626	-2,815	-1,266
<b>Administração Local</b>	dez/2016 = 100	153,678	154,177	154,467	154,732	154,735	155,379	157,372						1,282	3,095	5,133
<b>Consultoria, Supervisão e Projeto</b>	dez/2000 = 100	302,160	302,831	303,687	303,675	303,563	304,106	307,564						1,137	2,521	3,961
<b>Índice Nacional de Custo da Construção</b>	ago/1994 = 100	1.169,116	1.173,775	1.178,386	1.184,462	1.191,327	1.199,509	1.210,471						0,914	4,393	7,414
<b>IGP - DI</b>	ago/1994 = 100	1.182,693	1.194,518	1.188,550	1.192,079	1.181,945	1.160,613	1.159,851						-0,066	-1,825	2,906

Fonte: Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) - Fundação Getulio Vargas.

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução Normativa nº 01/2023, de 24 de janeiro de 2023, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 18, em 25 de janeiro de 2023.



Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2




Diretoria de Planejamento e Pesquisa – DPP  
Coordenação-Geral de Custos de Infraestrutura de Transportes – CGCIT

Índices de Reajustamento de Obras Rodoviárias

														Mês de referência: dezembro de 2024		
Descrição dos índices		01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24	Variação no mês	Acumulado no ano	Variação nos últimos 12 meses
Terraplenagem	dez/2000 = 100	480,943	483,105	481,995	483,417	483,549	486,712	490,165	490,992	491,653	493,571	495,600	498,903	0,666	2,983	2,983
Pavimentação	dez/2000 = 100	561,021	562,597	563,503	567,092	570,769	572,847	574,257	576,816	577,753	579,756	581,407	583,334	0,331	4,223	4,223
Pavimentos de Concreto de Cimento Portland	dez/2000 = 100	418,463	417,714	417,740	419,113	419,189	419,900	422,295	421,817	423,334	424,266	425,490	424,940	-0,129	1,582	1,582
Drenagem	dez/2000 = 100	461,999	462,516	462,854	463,390	463,273	465,511	468,118	468,695	470,692	472,528	473,717	476,054	0,493	3,353	3,353
Sinalização Horizontal	dez/2000 = 100	449,558	450,770	449,677	450,438	449,283	449,348	452,868	452,691	452,044	455,110	451,664	452,518	0,189	-0,013	-0,013
Sinalização Vertical	mai/2005 = 100	262,501	262,720	262,386	262,444	262,939	263,186	264,797	264,869	265,737	266,395	267,496	268,618	0,420	2,338	2,338
Serviços com Aço para Obras de Arte Especiais	dez/2022 = 100	96,812	97,105	96,833	96,486	96,136	96,449	97,388	98,084	99,120	99,975	100,238	100,399	0,160	3,713	3,713
Obras de Arte Especiais sem Aço	dez/2000 = 100	470,348	470,416	470,724	471,797	471,476	473,715	476,590	476,996	478,703	480,603	481,639	483,489	0,384	2,779	2,779
Superestrutura de Passarelas Metálicas	jul/2021 = 100	116,072	116,058	116,195	114,305	113,613	114,095	114,827	115,898	116,727	116,646	116,554	116,542	-0,010	1,696	1,696
Obras Complementares e Meio Ambiente	dez/2016 = 100	159,693	160,249	159,627	159,685	159,730	160,529	161,478	161,690	162,130	162,504	163,008	163,433	0,261	1,981	1,981
Conservação Rodoviária	dez/2000 = 100	428,067	429,318	429,968	431,285	432,657	436,668	439,323	439,562	441,716	443,242	444,551	446,826	0,512	4,807	4,807
Cimento Asfáltico Petróleo - CAP	dez/2000 = 100	907,836	906,289	925,601	954,063	952,118	956,976	984,171	1.052,513	1.047,609	1.046,383	1.049,574	1.082,137	3,102	12,925	12,925
Emulsão Asfáltica	dez/2000 = 100	827,793	827,538	839,792	862,322	861,707	868,093	891,842	942,266	939,595	940,755	943,370	970,071	2,830	11,987	11,987
Emulsão Asfáltica Modificada	dez/2018 = 100	142,075	142,308	143,964	147,950	148,404	150,313	153,790	160,899	160,745	161,229	162,621	167,504	3,003	13,995	13,995
Emulsão Asfáltica de Imprimação	dez/2018 = 100	141,119	140,922	142,165	143,571	142,190	143,651	147,045	153,108	152,039	151,944	151,428	155,606	2,759	6,198	6,198
Asfalto Diluído de Petróleo - ADP	dez/2000 = 100	892,861	881,240	887,907	899,539	911,498	919,387	934,342	1.002,236	1.002,692	996,578	1.001,651	1.030,237	2,854	11,532	11,532
Asfalto Modificado por Polímero	dez/2018 = 100	134,214	134,146	136,206	139,592	140,004	141,259	145,004	153,973	153,822	154,082	154,516	158,571	2,624	13,041	13,041
Asfalto Borracha	dez/2018 = 100	141,914	141,793	144,034	147,783	147,639	148,529	152,630	162,520	162,840	162,966	163,200	167,552	2,667	12,695	12,695
Mobilização e Desmobilização	dez/2016 = 100	171,365	171,650	169,619	169,414	169,741	170,075	172,932	172,983	173,842	173,972	174,549	175,687	0,652	1,114	1,114
Administração Local	dez/2016 = 100	145,655	146,210	146,341	146,904	147,124	148,389	149,688	150,017	150,459	151,088	151,427	152,647	0,805	5,064	5,064
Consultoria, Supervisão e Projeto	dez/2000 = 100	290,267	288,772	289,857	289,583	290,572	293,836	295,845	297,481	298,840	299,182	299,315	300,001	0,229	3,381	3,381
Índice Nacional de Custo da Construção	ago/1994 = 100	1.091,250	1.092,685	1.095,738	1.101,389	1.110,887	1.118,827	1.126,916	1.134,775	1.141,398	1.149,170	1.153,725	1.159,536	0,504	6,544	6,544
IGP - DI	ago/1994 = 100	1.102,571	1.098,095	1.094,763	1.102,660	1.112,260	1.117,787	1.127,101	1.128,408	1.139,981	1.157,516	1.171,210	1.181,407	0,871	6,862	6,862

Fonte: Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) - Fundação Getúlio Vargas.

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução Normativa nº 01/2023, de 24 de janeiro de 2023, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 18, em 25 de janeiro de 2023.

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

## ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Mês de Referência: dezembro de 2023.

DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES		01/23	02/23	03/23	04/23	05/23	06/23	07/23	08/23	09/23	10/23	11/23	12/23	VARIAÇÃO NO MÊS	ACUMULADO NO ANO	VARIAÇÃO NOS ÚLTIMOS 12 MESES
TERRAPLENAGEM	DEZ/2000=100	482,082	478,685	474,719	472,850	467,005	459,060	459,932	467,622	480,660	484,795	486,217	484,452	-0,363	0,392	0,392
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	DEZ/2000=100	475,560	474,233	471,909	473,029	471,696	470,402	468,944	466,726	467,606	468,524	467,395	467,998	0,129	-1,728	-1,728
SERVIÇOS COM AÇO PARA OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	DEZ/2022=100	99,677	99,272	98,438	98,964	98,990	98,572	98,127	97,201	97,140	97,198	96,867	96,805	-0,064	-3,195	-3,195
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (SEM AÇO)	DEZ/2000=100	467,534	467,289	467,746	466,481	462,757	462,605	462,265	463,755	466,650	468,655	468,332	470,417	0,445	0,783	0,783
PAVIMENTAÇÃO	DEZ/2000=100	542,515	543,705	547,672	548,765	546,562	544,113	545,735	549,539	555,551	557,543	559,396	559,696	0,054	3,626	3,626
CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	DEZ/2000=100	276,133	277,437	277,093	277,972	277,437	282,935	287,460	289,599	289,838	291,498	290,486	290,189	-0,102	6,034	6,034
DRENAGEM	DEZ/2000=100	448,996	449,899	451,976	451,496	450,732	452,897	454,027	455,057	457,035	458,980	459,138	460,612	0,321	3,051	3,051
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	DEZ/2000=100	445,721	444,833	445,561	443,559	443,765	442,221	441,200	445,460	447,761	448,609	452,729	452,578	-0,033	2,214	2,214
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	DEZ/2000=100	413,111	414,467	415,126	412,675	406,407	408,415	408,541	410,944	414,659	415,699	415,016	418,323	0,797	1,760	1,760
CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA	DEZ/2000=100	409,307	409,568	410,981	411,186	411,241	413,002	414,977	417,771	420,689	423,349	424,661	426,331	0,393	5,041	5,041
LIGANTES BETUMINOSOS	DEZ/2000=100	902,890	891,083	868,611	863,498	859,584	856,433	854,938	862,977	883,089	895,096	912,509	906,315	-0,679	-3,504	-3,504
IGP - DI	AGO/1994=100	1143,861	1144,271	1140,357	1128,805	1102,506	1086,474	1082,105	1082,593	1087,419	1092,974	1098,480	1105,541	0,643	-3,296	-3,296
ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	AGO/1994=100	1056,418	1056,896	1060,116	1061,635	1067,919	1075,540	1076,626	1078,412	1082,104	1084,242	1084,986	1088,312	0,307	3,488	3,488
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	AGO/1994=100	1432,789	1404,025	1371,780	1360,703	1373,147	1363,043	1351,728	1336,081	1323,058	1305,337	1299,430	1296,786	-0,204	-9,356	-9,356
PRODUTOS SIDERÚRGICOS	DEZ/2007=100	372,102	372,211	366,294	370,244	369,310	367,367	363,615	354,768	354,555	349,959	345,593	347,117	0,441	-6,060	-6,060
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	MAR/1999=100	502,150	503,236	496,578	495,013	495,757	493,839	485,170	480,993	475,112	475,760	475,559	475,097	-0,097	-5,346	-5,346
SINALIZAÇÃO VERTICAL	MAI/2005=100	262,803	264,129	263,489	263,333	262,761	262,397	262,524	262,879	262,822	262,463	262,533	262,481	-0,020	0,009	0,009
ASFALTO DILUÍDO	DEZ/2000=100	891,166	870,656	831,606	835,548	835,688	832,592	836,301	833,036	901,229	919,369	924,883	923,711	-0,127	-2,686	-2,686
CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)	DEZ/2000=100	942,283	933,220	908,302	905,848	903,619	904,582	900,584	908,838	929,588	944,433	969,912	958,276	-1,200	-3,318	-3,318
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	DEZ/2000=100	864,722	855,788	839,740	835,390	829,183	825,778	822,744	830,779	845,544	857,397	874,642	866,239	-0,961	-3,857	-3,857
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	DEZ/2016=100	139,869	139,653	139,676	139,898	139,936	139,689	140,831	142,316	143,711	144,577	144,988	145,289	0,208	4,536	4,536
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	DEZ/2016=100	178,293	175,051	171,356	170,004	163,581	158,558	158,342	161,663	169,965	173,461	175,060	173,752	-0,747	-2,935	-2,935
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	DEZ/2016=100	161,466	160,897	159,692	159,239	157,764	156,412	156,481	157,602	160,079	160,721	160,540	160,259	-0,175	-0,651	-0,651
EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADA	DEZ/2018=100	151,743	150,695	148,242	146,325	144,573	142,872	141,470	142,618	144,722	146,636	148,090	146,940	-0,776	-6,368	-6,368
ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO	DEZ/2018=100	142,264	141,087	137,879	137,001	135,947	135,934	134,757	135,556	137,517	139,239	141,831	140,277	-1,096	-5,380	-5,380
EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	DEZ/2018=100	150,526	147,308	143,372	142,496	141,046	140,474	140,119	139,854	142,719	144,892	147,119	146,525	-0,404	-5,771	-5,771
ASFALTO BORRACHA	DEZ/2018=100	148,956	147,797	145,293	144,826	143,473	143,483	143,116	144,390	146,594	148,079	150,794	148,678	-1,403	-4,275	-4,275
SUPERESTRUTURA DE PASSARELAS METÁLICAS	JUL/2021=100	119,664	119,138	118,458	117,680	117,501	115,031	114,644	114,631	114,859	114,619	112,906	114,598	1,499	-4,091	-4,091

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução Normativa nº 01/2023, de 24 de janeiro de 2023, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 18, em 25 de janeiro de 2023.


  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197528-2

## ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Mês de Referência: Dezembro de 2017


DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES		01/17	02/17	03/17	04/17	05/17	06/17	07/17	08/17	09/17	10/17	11/17	12/17	VARIÇÃO NO MÊS	ACUMULADO NO ANO	VARIÇÃO NOS ÚLTIMOS 12 MESES
TERRAPLENAGEM	DEZ/2000=100	284,004	283,075	282,891	282,811	284,310	283,563	283,159	289,223	293,192	294,814	297,498	297,564	0,022	5,378	5,378
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	DEZ/2000=100	278,018	277,962	277,773	278,566	278,608	279,571	280,129	281,544	282,580	286,967	292,083	292,545	0,158	5,870	5,870
PAVIMENTAÇÃO	DEZ/2000=100	312,037	310,454	309,654	309,572	309,674	309,534	309,586	311,885	314,941	314,657	316,772	318,906	0,674	3,915	3,915
CONSULTORIA ( Supervisão e Projetos)	DEZ/2000=100	213,434	214,391	213,959	215,335	215,284	216,176	216,619	216,648	216,929	217,651	218,058	218,489	0,198	2,997	2,997
DRENAGEM	DEZ/2000=100	287,127	286,975	286,547	286,935	286,868	287,196	287,491	288,235	288,609	290,059	292,290	292,129	-0,055	2,462	2,462
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	DEZ/2000=100	285,226	285,718	285,879	285,786	286,312	286,805	287,633	289,823	290,862	290,990	291,029	291,144	0,040	2,307	2,307
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	DEZ/2000=100	247,049	246,532	245,490	245,590	243,561	242,179	242,182	242,261	243,185	246,174	249,028	248,877	-0,060	1,102	1,102
CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA	DEZ/2000=100	278,445	278,799	278,887	279,549	281,126	282,187	282,656	283,807	284,803	285,608	286,957	286,645	-0,109	3,401	3,401
LIGANTES BETUMINOSOS	DEZ/2000=100	411,697	404,075	400,559	399,703	414,756	406,353	404,355	408,039	403,912	398,431	405,479	414,127	2,133	0,756	0,756
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (Sem Aço)	DEZ/2000=100	272,614	272,218	272,154	272,931	272,972	273,916	274,464	275,850	276,865	281,162	286,175	286,627	0,158	5,638	5,638
IGP - DI	AGO/1994=100	656,778	657,191	654,709	646,573	643,260	637,079	635,198	636,714	640,654	641,279	646,422	651,214	0,741	-0,419	-0,419
ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL	AGO/1994=100	691,792	696,314	697,410	697,244	701,664	708,197	710,355	712,884	713,330	715,527	717,751	718,276	0,073	4,251	4,251
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	AGO/1994=100	673,111	680,057	657,996	648,881	652,120	646,880	654,230	655,625	655,935	698,269	737,754	753,445	2,127	12,316	12,316
PRODUTOS SIDERÚRGICOS	DEZ/2007=100	142,779	148,611	147,715	146,099	146,664	145,379	144,022	142,933	145,790	152,059	155,042	156,101	0,683	11,651	11,651
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	MAR/1999=100	332,852	340,808	341,930	341,903	341,770	341,512	341,598	342,031	344,171	347,349	376,317	377,079	0,202	16,839	16,839
SINALIZAÇÃO VERTICAL	MAI/2005=100	173,350	172,946	173,130	173,111	174,295	175,385	175,623	176,702	177,006	177,650	178,282	178,375	0,052	4,031	4,031
ASFALTO DILUÍDO	DEZ/2000=100	497,673	507,037	506,212	506,075	494,201	476,202	466,024	473,197	480,125	462,158	478,257	472,646	-1,173	-4,895	-4,895
CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)	DEZ/2000=100	413,667	406,337	395,043	396,587	398,065	389,064	381,864	386,501	384,762	381,101	385,561	390,988	1,407	-5,720	-5,720
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	DEZ/2000=100	402,019	392,633	395,347	392,505	421,644	414,560	417,797	420,304	413,230	407,278	415,683	428,426	3,066	7,101	7,101
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	DEZ/2016=100	100,305	100,581	100,692	100,779	101,165	101,802	101,933	102,586	102,955	103,504	103,846	103,943	0,093	3,943	3,943
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	DEZ/2016=100	101,110	101,016	99,265	99,005	99,180	98,420	98,150	101,945	104,685	105,231	106,784	106,513	-0,254	6,513	6,513
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	DEZ/2016=100	100,753	100,926	100,708	100,646	101,392	101,291	101,192	102,341	103,303	104,295	105,311	105,349	0,036	5,349	5,349

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução de Serviço nº 03/2017, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 092, de 16 de maio de 2017.

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197526-2



## 14. COTAÇÕES

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL


**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

MAPA DE COTAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO INSUMO	UND	EMPRESA CUSTO (R\$)	EMPRESA CUSTO (R\$)	TOTAL
101	ETE 01 - VAZÃO MÉDIA DE 11,25 M³/H	UND	BIOENG ENGENHARIA E SERVIÇOS (JAN/24)	a&e EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS (JUL/24)	<b>R\$ 1.154.399,99</b>
			1.430.000,00	1.084.534,29	
		jan/24 - jul/24	1.091,250	1.126,916	
		jun/25	1.199,509	1.199,509	
		ind.	109,921%	106,442%	
		R\$	1.571.870,30	1.154.399,99	
102	ETE 02 - VAZÃO MÉDIA DE 8,85 M³/H	UND	BIOENG ENGENHARIA E SERVIÇOS	a&e EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS	<b>R\$ 810.087,49</b>
			845.000,00	761.060,00	
		jan/24 - jul/24	1.091,250	1.126,92	
		jun/25	1.199,509	1.199,51	
		ind.	109,921%	106,442%	
		R\$	928.832,45	810.087,49	


**OBSERVAÇÃO:**

\*Foi utilizado o INCC como indice de reajuste.

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL****OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL
COT 1	GERADOR DE ENERGIA 10 KVA		UND	JUNHO/2025	R\$ 7.082,17
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	LINK	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
05.984.457/0001-00	Agrotama	(11) 4053-0120 ou (11) 5555-9669	<a href="https://www.agrotama.com.br/produtos/gerador-de-energia-a-gasolina-10kva-monofasico-110v-220v-partida-eletrica/nagano-102064285,26,879/?gad_source=4&amp;gclid=CjwKCAiAtt2tBhBDEiwALZuhAEhCI76nYIAeNpxMTSgaJQP2Verr_7mq3a-gOCS8cgNjO9e2KyeDBoC0VsQAvD_BwE">https://www.agrotama.com.br/produtos/gerador-de-energia-a-gasolina-10kva-monofasico-110v-220v-partida-eletrica/nagano-102064285,26,879/?gad_source=4&amp;gclid=CjwKCAiAtt2tBhBDEiwALZuhAEhCI76nYIAeNpxMTSgaJQP2Verr_7mq3a-gOCS8cgNjO9e2KyeDBoC0VsQAvD_BwE</a>	26/06/2025	R\$ 5.016,17
47.960.950/0001-21 (10.490.181/0001-35)	Magazine Luiza (Madeira Madeira)	0800 773 3838	<a href="https://www.magazineluiza.com.br/gerador-de-energia-a-gasolina-tg10000cxe3-220-toyama/p/af17c5a2b0/cj/cjge/?seller_id=madeiramideira-openapi">https://www.magazineluiza.com.br/gerador-de-energia-a-gasolina-tg10000cxe3-220-toyama/p/af17c5a2b0/cj/cjge/?seller_id=madeiramideira-openapi</a>	26/06/2025	R\$ 7.082,17
22.931.187/0001-80	Coliseu Ferramentas	(11) 3567-9661 (11) 97116-6659	<a href="https://www.coliseuferramentas.com.br/motogerador-bfge-10000-plus-partida-eletrica-buffalo?utm_source=Site&amp;utm_medium=GoogleMerchant&amp;utm_campaign=GoogleMerchant&amp;srsltid=AfmBOooiLdrq53A8YzVzZuNqEJ-ZhhWUD_I4W29Gc6z0cAaFul1jvDyMyQU">https://www.coliseuferramentas.com.br/motogerador-bfge-10000-plus-partida-eletrica-buffalo?utm_source=Site&amp;utm_medium=GoogleMerchant&amp;utm_campaign=GoogleMerchant&amp;srsltid=AfmBOooiLdrq53A8YzVzZuNqEJ-ZhhWUD_I4W29Gc6z0cAaFul1jvDyMyQU</a>	26/06/2025	R\$ 8.860,96
<b>OBSERVAÇÃO:</b> - Foi considerado a mediana dos preços cotados.					



Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**COTAÇÕES**

**AgrotamA**

(11) 4053-0120 (11) 5555-9669 Central do Cliente Meu Carrinho

Televendas: (11) 4053-0120 Atendimento on-line Visite nossa Loja Até 12x no Cartão 10% Desconto à Vista Faturamos para empresas

Home / + Geradores de Energia / + Gerador de Energia a Gasolina / + Nagano Veja mais em Gerador de Energia a Gasolina

### Gerador de Energia 10kva a Gasolina Monofásico 110v/220v Partida Elétrica - Nagano

Código: 102064285



De: R\$ 5.099,00  
(Economize R\$ 509,90)  
**Por: R\$ 4.589,10**  
No boleto à vista ou PIX


1  **Comprar**  
 Compra Segura

ou **12x de R\$ 424,92** sem juros  (5)  
no cartão de crédito 

 Calcule Frete e Prazo

MELHOR OPÇÃO	14 dias úteis*	<b>R\$ 427,07</b>
MAIS RÁPIDA	12 dias úteis*	<b>R\$ 811,31</b>


\* Após confirmação do pagamento por nossa central de atendimento.

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL



**COTAÇÕES**



**magalu**

Bem-vindo :)  
Entre ou cadastre-se

Ofertas para  
57480-000



Todos os departamentos

Ofertas do Dia

Celulares

Móveis

Eletrodomésticos

TV e Vídeo

Informática

Internacional





Beixe o SuperApp

Cartão Magalu


magalu > Casa e Construção > Material Elétrico > Gerador de Energia > Gerador de Energia a Gasolina Tg10000cxe3-220 Toyama

## Gerador de Energia a Gasolina Tg10000cxe3-220 Toyama

Código af17c5a2b0 | [Ver descrição completa](#) | [Toyama](#)



+ 2



★★★★★ [Avaliar produto](#)

Vendido e entregue por **Madeira Madeira**  
O Magalu garante a sua compra, do pedido à entrega. [Saiba mais](#)

R\$ 7.717,77

R\$ 6.888,85 em 6x de R\$ 1.148,14 sem juros

ou **R\$ 6.682,18** no Pix

(3% de desconto no pix)

Cartão de crédito

sem juros

R\$ 6.888,85  
6xR\$ 1.148,14

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

57480-000

alterar

Receba até segunda-feira, 06 de outubro

Para pagamentos confirmados hoje


R\$ 399,99

Os prazos de entrega começam a contar a partir da confirmação de

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**



**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**COTAÇÕES**



[Conta](#) [Central de Suporte](#) [Carrinho R\\$ 0,00](#)

[Bombeamento Solar](#) [Geradores](#) [Náutica](#) [Bombas De Água](#) [Super Descontos](#) [Ferramentas](#) [Outros](#) [Super ofertas](#)



Início » Geradores

### Gerador de Energia Gasolina Buffalo Bfge-10000 10kva Monofasico 115/230v

Código: 33802 Marca: Buffalo

**R\$ 8.559,99**  
até 10x de R\$ 855,99 sem juros  
ou R\$ 7.960,79 via Pix

[Outras formas de pagamento](#)

1 [Comprar](#)


Disponibilidade: 7 dias úteis

Compartilhe: [f](#) [t](#) [p](#) [Adicionar à Lista de Desejos](#)

Calcule o frete

57480-000 [CALCULAR](#)

R\$ 0,00	8 dias úteis	
Retirada na loja Avenida Alziro Zarur, 3001B das 09:00 as 17:00		
R\$ 300,97	35 dias úteis	CDF-EC
R\$ 393,86	26 dias úteis	TRANSPORTADORA ALLIEX


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL
COT 2	CHUVEIRO QUÍMICO		UND	JUNHO/2025	R\$ 898,45
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	LINK	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
41.023.396/0001-70	TITANIUM LAB	Telefone: (19) 99277-3949 Whatsapp: (19) 99277-3949	<a href="https://www.titaniumlab.com.br/produto/chuveiro-e-lava-olhos-de-emergencia-galvanizado-1-ansi-1020.html">https://www.titaniumlab.com.br/produto/chuveiro-e-lava-olhos-de-emergencia-galvanizado-1-ansi-1020.html</a>	26/06/2025	R\$ 898,45
30.569.912/0001-40	FLASHLAB	Whatsapp: (19) 99289-7763 (19) 99986-5496 E-mail: comercial@flashlab.com.br vendas@flashlab.com.br	<a href="https://www.flashlab.com.br/produto/chuveiro-lava-olhos-de-emergencia-galvanizado-1-ansi-1020.html">https://www.flashlab.com.br/produto/chuveiro-lava-olhos-de-emergencia-galvanizado-1-ansi-1020.html</a>	26/06/2025	R\$ 896,38
71.677.629/0001-19	AVLIS HAWS DO BRASIL LTDA	Telefone: (11) 4813-9977 Whatsapp:(11) 99435-1491 E-mail: lojaonline@hawsavlis.com.br	<a href="https://loja.hawsco.com.br/dhs3qo0dv-cl-001kitabs#">https://loja.hawsco.com.br/dhs3qo0dv-cl-001kitabs#</a>	26/06/2025	R\$ 2.385,28
<b>OBSERVAÇÃO:</b> - Foi considerado a mediana dos preços cotados.					

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

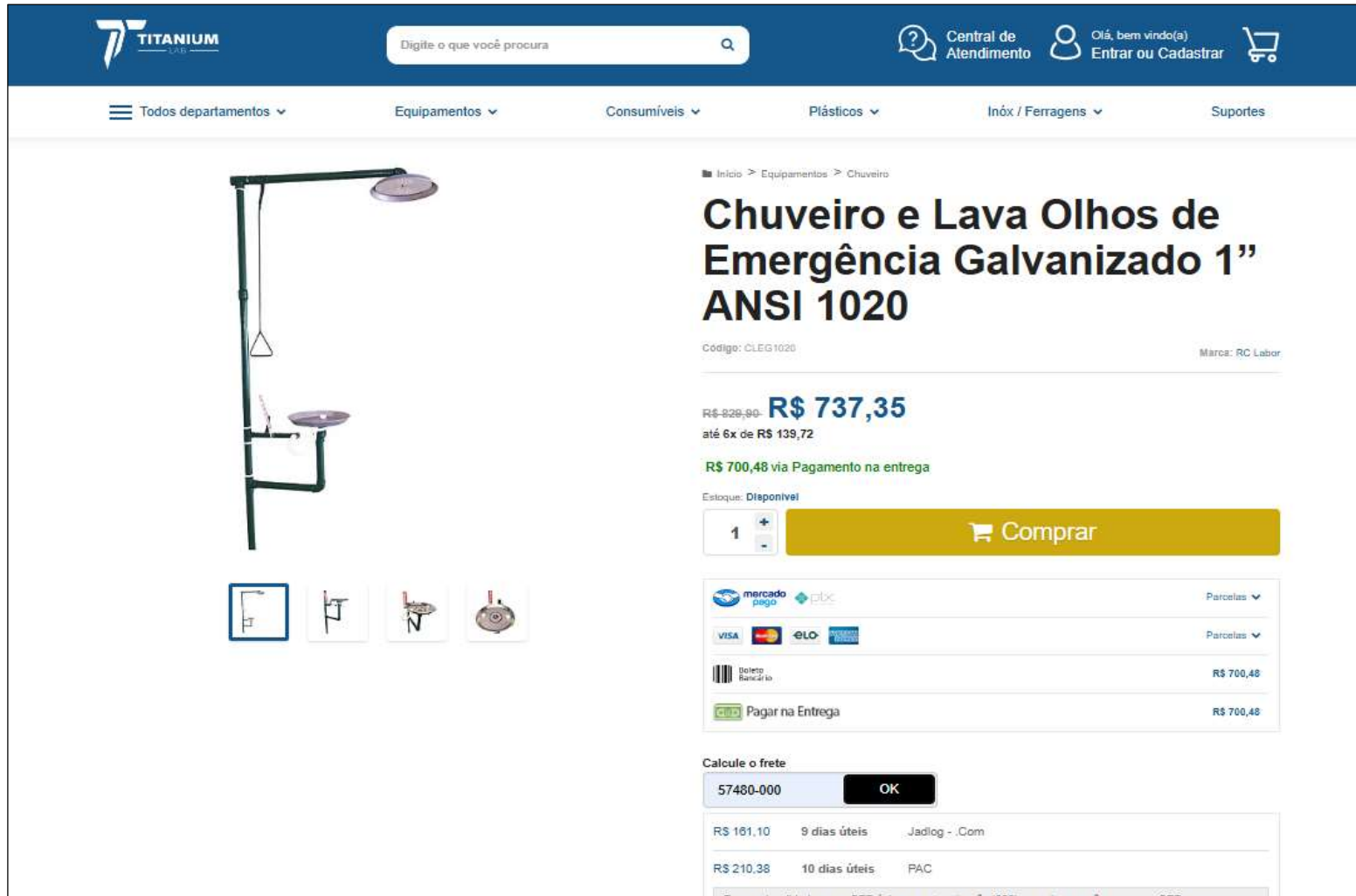


**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**COTAÇÕES**



The screenshot displays the Titanium website interface. At the top, there is a navigation bar with the Titanium logo, a search bar, and links for 'Central de Atendimento', 'Entrar ou Cadastrar', and a shopping cart icon. Below the navigation bar, a horizontal menu lists various categories: 'Todos departamentos', 'Equipamentos', 'Consumíveis', 'Plásticos', 'Inóx / Ferragens', and 'Suportes'. The main content area features a large image of a 'Chuveiro e Lava Olhos de Emergência Galvanizado 1" ANSI 1020'. To the right of the image, the product title is prominently displayed, followed by the code 'Código: CLEG1020' and the brand 'Marca: RC Labor'. The price is shown as 'R\$ 737,35', with a crossed-out original price of 'R\$ 828,80' and a note 'até 6x de R\$ 139,72'. A green banner indicates 'R\$ 700,48 via Pagamento na entrega'. Below the price, the stock status is 'Disponível'. A yellow 'Comprar' button is present. To the right of the product image, there are four small thumbnail images. Below the product details, there is a section for payment methods, including 'mercado pago', 'pix', 'VISA', 'MasterCard', 'ELO', and 'Boleto Bancário'. The 'Parcelas' section shows 'R\$ 700,48' for 12 installments. A 'Calcular o frete' section shows a ZIP code of '57480-000' and a calculated shipping cost of 'R\$ 161,10' for '9 dias úteis' via 'Jadlog - .Com'. A final shipping cost of 'R\$ 210,38' for '10 dias úteis' via 'PAC' is also shown.

**Chuveiro e Lava Olhos de Emergência Galvanizado 1" ANSI 1020**

Código: CLEG1020 Marca: RC Labor

~~R\$ 828,80~~ **R\$ 737,35**  
até 6x de R\$ 139,72

**R\$ 700,48** via Pagamento na entrega

Estoque: Disponível

1 **Comprar**

Parcelas **R\$ 700,48**

Parcelas **R\$ 700,48**

Calcular o frete

57480-000 **OK**

R\$ 161,10 9 dias úteis Jadlog - .Com

R\$ 210,38 10 dias úteis PAC


Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197528-2



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**COTAÇÕES**






Flash LAB

[Central de Atendimento](#) [Bem-vindo\(a\) Entrar ou Cadastrar](#)

[Todas as categorias](#) [Marcas](#) [CONSUMÍVEIS](#) [EQUIPAMENTOS](#) [PLÁSTICOS](#) [PROMOÇÕES](#) [REAGENTES E SOLUÇÕES](#) [VIDRARIAS](#)

[Início](#) > [EQUIPAMENTOS](#)



RC LABOR

**Chuveiro Lava Olhos de Emergência Galvanizado 1" ANSI 1020**

(Cód: CLEG1020)

**R\$ 759,90** na entrega  
com 5% de desconto

R\$ 799,90  
até 3x de R\$ 296,67

[mais formas de pagamento](#)

[Comprar](#)

[Comprar pelo whatsapp](#)

Calcule o frete

57480-000 [Calcular](#)

R\$ 136,48	13 dias úteis	Loggi - Express
R\$ 165,55	10 dias úteis	Jadlog - .Com
R\$ 187,13	11 dias úteis	Jadlog - .Package Centralizado

[Compartilhar](#) [Adicionar aos desejos](#)

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**COTAÇÕES**

Haws - Loja Online

Fale Conosco Tel. (11) 4813-9977

Digite o que você procura

Carrinho vazio

Consulte nossas condições especiais de Frete!



Início / Chuveiro com lava-olhos /

**CL-001 KIT ABS**

Código: CL-001KITABS Marca: Haws

R\$ 1.962,40

 **Comprar agora**

Estoque: 5 dias úteis

 **R\$ 1.962,40**

 **R\$ 1.962,40**

    **R\$ 1.962,40**

Calcule o frete

**R\$ 422,88** **9 dias úteis** **Correios SEDEX**

Para as localidades com CEP único, com terminação '000', ou seja, que não possuem CEPs por logradouro, considera-se entrega domiciliar aquela prevista nos termos da Portaria nº 2.729/2021 do Ministério das Comunicações.

\* Este prazo de entrega está considerando a disponibilidade do produto + prazo de entrega.


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL
COT 3	COLAR DE TOMADA ROSCA FÊMEA BSP EM FERRO FUNDIDO 100MM X 25MM		UND	JUNHO/2025	R\$ 193,27
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	LINK	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
11.109.083/0001-78	FANUEL MATERIAIS	(32) 3722-5667	<a href="https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2791325094-colar-de-tomada-ferro-fundido-100mm-saida-pra-1- JM#polycard_client=search-nordic&amp;position=19&amp;search_layout=stack&amp;type=item&amp;tracking_id=c0a8797c-cc42-4e3f-9ddd-59e6c23cea95">https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2791325094-colar-de-tomada-ferro-fundido-100mm-saida-pra-1- JM#polycard_client=search-nordic&amp;position=19&amp;search_layout=stack&amp;type=item&amp;tracking_id=c0a8797c-cc42-4e3f-9ddd-59e6c23cea95</a>	26/06/2025	R\$ 227,54
04.338.351/000168	HIDROVÁLVULAS	(47) 3027-6666	<a href="https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3642411112-colar-tomada-ferro-fundidopvc-dn100de-110mm-x-34- JM?matt_tool=29457868&amp;matt_word=&amp;matt_source=google&amp;matt_campaign_id=22090354295&amp;matt_ad_group_id=173090589796&amp;matt_match_type=&amp;matt_network=g&amp;matt_device=c&amp;matt_creative=727882731252&amp;matt_keyword=&amp;matt_ad_position=&amp;matt_ad_type=pla&amp;matt_merchant_id=711002534&amp;matt_product_id=MLB3642411112&amp;matt_product_partition_id=2391320023899&amp;matt_target_id=pla-2391320023899&amp;cq_src=google_ads&amp;cq_cmp=22090354295&amp;cq_net=g&amp;cq_plt=gp&amp;cq_med=pla&amp;qad_source=1&amp;qclid=EAlaIqobChMI5s6Zj8TmiwMV6SZECB0puyciEAQYAIABEqLF9_D_BwE">https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3642411112-colar-tomada-ferro-fundidopvc-dn100de-110mm-x-34- JM?matt_tool=29457868&amp;matt_word=&amp;matt_source=google&amp;matt_campaign_id=22090354295&amp;matt_ad_group_id=173090589796&amp;matt_match_type=&amp;matt_network=g&amp;matt_device=c&amp;matt_creative=727882731252&amp;matt_keyword=&amp;matt_ad_position=&amp;matt_ad_type=pla&amp;matt_merchant_id=711002534&amp;matt_product_id=MLB3642411112&amp;matt_product_partition_id=2391320023899&amp;matt_target_id=pla-2391320023899&amp;cq_src=google_ads&amp;cq_cmp=22090354295&amp;cq_net=g&amp;cq_plt=gp&amp;cq_med=pla&amp;qad_source=1&amp;qclid=EAlaIqobChMI5s6Zj8TmiwMV6SZECB0puyciEAQYAIABEqLF9_D_BwE</a>	26/06/2025	R\$ 158,99
<b>OBSERVAÇÃO:</b> - Foi considerado a mediana dos preços cotados.					

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**COTAÇÕES**

The screenshot shows a Mercado Livre product listing for a 'Colar De Tomada Ferro Fundido 100mm Saída Pra 1'. The product is a black cast iron clamp with two silver-colored threaded rods. The price is R\$ 182,55, with a 6x R\$ 30,42 installment option without interest. The product has a 4.8-star rating from 4 reviews. The seller is 'fanelmateriaisdesaneamento' with over 500 sales. The page includes a search bar, navigation links, and a 'Comprar agora' button.

**mercado livre** Buscar produtos, marcas e muito mais...


Enviar para Delmiro Gouveia 574... Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

mel+ A PARTIR DE R\$8,90/MÊS COM CASHBACK E DESCONTOS EXCLUSIVOS

Crie a sua conta Entre Compras

Você também pode estar interessado: coluna de ferro 3 metro - portas de aluminio 4 folhas abrir pra fora - coluna de ferro 3 8

Construção > Acessórios de Construção > Outros Vender um igual | Compartilhar



Novo | +25 vendidos

**Colar De Tomada Ferro Fundido 100mm Saída Pra 1**

4.8 ★★★★★ (4)

**R\$ 182,55**

6x R\$ 30,42 sem juros

Ver os meios de pagamento

Chegará entre 6 e 7/set

Mais formas de entrega

Retire entre 8 e 9/set em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

As datas de entrega incluem os 5 dias necessários para deixar o produto pronto.

Quantidade: 1 unidade (3 disponíveis)

**Comprar agora**

Adicionar ao carrinho

Vendido por fanelmateriaisdesaneamento +500 vendas


↩️ Devolução grátis. Você tem 30 dias a partir da data de recebimento.

🛡️ Compra Garantida, receba o produto que está esperando ou devolvemos o dinheiro.

🔊 12 meses de garantia de fábrica.

**Produtos relacionados**

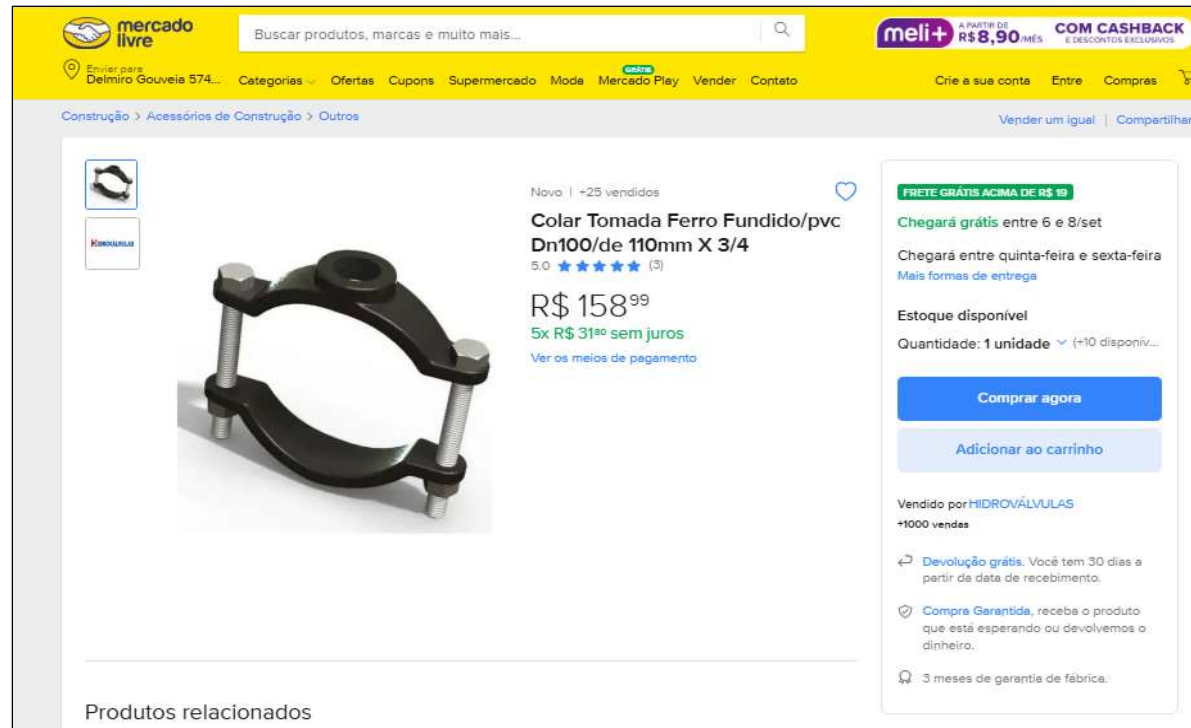
Patrocinado

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**COTAÇÕES**



The screenshot shows a Mercado Livre product listing for a 'Colar Tomada Ferro Fundido/pvc Dn100/de 110mm X 3/4'. The product is a black, U-shaped fitting with two threaded ports. The listing includes a search bar at the top, a navigation menu, and a sidebar with filters. The main content area displays the product image, title, price (R\$ 158,99), and a 'Comprar agora' button. The right sidebar shows shipping information, stock status, and a 'Devolução grátis' guarantee.

**mercado livre** Buscar produtos, marcas e muito mais...

Enviar para Delmiro Gouveia 574... Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

Construção > Acessórios de Construção > Outros

Novo | +25 vendidos

**Colar Tomada Ferro Fundido/pvc Dn100/de 110mm X 3/4**

5.0 ★★★★★ (3)

**R\$ 158,99**

5x R\$ 31,80 sem juros

Ver os meios de pagamento

**Frete grátis acima de R\$ 19**

Chegará grátis entre 6 e 8/set

Chegará entre quinta-feira e sexta-feira

Mais formas de entrega

Estoque disponível

Quantidade: 1 unidade (+10 disponív...

**Comprar agora**

Adicionar ao carrinho

Vendido por **HIDROÁLVULAS**

+1000 vendas

Devolução grátis. Você tem 30 dias a partir da data de recebimento.

Compra Garantida, receba o produto que está esperando ou devolvemos o dinheiro.

3 meses de garantia de fábrica.

Produtos relacionados

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL
COT 4	GERADOR TRIFÁSICO 30 kVA		UND	JUNHO/2025	R\$ 52.421,11
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	LINK	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
30.356.735/0001-13	FERRAMENTAS DE A a Z	Whatsapp: (11) 95101-1053 Tel.: (11) 4232-1909 E-mail: comercial@ferramentasdeaz.com.br	<a href="https://ferramentasdeaz.com.br/gerador-de-energia/357-gerador-de-energia-a-diesel-30kva-60hz-trifasico.html">https://ferramentasdeaz.com.br/gerador-de-energia/357-gerador-de-energia-a-diesel-30kva-60hz-trifasico.html</a>	26/06/2025	R\$ 66.440,74
40.954.410/0001-96	BRFER MÁQUINAS	Tel.: (11) 4362-5151 Whatsapp: (11) 96780-7339 E-mail: vendas@brfer.com.br	<a href="https://www.brfer.com.br/gerador-30kva24kw-cabinado-motor-a-diesel-com-painel-ats-branco">https://www.brfer.com.br/gerador-30kva24kw-cabinado-motor-a-diesel-com-painel-ats-branco</a>	26/06/2025	R\$ 39.090,43
29.302.348/0001-15	LOJA DO MECÂNICO	Tel. Maceió-AL: (82) 3512-0206 E-mail: corporativo@lojadomecanico.com.br	<a href="https://www.lojadomecanico.com.br/produto/153076/33/326/gerador-de-energia-tdmq25sse3d-ats-a-diesel-30-kva-trifasico-220v-com-partida-eletrica-toyama-254-200">https://www.lojadomecanico.com.br/produto/153076/33/326/gerador-de-energia-tdmq25sse3d-ats-a-diesel-30-kva-trifasico-220v-com-partida-eletrica-toyama-254-200</a>	26/06/2025	R\$ 52.421,11

**OBSERVAÇÃO:**  
- Foi considerado a mediana dos preços cotados.

FERRAMENTAS de Aaz

Digite o que você procura

Central de Ajuda

Entre ou Cadastre-se

CATEGORIAS

FERRAMENTAS ELÉTRICAS

FERRAMENTAS MANUAIS

MOVIMENTAÇÃO E CARGA

GUINCHO AUTOMOTIVO

GERADORES

DISCOS

JARDINAGEM

MOTORES DE POPA

Você está em:

Início

Gerador de energia

Gerador de Energia Cabinado a Diesel 30kva 60Hz Trifásico

Gerador de Energia Cabinado a Diesel 30kva 60Hz Trifásico

Sku: KPW33    Marca: KANPOR

R\$ 46.038,00 em 12x de R\$ 3.836,50 sem juros

ou **R\$ 39.132,30** no Pix

15% de desconto no Pix

- 1 +

ADICIONAR AO CARRINHO

COMPRE PELO WHATS!

Disponível

Calcular frete e prazo

57480-000    ok

Envio para Delmiro Gouveia - AL

Retirada em mãos - Galpão

segunda a sexta das 8:30 as 17:00 (exceto aos feriados)

ver no mapa

Frete a combinar


Entrega rápida

Clique aqui

Jadlog Package

Prazo de Entrega


R\$ 27308.44

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197528-2

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL


LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES




O QUE DESEJA PROCURAR?

Minha Conta  
Entrar / Cadastar



ALISADORA DE CONCRETO ▾GERADORES ▾BETONEIRA ▾COMPACTADOR DE SOLO ▾CORTADORA DE CONCRETO ▾VIBRADOR DE CONCRETO ▾+ Categorias

Home / GERADORES / Gerador 30KVA/24KW Cabinado - Motor a Diesel com Paine



-9%

Gerador 30KVA/24KW Cabinado - Motor a Diesel com Paine

REF: BRFGF3-33B MARCA: BRFER MODELO: BRFGF3-33B

Seja o primeiro a opinar

Disponibilidade: Immediata

de R\$ 42.500,00

R\$ 38.500,00

R\$ 37.730,00 à vista com desconto Boleto - Vindi  
ou 3x de R\$ 12.833,33 Sem juros Cartão Visa - Vindi  
ou 12x de R\$ 3.549,06 com juros MasterCard - Vindi

COMPRAR PRODUTO

✓

Compra Garantida, Reciba o produto que está esperando ou devolvemos o dinheiro.

↺

Devolução Grátis, Você tem 7 dias a partir da data de recebimento.

🕒



Garantia, 3 Meses de Garantia.


🚚

Frete e prazo de entrega

57480-000

CALCULAR

Frete	Valor	Prazo
 Retirar no local		Previsto para 25/08/2025
 MDJ TRANSPORTES	R\$ 590,43	Prazo de entrega 6

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2




**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

## COTAÇÕES

The screenshot displays the 'Loja do Mecânico' website interface. At the top, there's a navigation bar with the store name, a search bar, and links for 'Telefones (11) 3508-9979', 'Meus Pedidos', 'Entre ou Cadastre-se', and a shopping cart icon. Below the navigation bar, a category breadcrumb trail reads: 'CATEGORIAS > Jardinagem > Gerador De Energia > Gerador De Energia A Diesel'. The main product title is 'Gerador de Energia TDMG25SSE3D-ATS a Diesel 30 KVA Trifásico 220V com Partida Elétrica TOYAMA-254-200' with the code 'COD. 2589447 TOYAMA'. A large image of the generator is shown, with a vertical strip of smaller images on the left. To the right of the image, the product details are listed: a 5-star rating prompt '(avaliar este produto!)', the voltage '220V (Trifásico)' with a checkmark, and the text 'Vendido e entregue por Loja do Mecânico'. The price is 'R\$ 49.443,90', with a note 'já com 10% de desconto à vista no Pix ou boleto'. Below this, the price 'R\$ 54.937,67' is shown, followed by 'Em até 12x de R\$ 4.578,14 sem juros no cartão' and a link 'ver mais formas de pagamento >'. A quantity selector shows '1' and a green button 'Adicionar ao carrinho'. Below that is a link for the affiliate program 'Programa de Afiliados: saiba mais'. A section for shipping information includes a ZIP code input field with '57480-000', a phone number 'ex: 12345-789', and the location 'Delmiro Gouveia - AL' with the note 'Entregas disponíveis para este endereço:'. The shipping cost is 'Entrega Normal R\$ 2.987,21'. At the bottom, it states 'Chegará entre os dias 11 e 15 de Setembro' and 'Previsto para pagamentos aprovados hoje'.


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL
COT 5	MEDIDOR ELETROMAGNÉTICO DE VAZÃO PN 10 AÇO 100MM		UND	JUNHO/2025	R\$ 14.799,99
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	LINK	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
08.659.656/0001-22	FETRON	Tel: (16) 3946-5899 Whatsapp: (16) 99262-2750 E-mail: vendas@fertron.com.br	<a href="https://www.fertronshop.com.br/medidores/medidor-de-vazao-vortex-vfm-tamanho-4">https://www.fertronshop.com.br/medidores/medidor-de-vazao-vortex-vfm-tamanho-4</a>	26/06/2025	R\$ 14.799,99
22.305.762/0001-39	MOURA CONEXÃO	Tel: (12) 97407-9927 E-mail: wagner@mouraconexao.com.br	<a href="https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-5144124474-medidor-de-vazo-eletromagnetico-4-endress-hauser-JM?matt_tool=59586449&amp;matt_word=&amp;matt_source=google&amp;matt_campaign_id=22120855419&amp;matt_ad_group_id=179138688171&amp;matt_match_type=&amp;matt_network=g&amp;matt_device=c&amp;matt_creative=729092955262&amp;matt_keyword=&amp;matt_ad_position=&amp;matt_ad_type=pla&amp;matt_merchant_id=5403459607&amp;matt_product_id=MLB5144124474&amp;matt_product_partition_id=2391408921319&amp;matt_target_id=pla-2391408921319&amp;cq_src=google_ads&amp;cq_cmp=22120855419&amp;cq_net=g&amp;cq_plt=gp&amp;cq_med=pla&amp;qad_source=1&amp;qclid=EAlaIqobChMI8ef7q7imiwMVwRIAB0RFRrWEAQYCSABEgLsdfD_BwE">https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-5144124474-medidor-de-vazo-eletromagnetico-4-endress-hauser-JM?matt_tool=59586449&amp;matt_word=&amp;matt_source=google&amp;matt_campaign_id=22120855419&amp;matt_ad_group_id=179138688171&amp;matt_match_type=&amp;matt_network=g&amp;matt_device=c&amp;matt_creative=729092955262&amp;matt_keyword=&amp;matt_ad_position=&amp;matt_ad_type=pla&amp;matt_merchant_id=5403459607&amp;matt_product_id=MLB5144124474&amp;matt_product_partition_id=2391408921319&amp;matt_target_id=pla-2391408921319&amp;cq_src=google_ads&amp;cq_cmp=22120855419&amp;cq_net=g&amp;cq_plt=gp&amp;cq_med=pla&amp;qad_source=1&amp;qclid=EAlaIqobChMI8ef7q7imiwMVwRIAB0RFRrWEAQYCSABEgLsdfD_BwE</a>	26/06/2025	R\$ 18.000,00
95.874.657/0001-94	ECR - EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE	Tel: (47) 3349-6850 E-mail: vendas@ecr-sc.com.br	<a href="https://www.ecr.ind.br/MLB-3510574213-medidor-de-vazo-ecr-dn-050-2-tc-remoto- JM#polycard_client=search-nordic-mshops&amp;position=21&amp;search_layout=grid&amp;type=item&amp;tracking_id=d9048d46-2093-44ce-8075-83c28cc1dfdd&amp;wid=MLB3510574213&amp;sid=search">https://www.ecr.ind.br/MLB-3510574213-medidor-de-vazo-ecr-dn-050-2-tc-remoto- JM#polycard_client=search-nordic-mshops&amp;position=21&amp;search_layout=grid&amp;type=item&amp;tracking_id=d9048d46-2093-44ce-8075-83c28cc1dfdd&amp;wid=MLB3510574213&amp;sid=search</a>	26/06/2025	R\$ 12.384,00
<b>OBSERVAÇÃO:</b> - Foi considerado a mediana dos preços cotados.					

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES

Olá, seja bem-vindo(a)! Atendimento ao cliente: (16) 3946-5899 Rastrear minha compra

**FERTRON** o que procura hoje? Precisa de ajuda? Minha conta Meu carrinho

AUTOMAÇÃO ELÉTRICA MEDIDORES MECÂNICA SWITCH

Home > Medidores > MEDIDOR DE VAZÃO VORTEX VFM 4" DN100 FERTRON





**MEDIDOR DE VAZÃO VORTEX VFM 4" DN100 FERTRON**

Disponibilidade: Disponível em 20 dias úteis

**Produto sob consulta**

Preencha o nosso formulário de produtos sob consulta.

**PREENCHER FORMULÁRIO**

Tipo:  
COM Compensação de Temperatura

Comunicação:  
Hart : R\$ 14.799,99


**Comprar pelo WhatsApp**

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES



Buscar produtos, marcas e muito mais...

A PARTIR DE R\$8,90/MÊS

COM CASHBACK E DESCONTOS EXCLUSIVOS

Enviar para Delmiro Gouveia 574...

Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

Crie a sua conta Entre Compras

Você também pode estar interessado: algômetro de pressão - medidor de simultaneidade para disjuntor - medidor de vazão para leite

Ferramentas &gt; Medições e Instrumentação &gt; Sensores de Fluxo de Água

Vender um igual | Compartilhar



Novo

Medidor De Vazão Eletromagnético 4 " Endress + Hauser

R\$ 18.000

12x R\$ 1.730<sup>10</sup>

Ver os meios de pagamento

FRETE GRÁTIS ACIMA DE R\$ 19

Chegará grátis quinta-feira

Mais formas de entrega

Retire grátis a partir de quinta-feira em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Último disponível!

Comprar agora


Adicionar ao carrinho

Vendido por MOURA CONEXÃO

+500 vendas

Devolução grátis. Você tem 30 dias a partir da data de recebimento.

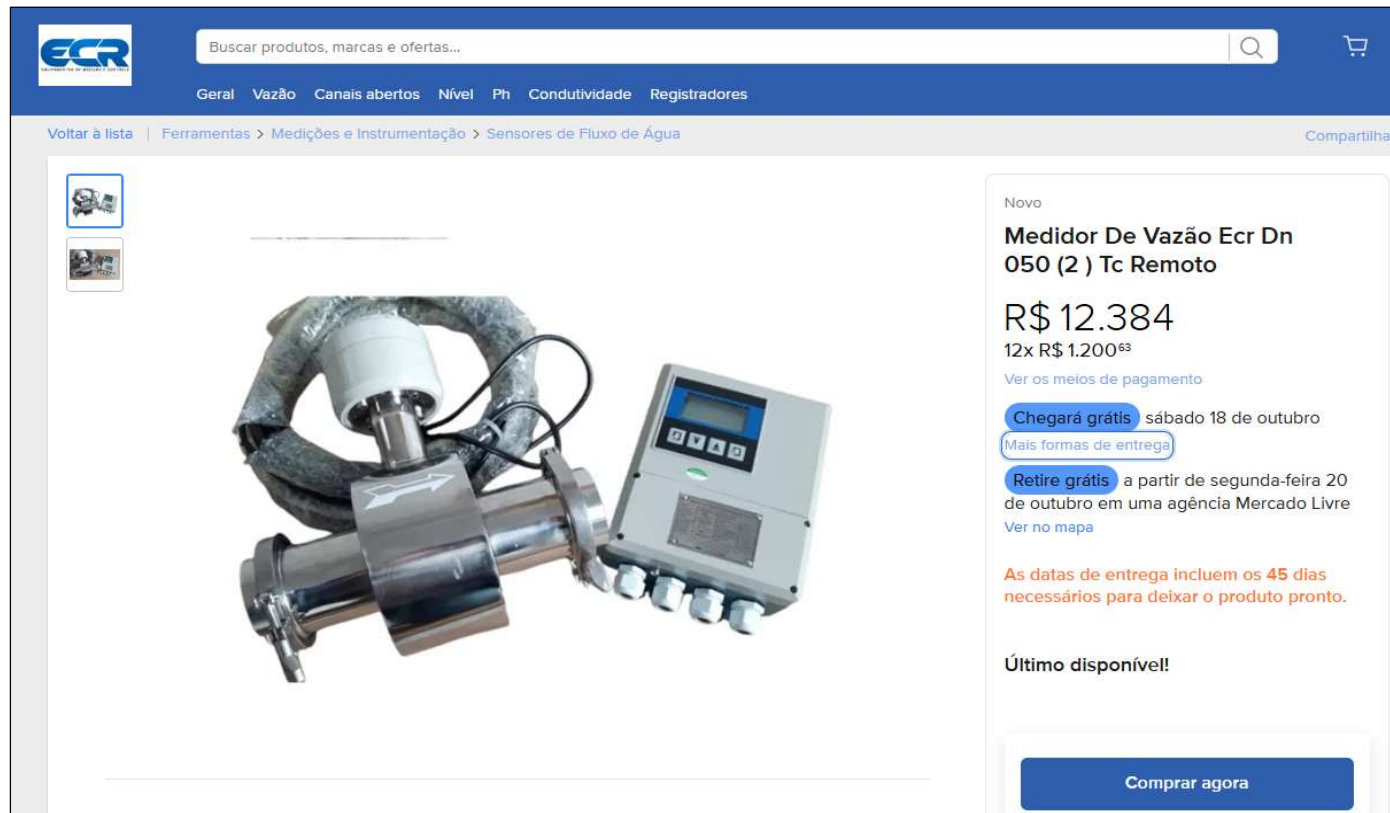
Compra Garantida, recebe o produto que está esperando ou devolvemos o dinheiro.

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES



The screenshot displays the Mercado Livre product page for an ECR flow meter. The product is titled 'Medidor De Vazão Ecr Dn 050 (2 ) Tc Remoto' and is priced at R\$ 12.384, with a payment option of 12x R\$ 1.200<sup>83</sup>. The page includes a 'Comprar agora' button and delivery information stating it will arrive on Saturday, October 18, for free delivery. The product image shows a stainless steel flow meter with a digital display and a remote control unit.


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE	ÍNDICE DE REAJUSTE	PREÇO REFERENCIAL	PREÇO REFERENCIAL Reajustado
COT 6	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FUNDIDO 100MM		UND	JUNHO/2025	FEV/25 A JUN/25		R\$ 1.136,00
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	LINK	DATA COTAÇÃO	IDC (%)	PREÇO COTADO	PREÇO COTADO
35.170.015/0001-82	BGT CONTROLS	Whatsapp: (11) 98272-5392 Tel: (11) 4617-6677 E-mail: vendas@bgtcontrols.com.br	<a href="https://bgtcontrols.com.br/produtos/junta-de-desmontagem-travada1/">https://bgtcontrols.com.br/produtos/junta-de-desmontagem-travada1/</a>	26/06/2025	0,00%	R\$ 990,00	R\$ 990,00
20.278.153/0001-02	INOVE TUBOS	Whatsapp: (19) 3013-0364 E-mail: comercial@inovetubos.com.br	<a href="https://www.inovetubos.com.br/produtos/junta-desmontagem-travada-axial/?variant=472115236">https://www.inovetubos.com.br/produtos/junta-desmontagem-travada-axial/?variant=472115236</a>	26/06/2025	0,00%	R\$ 1.136,00	R\$ 1.136,00
03.068.955/0001-79	COMERCIAL GUIGO	Whatsapp: (51) 98400-0057 Tel: (51) 3632-4964 E-mail : vendas1@comercialguigo.com.br	Solicitação por e-mail	28/02/2025	2,19%	R\$ 1.208,00	R\$ 1.234,46





OBSERVAÇÃO:  
- Foi considerado a mediana dos preços cotados;  
- Foi utilizado O INCC como índice de reajuste.



Buscar

Cadastre-se | Fazer login

RETENÇÃO ▾BLOQUEIO ▾CONTROLE ▾ABRAÇADEIRAS ▾COLAR DE TOMADA ▾VENTOSAS ▾CONEXÕESOUTROS ▾CATÁLOGO



PRETE GRÁTIS

Início > Outros > Juntas e Conexões

Junta de Desmontagem Travada Axial

R\$990,00

12 x de R\$97,67

5% de desconto pagando com Pix


Ver mais detalhes

Modelo

PN 10 - 4" - (100MM)

- 1 +

COMPRAR

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES

1191 3013-0364 Whatsapp

comercial@inovetubos.com.br

Cadastre-se

Login

INOVE

TUBOS • CONEXÕES • ACESSÓRIOS

INÍCIO

PRODUTOS

CONTATO

QUEM SOMOS

TROCAS E DEVOLUÇÕES

COMO COMPRAR

q

Buscar

R\$0,00

Início > FERRO FUNDIDO > Junta Desmontagem Axial / Mecânica / Gibault > JUNTA DESMONTAGEM TRAVADA AXIAL

JUNTA DESMONTAGEM TRAVADA AXIAL

R\$1.136,00

TAMANHO: 100 MM

80 mm

100 mm

150 mm

200 mm

250 mm

300 mm

2 em estoque

COMPRAR

Entregas para o CEP: 57480000


ALTERAR CEP

COMPARTILHAR:

MEDIDAS

80 MM

100 MM


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE	ÍNDICE DE REAJUSTE	PREÇO REFERENCIAL	PREÇO REFERENCIAL Reajustado
COT 7	JUNTA DE DESMONTAGEM PN 10 FERRO FUNDIDO 80MM		UND	JUNHO/2025	FEV/25 A JUN/25		R\$ 1.101,61
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	LINK	DATA COTAÇÃO	IDC (%)	PREÇO COTADO	PREÇO COTADO
35.170.015/0001-82	BGT CONTROLS	Whatsapp: (11) 98272-5392 Tel: (11) 4617-6677 E-mail: vendas@bgtcontrols.com.br	<a href="https://bgtcontrols.com.br/produtos/junta-de-desmontagem-travada1/">https://bgtcontrols.com.br/produtos/junta-de-desmontagem-travada1/</a>	26/06/2025	0,00%	R\$ 880,00	R\$ 880,00
20.278.153/0001-02	INOVE TUBOS	Whatsapp: (19) 3013-0364 E-mail: comercial@inovetubos.com.br	<a href="https://www.inovetubos.com.br/produtos/junta-desmontagem-travada-axial/?variant=472115236">https://www.inovetubos.com.br/produtos/junta-desmontagem-travada-axial/?variant=472115236</a>	26/06/2025	0,00%	R\$ 1.111,00	R\$ 1.111,00
03.068.955/0001-79	COMERCIAL GUIGO	Whatsapp: (51) 98400-0057 Tel: (51) 3632-4964 E-mail : vendas1@comercialguigo.com.br	Solicitação por e-mail	28/02/2025	2,19%	R\$ 1.078,00	R\$ 1.101,61
<b>OBSERVAÇÃO:</b> - Foi considerado a mediana dos preços cotados; - Foi utilizado O INCC como índice de reajuste.							


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL


COTAÇÕES



[Cadastrar-se](#) | [Fazer login](#) 

[RETENÇÃO](#) [BLOQUEIO](#) [CONTROLE](#) [ABRAÇADEIRAS](#) [COLAR DE TOMADA](#) [VENTOSAS](#) [CONEXÕES](#)

[OUTROS](#) [CATÁLOGO](#)



FRETE GRÁTIS

Início > Outros > Juntas e Conexões

Junta de Desmontagem Travada Axial

R\$880,00

12 x de R\$86,62

5% de desconto pagando com Pix

[Ver mais detalhes](#)

Modelo

PN 10 - 3" - (BOMM)

- 1 +

ESCOTADO

Descrição

Junta de Desmontagem Travada Axialmente é a solução ideal para otimizar operações de instalação e manutenção em redes de tratamento de água e esgoto.

Fabricada com flanges conforme a NBR-7675 (PN10/16/25), esta junta possui revestimento Epoxy tanto interno quanto externo, garantindo proteção contra corrosão. Os parafusos em aço proporcionam resistência e durabilidade.

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES

(11) 3013-0364 Whatsapp comercial@inovetubos.com.br

Cadastre-se Login



INOVE  
TUBOS • CONEXÕES • ACESSÓRIOS

INÍCIO PRODUTOS 

×

 QUEM SOMOS

TROCAS E DEVOLUÇÕES COMO COMPRAR

Q

Buscar

0

R\$0,00

Início > FERRO FUNDIDO > Junta Desmontagem Axial / Mecânica / Gibault > JUNTA DESMONTAGEM TRAVADA AXIAL



JUNTA DESMONTAGEM TRAVADA AXIAL

RS1.111,00

TAMANHO: 80 mm

80 mm 100 mm 150 mm 200 mm 250 mm

300 mm

21 em estoque

COMPRAR


Entregas para o CEP: 57480-000

ALTERAR CEP

COMPARTILHAR:

MEDIDAS

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL


**COTAÇÕES**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL
COT 8	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO OU CONEXÃO EM FOFO JE, D= 25MM	UND	JUNHO/2025	R\$ 59,58
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	LINK	DATA COTAÇÃO
21.951.873/0001-50	HIDRAUCONEX	Tel: (31) 3568-9125 Whatsapp: (31) 98895-8309 E-mail: hidrauconex@hidrauconex.com.br	<a href="https://www.hidrauconexloja.com.br/arruela-de-vedacao-borracha-p-tubete-dn-25-1-saf">https://www.hidrauconexloja.com.br/arruela-de-vedacao-borracha-p-tubete-dn-25-1-saf</a>	26/06/2025
62.978.978/0001-80	CASA MIMOSA	WhatsApp: (11) 94024-2400 E-mail: vendas@casamimosa.com.br	<a href="https://www.casamimosa.com.br/anel-de-borracha-smu/p">https://www.casamimosa.com.br/anel-de-borracha-smu/p</a>	26/06/2025
10.740.820/0001-73	CANO D'ÁGUA MATERIAIS HIDRÁULICOS	(43) 3152-6555	<a href="https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1946593765-anel-de-vedaco-p-unio-34-ou-25mm-100816-blukit-2-und- JM#polycard_client=search-nordic&amp;position=5&amp;search_layout=stack&amp;type=item&amp;tracking_id=c046ace4-25f7-4726-9816-3fc56dd27895">https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1946593765-anel-de-vedaco-p-unio-34-ou-25mm-100816-blukit-2-und- JM#polycard_client=search-nordic&amp;position=5&amp;search_layout=stack&amp;type=item&amp;tracking_id=c046ace4-25f7-4726-9816-3fc56dd27895</a>	26/06/2025
				R\$ 23,97
				R\$ 63,49
				R\$ 59,58

**OBSERVAÇÃO:**

- Foi considerado a mediana dos preços cotados.

The screenshot shows the Hidrauconex website interface. At the top, there are social media icons (Facebook, Google+, Instagram, Behance) and contact information: Fale conosco, Telefone: (31) 3568-9125, WhatsApp: (31) 98895-8309, and Skype: HIDRAUCONEX. The main header features the Hidrauconex logo and a search bar. Below the header, there is a navigation menu with categories: TUBOS E CONEXÕES, HIDRÔMETROS, VÁLVULAS E REGISTROS, and ACESSÓRIOS HIDRÁULICOS. The main content area displays the product 'Arruela de Vedação em Borracha para Hidrômetro DN 25mm (1")' with a code of 10551 and a 5-star rating. The price is listed as R\$ 3,00, with a note 'ou R\$ 2,85 via Pix'. A large blue 'COMPRAR' button is prominently displayed. Below the price, there is a section for calculating shipping costs with a field for the ZIP code (57480-000) and an 'OK' button. At the bottom, there are shipping options: '15 dias úteis' for R\$ 20,97 and '12 dias úteis' for R\$ 37,09, both with 'Loggi - Express' and 'Jadlog - Com' services. An 'Online - Fale conosco' button is also present.

  
 Luiz Carlos Ramos Torres  
 Eng. Civil e Seg. Trabalho  
 CREA- RN 020197528-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

CANAIS DE ATENDIMENTO

APROVEITE: 3% PARA PAGAMENTO À VISTA

NOSSAS LOJAS

CASA MIMOSA

Hidráulica e Acabamentos

Buscar

Central de Ajuda

Portal de Boletos

ENTRAR

Banheiro

Cozinha

Hidráulica

Impermeabilização

Lavanderia

Uso Público e Acessibilidade

Marcas

Home > Hidráulica > Tubos e Conexões > Complementos e Acessórios para Instalação > Anel de Borracha > Anel de Borracha SMU

★★★★★

Lista de Desejos

Compartilhar

Anel de Borracha SMU

Código Interno: 35052

Código do Fabricante: 259

Marca: Sem marca

1x de R\$ 3,70

R\$ 3,70

- 1 +

COMPRAR

Disponibilidade: **imediate**  
210 peças disponíveis

PIX parcelado, sem cartão

Pague em 4x sem juros

pagaleva

SAIBA MAIS

Parcelas

R\$ 3,59 no Pix

57480-000

CALCULAR

Não sei meu CEP

Correios - PAC

Em até 11 dias úteis

R\$ 59,79

Jadlog - Package

Em até 14 dias úteis

R\$ 71,73

Correios - Sedex

Em até 5 dias úteis

R\$ 73,99

Jadlog - Econômico

Em até 14 dias úteis

R\$ 143,98

Jamf - Rodoviário

Em até 10 dias úteis

R\$ 199,12


Descrição do Produto

O anel de borracha é responsável pela vedação das junções entre os tubos.

Características:

Anel SMU

Aplicados em Tubos e Conexões de Ferro Fundido SMU.

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL**

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

**COTAÇÕES**

The screenshot shows a Mercado Livre product listing. The header includes the Mercado Livre logo, a search bar, and navigation links. The product is titled 'Anel De Vedação P/ União 3/4 Ou 25mm 100816 - Blukit (2 Und)' with a price of R\$ 11,98. It features a 5.0 star rating and a 'Comprar agora' button. The seller is 'Ceno D'Água Mat Hidráulicos'.

mercado livre

Buscar produtos, marcas e muito mais...

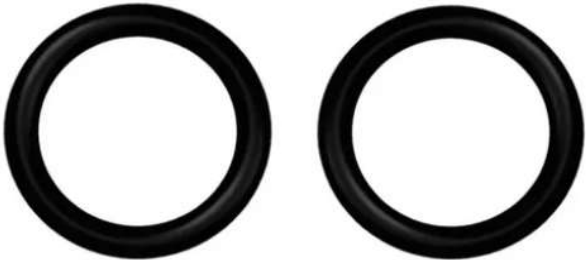
ASSINE meli+ E TENHA CASHBACK NAS SUAS COMPRAS

Enviar para: Delmiro Gouveia 574... Categorias Ofertas Cupons Supermercado Moda Mercado Play Vender Contato

Crie a sua conta Entre Compras

Você também pode estar interessado: cantoneira 3 furos - kit conexão hidrometro - tarraxa para tubos galvanizado de 3/4 - anel vedação 3/4

[Voltar à lista](#) | [Ferramentas](#) > [Acessórios para Ferramentas](#) > [Outros](#) [Vender um igual](#) | [Compartilhar](#)



Novo | +25 vendidos

**Anel De Vedação P/ União 3/4 Ou 25mm 100816 - Blukit (2 Und)**

5.0 ★★★★★ (1)

**R\$ 11,98**

[Ver os meios de pagamento](#)

Chegará quarta-feira por R\$ 47<sup>90</sup>  
Comprando dentro dos próximos 8 min

[Mais formas de entrega](#)


Estoque disponível

Quantidade: 1 unidade (3 disponíveis)

[Comprar agora](#)

[Adicionar ao carrinho](#)

Vendido por [Ceno D'Água Mat Hidráulicos](#)


  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE
COT 9	GERADOR TRIFÁSICO 25 kVA		UND	JUNHO/2025
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	LINK	PREÇO REFERENCIAL
				DATA COTAÇÃO
50.970.342/0001-02	DUTRA MÁQUINAS COMERCIAL E TÉCNICA LTDA	Telefone/Whatsapp: (11) 2795-8800 E-mail: corporativo@dutramaquinas.com.br	<a href="https://www.dutramaquinas.com.br/p/gerador-de-energia-25-kva-adiesel-cabinado-trifasico-td25sge3-td25sge3-220?gad_source=4&amp;gad_campaignid=17416920933&amp;gbraid=0AAAAAD99MsqX6PQ42JjrZsSa0JG6aD_tY&amp;qclid=CjwKCAjwk7DFBhBAEiwAeYbJsaF4afLHcKswjvdp3IU5OTu_UEznDj3lujpNgMeYhqOJbiOwary-URoCu0qQAvD_BwE">https://www.dutramaquinas.com.br/p/gerador-de-energia-25-kva-adiesel-cabinado-trifasico-td25sge3-td25sge3-220?gad_source=4&amp;gad_campaignid=17416920933&amp;gbraid=0AAAAAD99MsqX6PQ42JjrZsSa0JG6aD_tY&amp;qclid=CjwKCAjwk7DFBhBAEiwAeYbJsaF4afLHcKswjvdp3IU5OTu_UEznDj3lujpNgMeYhqOJbiOwary-URoCu0qQAvD_BwE</a>	R\$ 38.625,50
33.041.260/0652-90	GRUPO CASAS BAHIA SA.	Telefone/Whatsapp: (11) 4003-4336	<a href="https://www.casasbahia.com.br/gerador-a-diesel-toyama-tdmg25sge3d-ats-inside-25-kva-220v-com-ats-integrado/p/1564501790?utm_medium=Cpc&amp;utm_source=google_freelisting&amp;IdSku=1564501790&amp;idLojista=202131&amp;tipoLojista=3P&amp;srsId=AfmBOor-9a5HerlfhxUDB2Tzf2dlzvEtbZilhiN_nzqiJde9R116vB2Nplc">https://www.casasbahia.com.br/gerador-a-diesel-toyama-tdmg25sge3d-ats-inside-25-kva-220v-com-ats-integrado/p/1564501790?utm_medium=Cpc&amp;utm_source=google_freelisting&amp;IdSku=1564501790&amp;idLojista=202131&amp;tipoLojista=3P&amp;srsId=AfmBOor-9a5HerlfhxUDB2Tzf2dlzvEtbZilhiN_nzqiJde9R116vB2Nplc</a>	R\$ 50.150,29
02.942.353/0001-36 08.409.439/0001-84	CASSEL MÁQUINAS (IRMÃOS MAIO E AMÉRICA MÁQUINAS)	Telefone: (41) 3026-2636 Whatsapp: (41) 99227-3845 E-mail: licitacao@cassel.com.br	<a href="https://www.cassel.com.br/gerador-toyama-tdmg25sse3-diesel-refrig-a-agua-trifasico-20kva-220v-super-sile?parceiro=8625&amp;srsId=AfmBOoqGs-nF0rIEkTkzzHTB1lVpt48QI52kVvG8bqXE-fGiOING23HxRSs">https://www.cassel.com.br/gerador-toyama-tdmg25sse3-diesel-refrig-a-agua-trifasico-20kva-220v-super-sile?parceiro=8625&amp;srsId=AfmBOoqGs-nF0rIEkTkzzHTB1lVpt48QI52kVvG8bqXE-fGiOING23HxRSs</a>	R\$ 51.010,30
<b>OBSERVAÇÃO:</b> - Foi considerado a mediana dos preços cotados.				

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES

CASASBAHIA

O que você tá procurando?

Entregar em: 57480-000 - Delmiro Gouveia

Acesse sua conta

Departamentos

Telefonia

Eletrodomésticos

Tvs e Vídeo

Móveis

Eletroportáteis

Informática

Carnê Digital

Cartão Casas Bahia

Serviços

Banqi

casasbahia.com.br

Casa e Construção

Geradores

Gerador a Diesel Toyama TDMG25SGE3D-ATS Inside 25 kVA 220V com ATS Integrado

(Cód. Item 1564501790) | Outros produtos: [Toyama](#)



Vendido e entregue por [HOUP MAQUINAS, FERRAMENTAS E ACESSORIOS LTDA](#)

★★★★★ [Sem avaliações](#) [Sem perguntas](#)

R\$ 51.998,96 em até 10x de R\$ 5.199,90 sem juros no cartão de crédito.

**R\$ 49.399,01**

no PIX com 5% de desconto

[Ver mais opções de pagamento](#)

Carnê Digital

Parcele em até 24x

[Use agora](#)

Calcule o frete e prazo de entrega

57480-000

Consultar

Delmiro Gouveia - AL

Normal

até 17 de setembro, quarta

R\$ 751,28

[Ver regras de frete](#)









  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL




LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL


COTAÇÕES

ASSISTÊNCIA TÉCNICA BLOG CASSEL


E-Commerce: (41) 99227-3845 / (41) 3026-2636


Peças/Assistência: (41) 3026-2636





CASSEL  
DESDE 1970


Faça sua busca aqui




OFERTAS

PEÇAS

SAC

Minha conta



Departamentos

STIHL

Motobombas e Bombas

Campo e Jardim

Geradores

Construção Civil

Limpeza Profissional

Motocultivadores


Motores

Ferramentas






Outros

Marcas



Home > Geradores > Geradores Diesel > Gerador a Diesel Cabinado 25 KVA Trifásico 220V com Tomada ATS Partida Elétrica TDMG25SSE3 - Toyama





16% OFF



**Gerador a Diesel Cabinado 25 KVA Trifásico 220V com Tomada ATS Partida Elétrica TDMG25SSE3 - Toyama**  
REF: 254-004  
MARCA: TOYAMA  
MODELO: TDMG25SSE3  
  
de R\$ 59.587,00  
**R\$ 49.986,00** ou  
**R\$ 47.486,70** à vista com desconto  
ou 10x de R\$ 4.998,60 Sem juros  
  


1  

 **ADICIONAR AO CARRINHO**  
  
Calcule o frete  

57480-000 

Frete	Valor	Prazo de Entrega e Observações:
Nativa Transportes	R\$ 3.523,80	Previsto para 19/09/2025
Braspress Transportadora	R\$ 5.027,47	Previsto para 15/09/2025

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2


ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL
COT 10	TAMPA QUADRADA 1000 X 1000		UND	JUNHO/2025	R\$ 2.629,55
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	Contato	LINK	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
37.484.443/0001-05	CASA E JARDIM COMERCIO LTDA	<a href="mailto:vendas.casaejardimcomercio@gmail.com">vendas.casaejardimcomercio@gmail.com</a> (37) 99951-4205	<a href="https://lojacasaejardim.com.br/produtos/tampa-tampao-cisterna-eletrica-energia-100x100-ferro-simples-g5ala/?pf=mc&amp;variant=1384394659">https://lojacasaejardim.com.br/produtos/tampa-tampao-cisterna-eletrica-energia-100x100-ferro-simples-g5ala/?pf=mc&amp;variant=1384394659</a>	25/12/2025	R\$ 2.517,69
10.960.302/0001-65	PANELAS FERREIRA E SILVA EIRELI	<a href="mailto:contatopanelas@gmail.com">contatopanelas@gmail.com</a> (37) 99824-1067	<a href="https://panelasferreira.com.br/tampao-de-ferro-fundido-100x100-b-125-articulado">https://panelasferreira.com.br/tampao-de-ferro-fundido-100x100-b-125-articulado</a>	25/12/2025	R\$ 2.741,40
37.669.382/0001-50	Real Fundidos	<a href="mailto:Vendas@lojarealfundidos.com.br">Vendas@lojarealfundidos.com.br</a> (37) 9 9871-8561	<a href="https://lojarealfundidos.com.br/produtos/tampao-de-ferro-fundido-100x100-simples/">https://lojarealfundidos.com.br/produtos/tampao-de-ferro-fundido-100x100-simples/</a>	25/12/2025	R\$ 1.739,49
08.346.026/0001-06	Fundicao Vesuvio	<a href="mailto:comercial@fundicaovesuvio.com.br">comercial@fundicaovesuvio.com.br</a> +55 (11) 996934723 (11) 4524-6993	<a href="https://www.fundicaovesuvio.com.br/tampoes/tampoes-em-ferro-fundido-nodular/tampao-100x100cm-cl125-em-ffn">https://www.fundicaovesuvio.com.br/tampoes/tampoes-em-ferro-fundido-nodular/tampao-100x100cm-cl125-em-ffn</a>	25/12/2025	R\$ 3.750,00
<b>OBSERVAÇÃO:</b> - Foi considerado a mediana dos preços cotados.					

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL

LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES

CASA E JARDIM

O que você está buscando?

Atendimento

Minha conta

Meu carrinho

Início

Jogo de Panelas

Panelas

Utensílios

Gourmet

Material de construção

Panela de Ferro: Benefícios, Mitos.

12% OFF

Início > Material de Construção > Tampas de Inspeção > Tampa Tampão Cisterna Elétrica Energia 100x100 Ferro Simples

Tampa Tampão Cisterna Elétrica Energia 100x100 Ferro Simples

Tampa Tampão Cisterna Elétrica Energia 100x100 Ferro Simples

R\$ 1.662,50 no PIX com 5% OFF

R\$1.999,00

R\$1.750,00

em até 5 x de R\$350,00 sem juros

5% de desconto pagando com Pix

Ver mais detalhes

-

1

+

COMPRAR

Entregas para o CEP: 57480-000

ALTERAR CEP

Envio a domicílio

Jadlog -,-Package (via Melhor Envio)

Chega entre terça 13/01 e quarta 14/01

R\$767,69

Jadlog Package

Chega quinta 23/01

R\$1.485,77

Luiz Carlos Ramos Torres

Eng. Civil e Seg. Trabalho

CREA- RN 020197526-2

ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL

OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES

**Panelas Ferreira**  
Especialista em soluções de ferro fundido

PANELAS FOGÃO CONSTRUÇÃO CASA E JARDIM

**TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO 100X100 (B-125) ARTICULADO**

☆☆☆☆☆ (Seja o primeiro a avaliar)  
Ref: 10758  
Disponibilidade: Pronto Entrega


**R\$ 2.270,00**  
em 6x de R\$ 378,33  
ou R\$ 2.133,80 à vista

**Transportadora Braspress - R\$ 471,40**  
- até 16 dias úteis - Previsão 19/01/2026  
BP

**CLIQUE PARA COMPRAR**

**CALCULAR PRAZOS E PREÇOS** Não sei meu CEP  
57480-000 OK

Mais formas de pagamento

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**OBRA:** PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
**LOCAL:** DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES

Contato
Promoções
Conta
Carrinho

PÉS DE MESA
PÉS DE BANCO
CADEIRA DE CORREIO
CHURRASQUEIRAS
DECORAÇÃO
FOGÕES E CHAPAS
GRADES
LUMINÁRIAS
MÓVEIS P/ JARDIM
POSTES
RALOS E GRELHAS
TAMPÕES

Indique a um amigo
Tire suas Dúvidas
Continuar comprando

### Tampão Simples CL125 (100x100 Cm) Em Ferro Fundido Nodular

[Adicionar aos Favoritos](#)

REF.: 2153 MARCA: FUNDIÇÃO VESUVIO MODELO: FI 2032

**Disponibilidade:** Disponível em 25 dias úteis.

**R\$ 2.950,00**  
R\$ 2.802,50 à vista com desconto Depósito Bancário

[Comprar Agora](#)

\* Aqui sua compra é 100% segura, compre com tranquilidade.

[Dúvidas](#)

**Frete e prazo de entrega**

57480-000	<a href="#">CALCULAR</a>
-----------	--------------------------

Frete	Valor	Prazo de Entrega e Observações:
Transportadora	R\$ 900,00	Prazo de entrega após a DISPONIBILIDADE do produto: Capital de todo Brasil: 03 a 15 dias úteis. Interior de todo Brasil: 03 a 30 dias úteis. Por favor consultar disponibilidade.




Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2



ESTADO DE ALAGOAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DELMIRO GOUVEIA-AL


OBRA: PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, MUNICÍPIO DE DELMIRO GOUVEIA – AL  
LOCAL: DELMIRO GOUVEIA / AL

COTAÇÕES






### Tampão De Ferro Fundido 100x100 Simples

**R\$1.400,00**  
10 x de R\$140,00 sem juros  
**7% de desconto pagando com Pix**  
[Ver mais detalhes](#)


 **ADICIONAR AO CARRINHO**

Entregas para o CEP: **57480-000** [ALTERAR CEP](#)

 Envio a domicilio

Expresso BrasPress  Chega quarta 28/01	<b>R\$339,49</b>
Expresso TNT  Chega sexta 30/01	<b>R\$434,50</b>

Descrição do Produto

  
Luiz Carlos Ramos Torres  
Eng. Civil e Seg. Trabalho  
CREA- RN 020197526-2

**PROPOSTA BIOENG – 10101/2024**

**Vitória /ES, 09 de janeiro de 2024.**

**Ao**

**Sr. Marciel Luiz Penha**

**SEPLAN**

# PROPOSTA COMERCIAL

## 1. OBJETIVO

***Construção de Estações de Tratamento de Esgotos, compostas de MBBR com sistema de super aeração + Decantador Lamelar, para atender as vazões médias de 6,23/3,0/3,61 Litros por segundo*** com a finalidade de tratar o efluente gerados nos conjuntos habitacionais localizados em Delmiro Gouveia/AL, visando atender aos padrões de lançamento conforme as legislações vigentes.

## 2. DESCRITIVO DO SISTEMA

### Tratamento AERÓBIO – POLIMENTO

Com o avanço da tecnologia, os processos de tratamento de efluente passaram por várias modificações e, atualmente, o sistema de super aeração tem se destacado pela sua eficiência e melhor custo-benefício.

O sistema proposto consiste em um reator de alta performance capaz de “criar” oxigênio dissolvido, ofertando oxigênio em abundância ao meio, de forma a promover a oxidação de algas e matéria orgânica existente, e realizar reações de oxidação, com sais e metais solúveis, liberando o nitrogênio amoniacal, reduzindo o fósforo e o fosfato, precipitando o ferro, o manganês, bem como os carbonatos, permitindo a retirada destes compostos através de processos posteriores, como decantação e filtração.

Desta forma, além de fornecer o oxigênio para atender as demandas, químicas biológicas do meio, DQO e DBO, é possível deixar o meio com um alto percentual de oxigênio dissolvido. Este sistema é composto por equipamento(s) baseado(s) no efeito Venturi, que ocorre sempre que houver um estrangulamento em um tubo por onde passa um fluido em alta velocidade.

A inserção do ar no líquido, propiciada pelo sistema de venturi, ocorre devido a pressão negativa gerada no estrangulamento. Em seguida, após haver aspirado o ar, o sistema aumenta a pressão instantaneamente, causando uma pressurização do líquido, provocando uma maior difusão e conseqüentemente a solubilização do oxigênio no meio.



Trata-se de um sistema exclusivo, composto por: unidade de absorção do ar atmosférico, unidade de mistura de fluidos sob pressão, e unidade de dispersão do fluido oxigenado. O Indutor faz com que um alto volume de oxigênio seja misturado e injetado em alta pressão, gerando diversos efeitos e subprodutos, como:

- Gerar micro e nano-bolhas, promovendo efeito flotor;
- Coagular sólidos suspensos e dissolvidos, atuando na turbidez;
- Oxidar bactérias nocivas, eliminando-as;
- Oxidar metais, melhorando a coloração;
- Desestabilizar emulsões, retirada de óleos e graxas;
- Adicionar oxigênio dissolvido, retirando contaminantes orgânicos;
- Remoção de nitrogênio amoniacal.

Esse tratamento proporciona uma eficiência de 90-99% de redução na carga orgânica mensurada por DBO (Demanda Biológica de Oxigênio).

É um processo de excelente custo benefício, de simplicidade operacional, além de baixo custode operação.

#### • **VANTAGENS**

- Ao longo do processo de tratamento, a geração de lodo é baixíssima, cerca de 70 a 90% menor do que em sistema do tipo biológico como o UASB, por exemplo, sendo necessário descarte de lodo flotado, em aterro sanitário, a cada 6 meses a 1 ano;
- Já para sistemas de tratamento convencionais que possui alta geração de lodo, essa

tecnologia pode ser aplicada para diminuir consideravelmente a quantidade de lodo, na ordem de 80%, e economizar custos com aterro sanitário;

- Não necessita de operador durante todo o dia, devido a simplicidade operacional;
- Capaz de tratar efluentes com altíssima carga orgânica como, por exemplo, valores na ordem de 10.000mgDBO/L;
- O tratamento proporciona uma eficiência de até 90 a 99% de redução na carga orgânica mensurada por DBO (Demanda Biológica de Oxigênio) e DQO (Demanda Química de Oxigênio);
- Não necessita de adição de produtos químicos, diminuindo custos operacionais;
- Não tem geração de odor, devido à alta oxirredução dos compostos responsáveis pelo odor fétido;
- Diferente dos sistemas biológicos convencionais (UASB e BF), esse sistema remove SATISFATORIAMENTE os nutrientes na forma de Nitrogênio;
- Tempo de implantação é 30% menor em relação as ETEs compactas;
- A demanda de área para implantação é menor que as ETEs compactas;
- O polimento final pode ser por decantação ou por filtros (que exigem menos área ainda).

## DECANTADOR SECUNDÁRIO

O Decantador Secundário é a unidade que produz o polimento final no efluente tratado, propiciando a remoção de DQO, DBO5, sólidos em suspensão e nutrientes (especialmente fosfatos e nitratos) a teores muito baixos superiores a 95%.

## 3. DESEMPENHO E EFICIÊNCIA DO SISTEMA

O tratamento de efluente com essa tecnologia apresenta resultados excelentes conforme pode ser visto na tabela a seguir:

Tabela 1. Características do efluente de entrada e saída na ETE

Parâmetros	Unidade	Resultados analíticos		Resolução o nº 357 e 430 VMP(1)	Eficiência do sistema
		Entrada	Saída		
Sólidos totais	ml/L	300	< 30	*	90%
DBO	mg/L	400	>60	---	85%
DQO	mg/L	600	>120	---	80%
Nitrogênio Amoniacal	mg/L N	60	>20	20	66%

Notas: (1) VMP (Valores Máximos Permitidos) pela Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005 e Resolução CONAMA Nº 430, de 13 de maio de 2011 que a complementa e altera, para padrão de lançamento de efluentes do Ministério do Meio Ambiente.

Ambiente.

## 4. RESPONSABILIDADES

### RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

1. Mão obra especializada;
2. Transporte, alimentação e hospedagem dos funcionários;
3. Fornecimento e instalação de 03 Estações de Tratamento de Esgotos do tipo MBBR com super aeração + Decantador lamelar, contemplando tanques em PRFV;
4. Fornecimento e instalação de materiais hidráulicos dos sistemas;
5. Fornecimento e instalação de lamelas para os Decantadores;
6. Fornecimento e instalação de equipamentos para os sistemas de super aeração;
7. Fornecimento e Instalação de escadas e guarda corpos;
8. Projeto básico do pré-tratamento;
9. Projeto básico da Estação de Tratamento de Esgoto;

10. Projeto mecânico da Estação;
11. Elaboração de Databook operacional;
12. Start – up do sistema;
13. Treinamento operacional para colaboradores designado pela contratante;
14. Responsabilidade pela manutenção da ETE por um período de 18 meses, a contar do start-up do sistema.

#### DA CONTRATANTE

1. Liberação de acesso ao local à contratada para execução dos serviços;
2. Energia elétrica para execução dos serviços a cinco metros das bases;
3. Água para a execução dos serviços e testes hidráulicos;
4. Disponibilização de sistema de vigilância durante o período da obra;
5. Obras civis necessárias como o pré-tratamento, estação elevatória de esgoto bruto, base para instalação da estação de tratamento de esgotos; casa de operação, e leito de secagem;
6. Fornecimento e Instalação do Pannel e demais estruturas elétricas para funcionamento do sistema;
7. Terraplanagem, urbanização e pavimentação, se for necessário;
8. Canteiro de obras;
9. Projeto executivo e estrutural da construção civil;
10. Terraplanagem, urbanização e pavimentação, se for necessário;
11. Demais eventualidades não mencionadas.

#### 5. PREÇOS

O valor dos itens para execução dos serviços da proposta é:

Valor para fornecimento da ETE 01 (Vazão média de 6,23 l/s)	<b>R\$ 1.430.000,00</b> <i>(Um milhão e quatrocentos e trinta mil reais)</i>
--	---



Valor para fornecimento da ETE 02 (Vazão média de 3,00 l/s)	R\$ 845.000,00 (Oitocentos e quarenta e cinco mil reais)
Valor para fornecimento da ETE 03 (Vazão média de 3,61 l/s)	R\$ 903.000,00 (Novecentos e três mil reais)
Valor total=	R\$ 3.178.000,00 (Três milhões e cento e setenta e oito mil reais)

## 6. CONDIÇÕES COMERCIAIS

### FORMA DE PAGAMENTO

A título de pagamento ao Contratado, devendo esta ser paga pela Contratante mediante a emissão de boleto bancário dividido da seguinte forma:

- 30% na assinatura do contrato;
- 20% após 30 dias;
- 15% após 60 dias;
- 15% após 90 dias;
- 15% após 90 dias;
- 5 % após o start-up do sistema;

### PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

150 dias, para cada ETE, caso opte por execução simultaneamente, o prazo será alinhado de acordo com o cronograma do cliente, a contar da data de assinatura de contrato e pagamento do sinal.

**Observação:** O prazo de entrega do serviço poderá ser prorrogado pelo mesmo prazo em que o cliente atrasar seus compromissos, inclusive os relativos a pagamento e ou compra de materiais.

## **IMPOSTOS**

Todos os impostos e taxas referentes aos serviços estão inclusos no preço proposto.

## **VALIDADE DA PROPOSTA**

20 dias a partir da data de apresentação.

**José Carlos Butke**  
**BIOENG SANEAMENTO E SERVIÇOS**  
**CNPJ 18.366.389/0001-59**  
**Diretor**



À  
MUNICIPIO DE DELMIRO GOUVEIA  
DELMIRO GOUVEIA - AL  
ATT.: MARCIEL LUIZ PENHA – (82) 3641-1178  
planejamento@delmirogouveia.al.gov.br

---

**ESTAÇÃO COMPACTA DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO, TIPO  
BIOFIBER SMART, PRÉ-FABRICADA EM PRFV**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SISTEMA ETE POVOADO CAIXÃO  
DELMIRO GOUVEIA/AL**

**VAZÃO MÉDIA de 11,25 m<sup>3</sup>/h**

---

**JULHO/2024**



## SUMÁRIO

1	JUSTIFICATIVA DO TRATAMENTO.....	03
2	APRESENTAÇÃO .....	03
3	DESCRIÇÃO DO TRATAMENTO .....	05
3.1	PRÉ-TRATAMENTO, EQUALIZAÇÃO E ELEVATÓRIA .....	05
3.2	TRATAMENTO PRIMÁRIO .....	06
3.3	TRATAMENTO SECUNDÁRIO.....	06
3.4	TRATAMENTO TERCIÁRIO.....	07
3.5	SISTEMA DE LODO.....	08
3.6	GERADOR ELÉTRICO.....	09
4	DIMENSIONAMENTO.....	09
4.1	DADOS INICIAIS.....	09
4.2	DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES DE TRATAMENTO.....	10
5	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	22
5.1	ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO.....	22
5.2	CAIXA DIVISORA DE VAZÃO.....	23
5.3	REATOR ANAERÓBIO.....	23
5.4	FILTRO BIOLÓGICO AERADO SUBMERSO.....	24
5.5	DECANTADOR COM TANQUE DE CONTATO ASSOCIADO.....	25
5.6	KIT DE PREPARAÇÃO E DOSAGEM DE SOLUÇÃO DE CLORO.....	25
5.7	SISTEMA DE LODO .....	26
5.8	CENTRO DE COMANDO DE MOTORES .....	27



**ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS – BIOFIBER SMART  
REATOR ANAERÓBIO ASSOCIADO A FILTRO BIOLÓGICO AERADO  
E DECANTADOR SECUNDÁRIO  
COM LEITO DE SECAGEM**

**EFLUENTE DOMÉSTICO – VAZÃO MÉDIA DE 11,25 m<sup>3</sup>/h**

## **1 JUSTIFICATIVA DO TRATAMENTO**

A linha BIOSMART é um sistema de tratamento de esgotos, desenvolvido pela A&E Saneamento, própria para efluentes caracterizados como sanitários (domésticos), na qual se enquadra o sistema em questão.

Na linha BIOSMART são compreendidos três níveis de tratamento: primário, secundário e terciário. O tratamento primário corresponde ao Reator Anaeróbico de Manto de Lodo (BIOFIBER), nele é removida a maior parte da DBO em suspensão. Para o tratamento secundário tem-se o Filtro Biológico Aerado (FBA) e o Decantador Secundário (DTC), que removem a DBO em suspensão remanescente, bem como a fração solúvel. Já o tratamento terciário refere-se à eliminação de patógenos, a partir da cloração, que se dá pela inserção de solução de cloro no tanque de contato. Além desses, o sistema conta ainda com tratamento preliminar, para remoção de sólidos grosseiros e areia. A descrição do tratamento, está apresentada no item 3, deste memorial descritivo.

Por meio do sistema de tratamento em questão é possível obter a seguinte eficiência de remoção: 85% a 95% de DBO; 75% a 90% de DQO; 80% a 95% de SST e eliminação de coliformes termotolerantes, desde que atingida a demanda de cloro.

Tais índices atendem ao padrão de lançamento de efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários, estabelecido pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), na resolução Nº 430/2011; e legislações estaduais, mesmo sendo elas mais restritivas.

O esgoto tratado ainda apresenta qualidade suficiente para ser reutilizado em fins urbanos não potáveis, desde que, após tratamento complementar (coagulação, filtração e desinfecção). Dentre os usos possíveis podemos citar: lavagens de pisos, regas de pomares, jardins e plantações; descargas em vasos sanitários e mictórios; fabricação de blocos e tubos de concreto etc., resultando em economia de água potável para fins mais nobres (consultar legislação estadual específica, se houver).

## **2 APRESENTAÇÃO DA TECNOLOGIA**

O sistema de tratamento adotado associa reatores anaeróbios e aeróbios, as vantagens de tal associação estarão descritas nos próximos parágrafos.

A tecnologia anaeróbia, já consolidada na América Latina (em especial no Brasil), se destaca pela sua eficiência na remoção de matéria orgânica (DBO/DQO) e sólidos suspensos (SST). Dentre as variantes da tecnologia, temos os reatores anaeróbios de fluxo ascendente através de leito de lodo, que apresentam grandes vantagens:

- Curto tempo de detenção ocasionando pequenos volumes e áreas.
- Produzem pouco lodo, e esse é estabilizado.



- Não consomem energia.
- Não necessitam de equipamentos eletromecânicos.
- Requerem construção e operação simples.
- Maior facilidade no controle de odores.
- Baixo custo de manutenção.

A associação de reatores anaeróbios e filtros biológicos aerados submersos, com meio de suporte granular, elevado índice de vazios e superfície específica, promove o polimento do efluente, reduzindo muito significativamente a concentração de matéria orgânica biodegradável, sólidos em suspensão e microrganismos do efluente do reator anaeróbio. Entre as principais vantagens dessa associação estão:

- A redução significativa da concentração de material orgânico no reator anaeróbio resulta numa menor carga orgânica a tratar no filtro aerado, reduzindo assim as suas dimensões.
- A presença de um reator anaeróbio dispensa a necessidade de uma unidade de estabilização de lodo, uma vez que o lodo descartado do filtro aerado é recirculado ao anaeróbio, onde ocorrerão digestão e adensamento.
- A quantidade de lodo estabilizado será muito menor num sistema anaeróbio/aeróbio, pois a produção de lodo por unidade de massa de material orgânico é muito menor num sistema anaeróbio que num sistema aeróbio. Além disso, o lodo estabilizado no reator anaeróbio tem uma concentração muito maior, o que facilita sua manipulação até seu descarte na ETE;
- Como consequência da remoção de grande parte da carga orgânica na parte anaeróbia do sistema, a demanda de oxigênio na parte aeróbia se reduz, de modo que se precisa menos energia para a aeração, se compararmos com um sistema aeróbio tratando sozinho.

Para uma remoção mais eficiente de patogênicos é sugerido o processo de desinfecção química com cloro, onde o efluente do decantador secundário é encaminhado ao tanque de contato e ficará retido por um tempo de detenção mínimo de 30 minutos. A aplicação do cloro é feita na tubulação anterior a entrada no compartimento do tanque de contato, de modo a permitir o tempo de contato mínimo para inativação de todos dos microrganismos.

Faz-se necessário a implantação de um pré-tratamento, antes da ETE, para retirada de sólidos grosseiros e sólidos inorgânicos sedimentáveis presentes no esgoto. Visto que estes podem vir a prejudicar o funcionamento das bombas elevatórias, ocasionar travamentos e/ou obstruções, bem como interferir no tratamento biológico comprometendo a eficiência da Estação.

A **a&e Equipamentos e Serviços Ltda**, para o desenvolvimento de seus equipamentos tem procurado sempre se atualizar e adotar tecnologias mais recentes e eficazes, para o tratamento de esgotos sanitários, inclusive adotando resultados positivos do PROSAB (Programa de Pesquisa em Saneamento Básico), assim como nas Normas para tratamento de esgotos sanitários da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 12209 e NBR 13969.

Todos os equipamentos fabricados em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), seguindo as normas ASTM-D3299, ASTM-D2563 e NBS-PS15, conforme abaixo:

- Superfície interna formada de uma camada de véu sintético e duas mantas 450 g/m<sup>2</sup>, impregnadas com resina isoftálica com neo-pentil-glicol, pelo processo manual, formando uma barreira química inerte à hidrólise e ataque de substâncias agressivas dos esgotos;





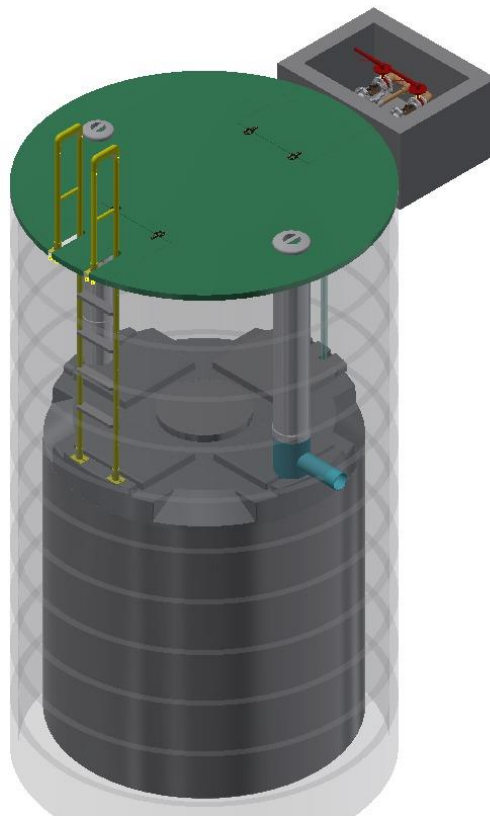
- Camadas estruturais compostas por fios contínuos e picados, pelo processo de filament winding, com resina isoftálica, totalizando espessura compatível com as condições operacionais e externamente receberá nervuras em toda sua circunferência para suportar os esforços da carga do terreno;
- A superfície externa recebe um banho com resina parafinada para uma melhor cura do laminado.

### 3 DESCRIÇÃO DO TRATAMENTO

#### 3.1 PRÉ-TRATAMENTO, EQUALIZAÇÃO E ELEVATÓRIA

O esgoto deverá passar primeiramente pelo pré-tratamento e, na sequência, ser encaminhado a um tanque de equalização e elevatória, para ser recalcado até as unidades de tratamento. É de extrema importância que o esgoto seja equalizado, para amortização dos picos de vazão, a fim de evitar sobrecarga na ETE, comprometendo a eficiência do tratamento.

O pré-tratamento, a equalização e a elevatória de esgoto bruto serão instalados juntos em um único local, dentro de uma manilha de contenção com profundidade de acordo com a chegada do esgoto bruto. O esgoto bruto é direcionado do último PV (poço de visita) ao pré-tratamento vertical. Onde, inicialmente, ocorrerá a retenção dos sólidos grosseiros em um cesto, e o esgoto seguirá para o canal de desarenação. Após passar pelo referido canal, a areia em excesso cairá em outro cesto, que, de igual modo ao cesto dos sólidos grosseiros, deverá ser içado para descarte do material acumulado. Num nível mais alto que o cesto de areia encontra-se a tubulação que recebe o esgoto que já passou pelo pré-tratamento e o encaminha para o tanque de equalização e elevatória (EEB), de onde as bombas elevatórias recalcarão o esgoto até uma caixa divisora de vazão de onde será distribuído para os reatores anaeróbios com vazões proporcionais as suas capacidades individuais.



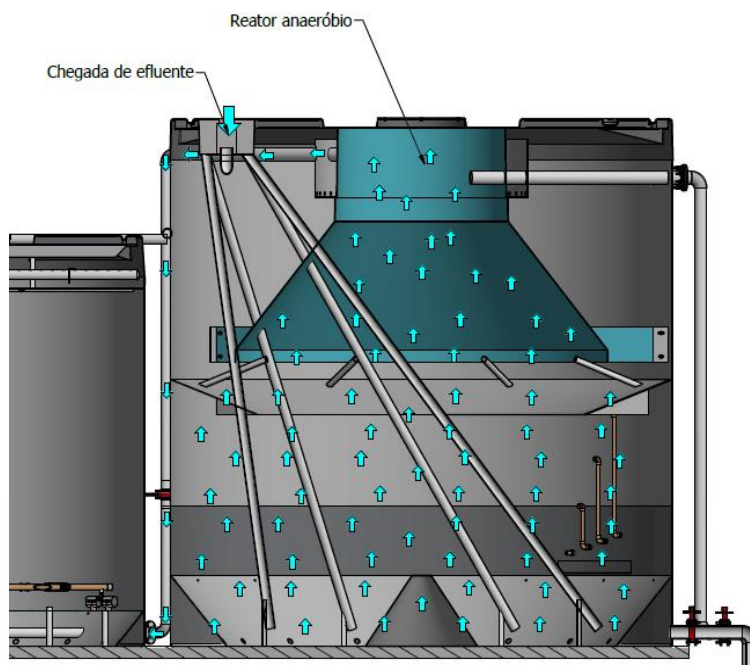


### 3.2 TRATAMENTO PRIMÁRIO

O reator anaeróbio corresponde a unidade de tratamento primária. O esgoto recalcado chega nele numa caixa de distribuição na parte superior, de onde partem diversas tubulações de distribuição, que o conduzem até o fundo do reator, garantindo uma distribuição equitativa do esgoto no fundo do mesmo. Esta distribuição equilibrada propicia a ocorrência do processo de digestão anaeróbia em todo o tanque, evitando-se assim a ocorrência de zonas mortas ou curtos-circuitos hidráulicos. O próprio esgoto em movimento ascendente forma uma manta de lodo com elevada concentração de microrganismos anaeróbios, os quais são responsáveis pela digestão da matéria orgânica, estabilizando-a. O lodo age como meio filtrante, ao mesmo tempo em que provê o substrato para os microrganismos anaeróbios responsáveis pelo processo. O líquido é coletado junto à superfície do reator através de tubulações horizontais perfuradas que se reúnem e conduzem o efluente até o filtro aerado.

Os gases gerados no processo de digestão anaeróbio, cujo maior volume corresponde ao gás metano, são direcionados pelos defletores e campânulas ao topo do reator, sendo conduzidos por tubulação ao coletor de gases, equipamento anexo ao reator anaeróbio.

O objetivo do coletor de gases é neutralizar o odor ocasionado pelo gás sulfídrico, pela adição da solução básica de leite de cal. A reação do óxido de cálcio com o sulfeto de hidrogênio forma o sulfeto de cálcio, conforme a equação:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{S} \longrightarrow \text{CaS} + \text{H}_2\text{O}$ . Feito isso, todos gases são liberados na atmosfera, inclusive o metano, pois o volume gerado é baixo, não sendo representativo para uma operação de queima, por exemplo.

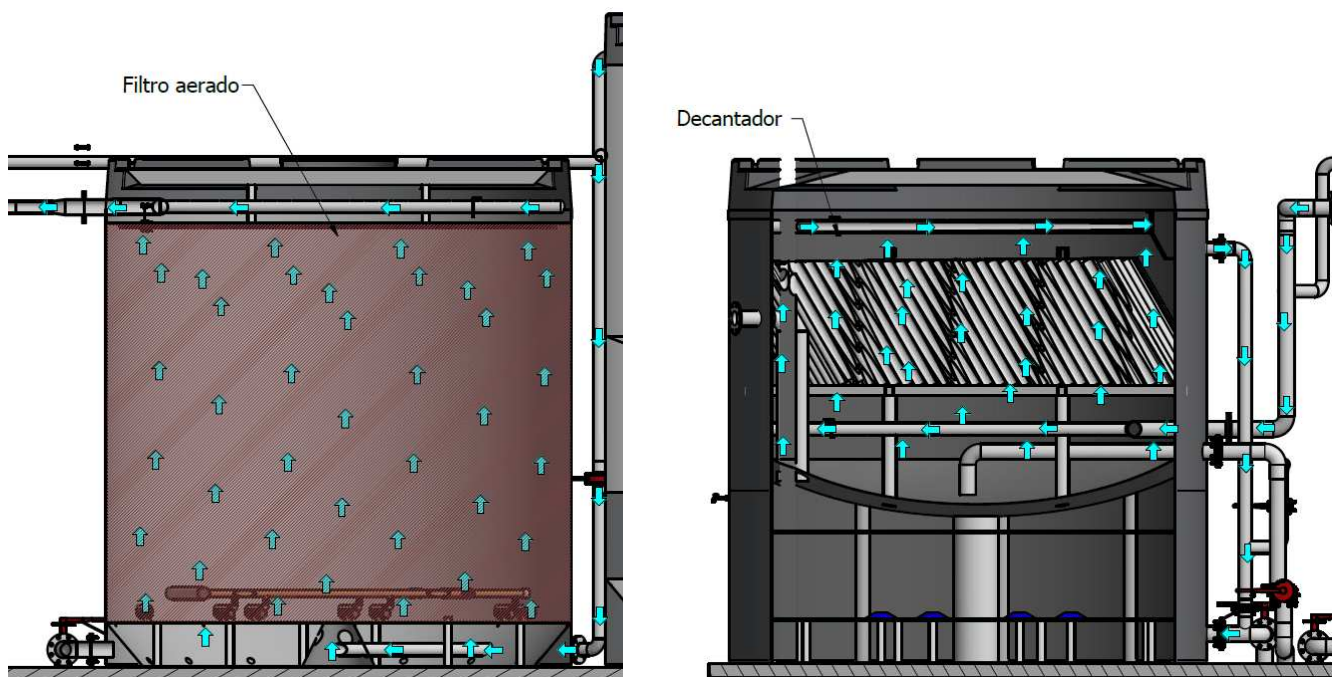


### 3.3 TRATAMENTO SECUNDÁRIO

O efluente do reator anaeróbio é conduzido por gravidade até a unidade que promoverá o tratamento complementar, o filtro biológico aerado submerso e na sequência ao decantador secundário.

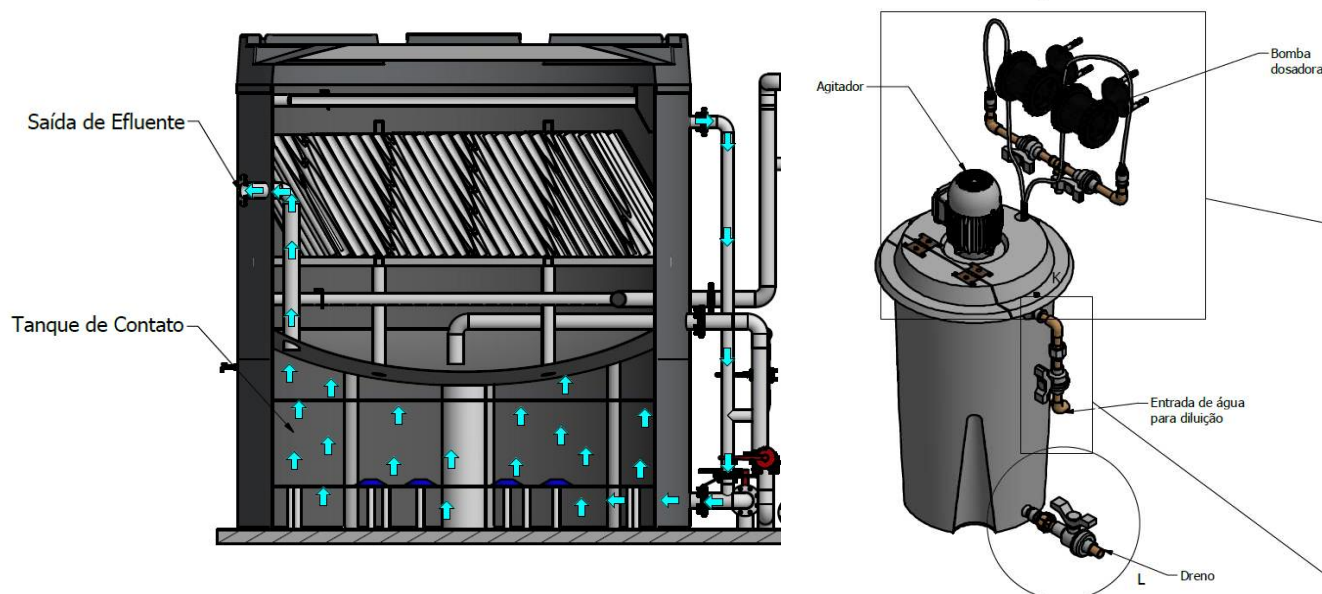
O filtro provê um tratamento aeróbio ao efluente do reator anaeróbio, realizando a remoção de compostos orgânicos solúveis e de partículas em suspensão. O efluente é distribuído no fundo do filtro, iniciando sua trajetória ascendente. Na parte inferior do equipamento, logo acima do fundo falso, é feita a distribuição de ar, por meio de difusores de bolhas grossas, fornecendo o oxigênio necessário para o metabolismo das bactérias aeróbias. Acima dos difusores está o meio suporte, constituído de peças plásticas corrugadas, que servem de substrato para a fixação e desenvolvimento dos microrganismos aeróbios, bem como a retenção física dos sólidos suspensos do esgoto. O uso de tubetes plásticos, com alto índice de vazios e superfície específica em torno de  $250 \text{ m}^2/\text{m}^3$ , evita problemas de colmatção precoce e proporciona um efluente bastante clarificado, pela elevada retenção de lodo nos espaços vazios.

Após atravessar o meio suporte do filtro o afluente é conduzido a outra unidade, onde fica o decantador secundário associado ao tanque de contato. Nesta o efluente passa, primeiramente, pelo decantador, dotado de perfis tubulares, aceleradores de decantação, distribuídos numa inclinação adequada para propiciar um melhor escoamento e sedimentação dos sólidos remanescentes. O lodo decantado é acumulado numa espécie de bacia de sedimentação.



### 3.4 TRATAMENTO TERCIÁRIO

Após o decantador, o esgoto já tratado sofrerá desinfecção, para eliminação dos microrganismos patogênicos. Sendo este direcionado ao tanque de contato, que fica na mesma unidade do decantador, onde é misturado a solução de cloro adicionada, por um tempo de contato adequado. A dosagem da solução de cloro é feita por meio de bomba dosadora.



### 3.5 SISTEMA DE LODO

As três principais unidades de tratamento (reator anaeróbio, filtro aerado e decantador secundário) tem como produto do tratamento o lodo.

Nos reatores anaeróbios, o lodo em excesso deve ser retirado, por meio do acionamento das válvulas de descargas, contidas no equipamento. O reator anaeróbio conta ainda com um sistema de amostras com vários níveis, onde é possível verificar o nível do lodo no interior do reator, para fins de monitoramento das características das camadas de lodo e identificar o momento da descarga. O lodo do reator anaeróbio já é estabilizado, evitando assim unidades complementares para estabilização.

No filtro biológico também se faz necessária à descarga periódica de lodo, visto que, com o passar do tempo, a perda de carga no material suporte aumenta, devido à sua colmatação. Para tal, aproveita-se a carga hidráulica disponível acima do leito para que, através de descargas sucessivas, o excesso de lodo seja eliminado.

O decantador secundário também deverá sofrer descargas periódicas, para evitar o acúmulo excessivo de lodo na sua bacia de coleta, o que poderia ocasionar uma obstrução nos ramais de distribuição, impedindo o afluente de passar pelo processo de decantação.

Todo o lodo descartado dos filtros biológicos e do decantadores são recirculados para os reatores anaeróbios, para que sofram estabilização. Desse modo, a única fonte de lodo da ETE passa a ser os reatores anaeróbios. Em função do tempo mínimo necessário para a estabilização do lodo, a descarga deve ser feita num intervalo mínimo de 10 dias. Neste caso, devido ao período de secagem do lodo no leito de 12 dias, visando facilitar a operação e reduzir a área necessária, consideramos, também, 12 dias de intervalo entre descargas.

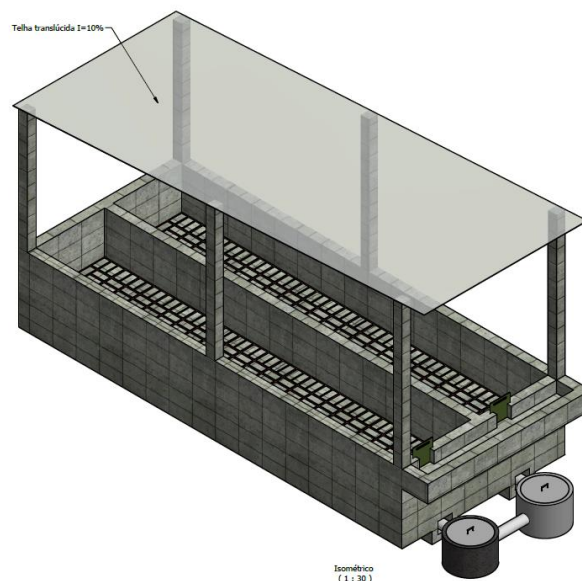
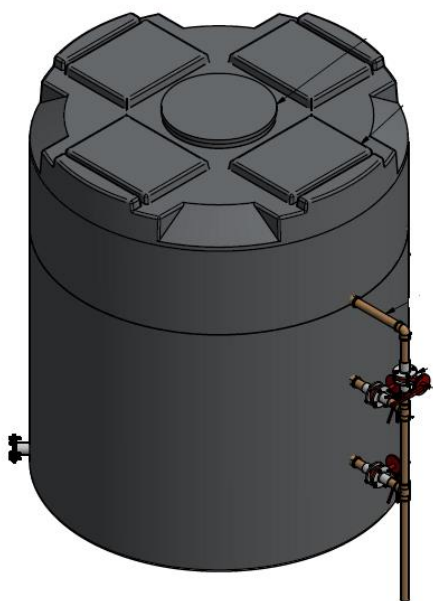
Uma vez sendo retirado do processo, o lodo descartado do reator anaeróbio será encaminhado para adensamento. No reservatório de acúmulo de lodo, onde também será realizado o adensamento, este será reduzido em torno de 75%, uma vez que o sobrenadante retornará ao tratamento (vai para elevatória de esgoto).





bruto) e apenas o lodo adensado seguirá para desidratação. As descargas de lodo devem ser realizadas por reator, sendo necessário aguardar tempo mínimo de sedimentação para realização da descarga do reator seguinte.

O lodo adensado será desidratado por meio de leito de secagem. A construção do leito de secagem será de responsabilidade do cliente, devendo obedecer a área mínima recomendada apresentada no item 4.2.11 Leito de secagem. O líquido drenado das células de secagem retornará para elevatória de esgoto bruto.



### 3.6 GERADOR ELÉTRICO (não faz parte de nosso fornecimento)

Salientamos que, em virtude de ocorrência de algum problema ou paralisação no fornecimento de energia elétrica, **se faz necessário a instalação de gerador elétrico na ETE**, devido à chegada constante de efluente bruto. Evitando a paralisação das bombas, impede-se o transbordamento da elevatória. Salientamos ainda que, dependendo da rede elétrica existente no local, poderá ser necessária a instalação também de uma subestação elétrica. **O gerador elétrico e a subestação não estão contemplados no nosso descritivo.**

## 4 DIMENSIONAMENTO

Neste item apresentamos o dimensionamento das unidades de tratamento da ETE, fornecida pela **a&e Equipamentos e Serviços Ltda.** No referido dimensionamento estão sendo considerados os parâmetros adotados na NBR 12209/2011 (Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários), bem como no PROSAB (Programa de pesquisa em saneamento básico), além da experiência obtida com os vários projetos implantados.

### 4.1 DADOS INICIAIS

Conforme fornecido pelo cliente, temos:



**Estação de Tratamento de Esgoto e Estação Elevatória – Pov. Caixão**

No dimensionamento da unidade de tratamento da ETE estão sendo considerados os parâmetros adotados na NBR 12209/2011 (Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários). Foram utilizados os seguintes dados e cálculos:

- N° de unidades habitacionais (N° Un.hab) = 375 unidades
- Taxa de ocupação (Tx.ocup.) = 06 hab./UH
- população de Projeto (N° hab.) = N° Un.hab x Tx.ocup = 2.250 hab
- Consumo Per capita fornecido (C) = 150,0 L/hab.dia
- Coeficiente de Retorno = 0,80
- Vazão média (Q<sub>méd</sub>) = 2.250 (hab.) x 150 (L/hab.dia) x 0,80/1000 = 270,0 m³/dia = 11,25 m³/h
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1) = 1,2
- Coeficiente da hora de maior consumo (K2) = 1,5
- Coeficiente da hora de menor consumo (K3) = 0,5
- Vazão máxima (Q<sub>máx</sub>) = (Q x 1,2 x 1,5) = (11,25 (m³/h) x 1,2 x 1,5) = 20,25 m³/h
- Vazão mínima (Q<sub>mín</sub>) = (Q x 0,5) = (11,25 (m³/h) x 0,5) = 5,63 m³/h

Sendo assim,

- Vazão dimensionada para final de plano foi de 6,23 l/s
- Vazão média (Q<sub>máx</sub>) = 22,4 m³/h

A configuração da ETE proposta neste descritivo tem capacidade para atender a vazão média de 10,61 a 15,0 m³/h. A vazão obtida, de acordo com informações recebidas, apresentadas acima, estão dentro da faixa citada. No nosso dimensionamento consideraremos a maior vazão média da faixa apresentada, visto ser mais desfavorável.

**4.2 DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES DE TRATAMENTO**

Vazão média de dimensionamento - capacidade máxima da ETE (Q <sub>méd</sub> ):	15,00 m³/h
Vazão máxima de dimensionamento (Q <sub>máx</sub> ):	27,00 m³/h
Vazão média do sistema:	11,25 m³/h
Vazão máxima do sistema:	20,25 m³/h
Vazão mínima do sistema:	5,63 m³/h

**4.2.1. Cargas de projeto**

**a) Esgoto bruto**

Número de habitantes (N°Hab.) 2250 hab



Carga orgânica de DBO/ habitante ( $C_{\text{DBO}}$ ) adotada	54,00 gDBO/hab.dia
Per capita de esgoto adotado (Pesg.)	120,00 L/hab.dia
Carga orgânica média de DBO esgoto bruto ( $\text{DBO}_{\text{méd.eb}} = N^{\circ}\text{Hab.} \times (C_{\text{DBO}}/1000^{*1})$ )	121,50 Kg/DBO.dia
Carga orgânica de DQO/ habitante ( $C_{\text{DQO}}$ ) adotada	110,00 gDQO/hab.dia
Carga orgânica média de DQO esgoto bruto ( $\text{DQO}_{\text{méd.eb}} = N^{\circ}\text{Hab.} \times (C_{\text{DQO}}/1000^{*1})$ )	247,50 Kg/DQO.dia
obs*1 como 1 mg = 1/1000 g e 1 g = 1/1000 Kg, assim 1 mg = 1/1000000Kg; como também 1 L = 1/1000 m <sup>3</sup> ; temos 1mg/L = 1/1000Kg/m <sup>3</sup>	

### b) Efluente do Reator anaeróbio (BIO)

Eficiência de remoção de DBO esperada no BIO ( $\text{Ef.rem.DBO}_{\text{BIO}} - 60\text{-}75\%$ )	65,0 %
Carga orgânica média de DBO efluente BIO ( $\text{DBO}_{\text{méd.ef.BIO}}$ )	
$\text{DBO}_{\text{méd.ef.BIO}} = \text{DBO}_{\text{méd.eb}} \times [1 - (\text{Ef.rem.DBO}_{\text{BIO}}/100)]$	42,53 Kg/DBO.dia
Eficiência de remoção de DQO esperada no BIO ( $\text{Ef.rem.DQO}_{\text{BIO}} - 55\text{-}75\%$ )	60,0 %
Carga orgânica média de DQO efluente BIO ( $\text{DQO}_{\text{méd.ef.BIO}}$ )	
$\text{DQO}_{\text{méd.ef.BIO}} = \text{DQO}_{\text{méd.eb}} \times [1 - (\text{Ef.rem.DQO}_{\text{BIO}}/100)]$	99,00 Kg/DQO.dia

### c) Efluente do Filtro aerado (FBA)

Eficiência de remoção de DBO esperada no FBA ( $\text{Ef.rem.DBO}_{\text{FBA}} - 75\text{-}90\%$ )	80,0 %
Carga orgânica média de DBO efluente filtro aerado ( $\text{DBO}_{\text{méd.ef.FBA}}$ )	
$\text{DBO}_{\text{méd.ef.FBA}} = \text{DBO}_{\text{méd.ef.BIO}} \times [1 - (\text{Ef.rem.DBO}_{\text{FBA}}/100)]$	8,51 Kg/DBO.dia
Eficiência de remoção de DQO esperada no FBA ( $\text{Ef.rem.DQO}_{\text{FBA}} - 70\text{-}90\%$ )	75,0 %
Carga orgânica média de DQO efluente filtro aerado ( $\text{DQO}_{\text{méd.ef.FBA}}$ )	
$\text{DQO}_{\text{méd.ef.FBA}} = \text{DQO}_{\text{méd.ef.BIO}} \times [1 - (\text{Ef.rem.DQO}_{\text{FBA}}/100)]$	24,75 Kg/DQO.dia

### d) Efluente do Decantador secundário (DTC)

Eficiência de remoção de DBO esperada no DTC ( $\text{Ef.rem.DBO}_{\text{DTC}} - 15\text{-}30\%$ )	20,0 %
Carga orgânica média de DBO efluente decantador ( $\text{DBO}_{\text{méd.ef.DCT}}$ )	
$\text{DBO}_{\text{méd.ef.DCT}} = \text{DBO}_{\text{méd.ef.FBA}} \times [1 - (\text{Ef.rem.DBO}_{\text{DCT}}/100)]$	6,80 Kg/DBO.dia
Eficiência de remoção de DQO esperada no DTC ( $\text{Ef.rem.DQO}_{\text{DTC}} - 15\text{-}30\%$ )	20,0 %
Carga orgânica média de DQO efluente decantador ( $\text{DQO}_{\text{méd.ef.DCT}}$ )	
$\text{DQO}_{\text{méd.ef.DCT}} = \text{DQO}_{\text{méd.ef.FBA}} \times [1 - (\text{Ef.rem.DQO}_{\text{DCT}}/100)]$	19,80 Kg/DQO.dia



### e) Eficiência esperada

Carga orgânica média de DBO no esgoto bruto ( $DBO_{méd.eb}$ )	121,50	Kg/DBO.dia
Carga orgânica média de DBO no efluente tratado ( $DBO_{méd.ef.DTC}$ )	6,80	Kg/DBO.dia
Eficiência global de remoção de DBO (Ef.globalDBO)	<b>94,4</b>	%
Carga orgânica média de DQO no esgoto bruto ( $DQO_{méd.eb}$ )	247,50	Kg/DQO.dia
Carga orgânica média de DQO no efluente tratado ( $DQO_{méd.ef.DTC}$ )	19,80	Kg/DQO.dia
Eficiência global de remoção de DQO (Ef.globalDQO)	<b>92,0</b>	%

### 4.2.2. Elevatória de efluente bruto com pré-tratamento

**01 (EEB-S 260)**

#### a) Pré-tratamento vertical

##### Grade circular removível - média:

Vazão média ( $Q_{méd}$ )	15,00	m³/h
Vazão máxima ( $Q_{máx}$ )	27,00	m³/h
Velocidade máxima através das grades ( $V_{máx..grades}$ )	1,20	m/s
Espessura das barras (t)	10,00	mm
Espaçamento entre as barras (a)	40,00	mm
Eficiência da grade (E) = $a/(a+t)$	0,800	
Diâmetro da grade (grade circular removível)	0,25	m
Nº de aberturas (Nº ab)	4	
Altura maior abertura ( $h_1$ )	0,22	m
altura menor abertura ( $h_2$ )	0,11	m
Área total média das aberturas (A) = $(a/1000^{*2}) \times ((h_1+h_2)/2) \times N^{º}ab$	0,026	m²
Área total útil das aberturas ( $A_u$ ) = A x E	0,021	m²
Velocidade através das grades ( $V_{grades}$ ) = $(Q_{máx}/3600^{*3})/A_u$	0,36	m/s

##### Cesto retenção de sólidos - aberturas laterais - fina:

Vazão média ( $Q_{méd}$ )	15,00	m³/h
Vazão máxima ( $Q_{máx}$ )	27,00	m³/h
Velocidade máxima através das grades ( $V_{máx..grades}$ )	1,20	m/s
Espessura das barras (t)	31,00	mm
Espaçamento entre as barras (a)	13,00	mm
Eficiência da grade (E) = $a/(a+t)$	0,295	
Diâmetro do cesto ( $D_{cesto}$ )	0,28	m
Comprimento superfície com as aberturas (Comp.Sup.barras) = $3,1415 \times D_{cesto}$	0,880	m
Nº de aberturas (Nº ab)	20	





Altura da abertura (h)	0,20 m
Área total média das aberturas (A) = $(a/1000^{*2}) \times h \times N^{o}ab$	0,052 m <sup>2</sup>
Área total útil das aberturas (Au) = A x E	0,015 m <sup>2</sup>
Velocidade através das grades ( $V_{grades} = (Q_{máx}/3600^{*3})/Au$ )	0,49 m/s

**Canal de areia:**

Vazão média ( $Q_{méd}$ )	15,00 m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima ( $Q_{máx}$ )	27,00 m <sup>3</sup> /h
Velocidade escoamento no canal (entre 0,2 e 0,40 m/s)	
Diâmetro do canal adotado ( $D_{adot.}$ )	0,200 m
Área molhada (2/3 da secção) ( $A_{molh} = 2,24 \times (D_{adot}/2)^2$ )	0,022 m <sup>2</sup>
Velocidade escoamento no canal ( $V_{canal} = (Q_{máx}/3600^{*3})/A_{molh}$ )	0,33 m/s

**Acúmulo de areia:**

Vazão média ( $Q_{méd}$ )	15,00 m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima ( $Q_{máx}$ )	27,00 m <sup>3</sup> /h
Volume de areia acumulada = 0,00002 a 0,00004 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	(valor estimado)
Volume de areia acumulada adotado ( $V_{areia\ adot.}$ )	0,000025 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
Q máxima diária ( $Q_{máx.diária}$ )	648,00 m <sup>3</sup> /dia
Acúmulo de areia diário ( $Ac_d = Q_{máxdiária} \times V_{areia\ adot.}$ )	0,0162 m <sup>3</sup> /dia
Acúmulo de areia/limpeza ( $Ac_{limp}$ ) - Considerando 02 limpezas mínimas diárias (a cada 12h). $Ac_{limp} = Ac_d \times 12^{*4}/24$	0,0081 m <sup>3</sup> /limpeza

**Cesto de areia:**

Profundidade do cesto (H)	0,300 m
Área mínima do cesto de areia ( $A_{mín.cesto} = Ac_{limp}/H$ )	0,027 m <sup>2</sup>
Diâmetro mínimo ( $D_{min} = ((A_{mín.cesto} \times 4)/3,1415)^{1/2}$ )	0,185 m
Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )	0,200 m
Área adotada ( $A_{adot} = (3,1415 \times (D_{adot})^2)/4$ )	0,031 m <sup>2</sup>
Volume do cesto ( $V_{cesto} = A_{adot} \times H$ )	0,0094 m <sup>3</sup>

obs\*<sup>2</sup> 1 m = 1000 mm, assim 1 mm = 1/1000 m

obs\*<sup>3</sup> 1 h = 3600 seg, assim 1 seg = 1/3600 h

obs\*<sup>4</sup> Interv.limp.diária = 12 horas



## b) Tanque de equalização e elevatória

### Volume útil poço de sucção:

Vazão máxima de bombeamento ( $Q_{b_{máx}}$ ) = $2 \times Q_{méd}$	30,00 m <sup>3</sup> /h
Tempo de ciclo da bomba ( $T_{ciclo}$ )	15,0 min
Volume útil mínimo do poço de sucção ( $V_{u_{mín}}$ ) = $(Q_{b_{máx}} \times T_{ciclo} / 60^{*5}) / 4$	1,88 m <sup>3</sup>
Diâmetro adotado da elevatória ( $D_{adot., elev}$ )	2,60 m
Área da elevatória ( $A_{elev}$ )	5,31 m <sup>2</sup>
Altura útil elevatória adotada (H)	1,30 m
Volume útil adotado ( $V_{u_{adot}}$ ) = $A_{elev} \times H$	6,90 m <sup>3</sup>

### Volume efetivo do poço de sucção:

Altura de submergência das bombas ( $h_s$ ) =	0,50 m
Volume morto ( $V_m$ ) = $A_{elev.} \times h_s$	2,65 m <sup>3</sup>
Volume efetivo ( $V_e$ ) = $V_m + V_{u_{adot}} / 2$	6,11 m <sup>3</sup>

### Tempo de detenção resultante:

Tempo de detenção resultante ( $T_{det.res.}$ ) = $V_e \times 60^{*5} / Q_{méd}$	24,4 min
--	----------

### Bombas elevatórias:

Ponto de trabalho da bomba ( $Q_{máx}$ )	27,00 m <sup>3</sup> /h
Altura mínima total do tanque ( $H_{T_{mín}Tq}$ ) = $H + h_s + 0,2^{*6}$	2,00 m
Altura total adotada do tanque ( $H_{T_{adot}Tq}$ )	2,00 m
Profundidade de chegada do esgoto bruto estimada ( $Prof_{est}$ )	2,50 m
Altura útil da Caixa divisora de vazão ( $H_{u_{CDV}}$ )	0,80 m
Altura total do BIOFIBER ( $H_{t_{BIO}}$ )	4,50 m
Perda de carga estimada ( $H_{f_{est}}$ )	1,00 m
AMT estimada ( $AMT_{est}$ ) = $H_{u_{Tq,eq}} + Prof_{est} + H_{u_{CDV}} + H_{t_{BIO}} + H_{f_{est}}$	10,80 m
AMT adotada ( $AMT_{adot}$ )	11,00 m
Nº de bombas (1+1 reserva)	2,00 Unidades
obs <sup>*5</sup> 1 h = 60 min, assim 1min = 1/60 h	
obs <sup>*6</sup> 0,2 m = folga mínima	

### 4.2.3. Caixa divisora de vazão

01 (CDV-S F05)

Vazão média ( $Q_{méd}$ )	15,00 m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima ( $Q_{máx}$ )	27,00 m <sup>3</sup> /h



Nº de reatores anaeróbios (NºBIOs)	2,00	unid
Vazão máxima para cada reator ( $Q_{\text{máxBIO}} = Q_{\text{máx}}/\text{NºBIOs}$ )	13,50	m³/h

**Diâmetro interno:**

Altura mínima do vertedor triangular (cada divisão)*7 (Hmín)	11	cm
Acrescimento segurança (hseg)	3	cm
Altura vertedor (Hvert) = Hmín+hseg	14,00	cm
Base do triângulo (B) = 2 x Hvert	28,00	cm
Perímetro mínimo p/ vertedores (Pmín) = (B + (2 x 3*8)) x NºBIOs	68,00	cm
Diâmetro interno mínimo necessário (distrib.vertedores) ( $D_{\text{int.mín}} = (P_{\text{mín}}/100^{*9})/3,1415$ )	0,22	m
Diâmetro interno adotado ( $D_{\text{int.adot}}$ )	0,25	m
Área adotada ( $A_{\text{int.adot}} = (3,1415 \times (D_{\text{int.adot}})^2)/4$ )	0,05	m²

**Dimensões externas:**

Vazão máxima ( $Q_{\text{máx}}$ )	27,00	m³/h
Tempo de detenção adotado nas divisões ( $T_{\text{adot.div}}$ )	0,80	min
Volume mínimo necessário ( $V_{\text{míndiv}} = (Q_{\text{máx}} \times T_{\text{adot.div}})/60^{*5}$ )	0,36	m³
Altura útil adotada ( $H_{\text{u.adot}}$ )	0,80	m
Altura total da CDV (Ht)	0,90	m
Área mínima das divisões ( $A_{\text{mín.div}} = V_{\text{míndiv}}/H_{\text{u.adot}}$ )	0,45	m²
Área mínima total necessária ( $A_{\text{tmín}} = A_{\text{int.adot}} + A_{\text{mín.div}}$ )	0,50	m²
Diâmetro externo mínimo ( $(D_{\text{ext.mín}}) = ((A_{\text{tmín}} \times 4)/3,1415)^{1/2}$ )	0,80	m
Diâmetro externo adotado ( $D_{\text{ext.adot}}$ )	0,80	m
Área externa total adotada ( $A_{\text{ext.adot}} = (3,1415 \times (D_{\text{ext.adot}})^2)/4$ )	0,50	m²
Volume útil nas divisões ( $V_{\text{u.div}} = (A_{\text{ext.adot}} - A_{\text{int.adot}}) \times H_{\text{u.adot}}$ )	0,36	m³
Tempo de detenção nas divisões ( $T_{\text{div}} = (V_{\text{u.div}}/(Q_{\text{méd}}/60^{*5}))$ )	0,81	min
Volume útil total ( $V_{\text{u.tot}} = A_{\text{ext.adot}} \times H_{\text{u.adot}}$ )	0,40	m³
Tempo de detenção total ( $T_{\text{tot}} = (V_{\text{u.tot}}/(Q_{\text{méd}}/60^{*5}))$ )	0,89	min

**obs\*5** 1h = 60 min, assim, 1 min = 1/60 h

**obs\*7** Retirado tabela vertedor triangular - fórmula de Thompson

**obs\*8** 3 cm é a folga deixada em cada lateral do vertedor para melhorar produção

**obs\*9** 1 m = 100 cm, assim 1 cm = 1/100 m

**4.2.4. Reator anaeróbio de fluxo ascendente****02 (BIO-S 380)****Velocidade ascensional:**

Vazão média ( $Q_{\text{méd}}$ )	15,00 m <sup>3</sup> /h
Velocidade superficial de fluxo (ascensional) máxima para $Q_{\text{méd}}$ ( $V_{\text{asc.máx}Q_{\text{méd}}}$ )	0,70 m/h
Área mínima, considerando $Q_{\text{méd}}$ ( $A_{\text{mín}Q_{\text{méd}}} = Q_{\text{méd}}/V_{\text{asc.máx}Q_{\text{méd}}}$ )	21,43 m <sup>2</sup>
Vazão máxima ( $Q_{\text{máx}}$ )	27,00 m <sup>3</sup> /h
Velocidade superficial de fluxo (ascensional) máxima para $Q_{\text{máx}}$ ( $V_{\text{asc.máx}Q_{\text{máx}}}$ )	1,20 m/h
Área mínima, considerando $Q_{\text{máx}}$ ( $A_{\text{mín}Q_{\text{máx}}} = Q_{\text{máx}}/V_{\text{asc.máx}Q_{\text{máx}}}$ )	22,50 m <sup>2</sup>
Diâmetro adotado ( $D_{\text{adot.}}$ )	3,80 m
Nº de unidades ( $N^{\circ}\text{unid}$ )	2,00 Unidades
Área de cada unidade de BIO ( $A_{\text{BIO}} = (3,1415 \times (D_{\text{adot.}})^2)/4$ )	11,34 m <sup>2</sup>
Área total dos reatores ( $At_{\text{BIO}} = N^{\circ}\text{unid} \times A_{\text{BIO}}$ )	22,68 m <sup>2</sup>
Velocidade ascens. para $Q_{\text{méd}}$ resultante ( $V_{\text{asc.res}Q_{\text{méd}}} = Q_{\text{méd}}/At_{\text{BIO}}$ )	0,66 m/h
Velocidade ascens. para $Q_{\text{máx}}$ resultante ( $V_{\text{asc.res}Q_{\text{máx}}} = Q_{\text{máx}}/At_{\text{BIO}}$ )	1,19 m/h

**Velocidade de passagem do compartimento de digestão para o de decantação:**

Velocidade de passagem máxima para $Q_{\text{méd}}$ ( $V_{\text{p.máx}Q_{\text{méd}}}$ )	2,50 m/h
Velocidade de passagem máxima para $Q_{\text{máx}}$ ( $V_{\text{p.máx}Q_{\text{máx}}}$ )	4,00 m/h
Nº de unidades ( $N^{\circ}\text{unid}$ )	2,00 Unid
Vazão média por reator ( $Q_{\text{méd}}$ )	7,50 m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima por reator ( $Q_{\text{máx}}$ )	13,50 m <sup>3</sup> /h
Diâmetro adotado ( $D_{\text{adot.}}$ )	3,80 m
Área por reator ( $A_{\text{BIO}}$ )	11,34 m <sup>2</sup>
Diâmetro da base da campânula ( $\varnothing_{\text{CAMP}}$ )	3,15 m
Área da base da campânula ( $A_{\text{CAMP}} = (3,1415 \times (\varnothing_{\text{CAMP}})^2)/4$ )	7,79 m <sup>2</sup>
Área de passagem do comp. de dig. para o de decantação ( $A_{\text{p}} = A_{\text{BIO}} - A_{\text{CAMP}}$ )	3,55 m <sup>2</sup>
Velocidade de passagem para a vazão média ( $V_{\text{p.máx}Q_{\text{méd}}} = Q_{\text{méd}}/A_{\text{p}}$ )	2,1 m/h
Velocidade de passagem para a vazão máxima ( $V_{\text{p.máx}Q_{\text{máx}}} = Q_{\text{máx}}/A_{\text{p}}$ )	3,8 m/h

**Tempo de detenção total:**

Vazão média ( $Q_{\text{méd}}$ )	15,00 m <sup>3</sup> /h
Temperatura ( $T$ )	> 25 °C
Tempo de detenção mínimo para vazão média ( $T_{\text{d.mín}}$ ) e $T > 25^{\circ}\text{C}$	6,00 h
Diâmetro adotado ( $D_{\text{adot.}}$ )	3,80 m
Nº de unidades ( $N^{\circ}\text{unid}$ )	2,00 Unid
Área de cada unidade de BIO ( $A_{\text{BIO}} = (3,1415 \times (D_{\text{adot.}})^2)/4$ )	11,34 m <sup>2</sup>



Área total dos reatores ( $A_{tBIO} = N^{\circ}unid \times A_{BIO}$ )	22,68	m <sup>2</sup>
Altura útil dos reatores (H)	4,20	m
Volume de cada unidade ( $V_{BIO} = A_{BIO} \times H_{\text{útil}}$ )	47,63	m <sup>3</sup>
Volume total dos reatores ( $V_{tBIO} = N^{\circ}unid \times V_{BIO}$ )	95,26	m <sup>3</sup>
Tempo de detenção resultante ( $T_{d_{res.}} = V_{tBIO} / Q_{\text{méd}}$ )	6,4	h

### Tempo de detenção no compartimento de decantação:

Tempo de detenção mínimo para $Q_{\text{méd}}$	1,50	h
Tempo de detenção mínimo para $Q_{\text{máx}}$	1,00	h
Nº de unidades ( $N^{\circ}unid$ )	2,00	Unid
Vazão média por reator ( $Q_{\text{méd}}$ )	7,50	m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima por reator ( $Q_{\text{máx}}$ )	13,50	m <sup>3</sup> /h
Diâmetro adotado ( $D_{\text{adot.}}$ )	3,80	m
Área por reator ( $A_{BIO}$ )	11,34	m <sup>2</sup>
Altura útil dos reatores (H)	4,20	m
Volume de cada reator ( $V_{BIO} = A_{BIO} \times H_{\text{útil}}$ )	47,63	m <sup>3</sup>
Altura do compartimento de decantação ( $H_d$ )	2,00	m
Volume do compartimento de decantação ( $V_{DEC} = A_{BIO} \times H_d$ )	22,68	m <sup>3</sup>
Td resultante no comp. de decant. para $Q_{\text{méd}}$ ( $T_{d_{res.Q_{\text{méd}}}} = V_{DEC} / Q_{\text{méd}}$ )	3,0	h
Td resultante no comp. de decant. para $Q_{\text{máx}}$ ( $T_{d_{res.Q_{\text{máx}}}} = V_{DEC} / Q_{\text{máx}}$ )	1,7	h

## 4.2.5. Produção de biogás

### a) Carga de DBO convertida em Metano

Carga orgânica média de DQO esgoto bruto ( $DQO_{\text{méd.eb}}$ )	247,50	Kg/DQO.dia
Carga orgânica média de DQO efluente reator ( $DQO_{\text{méd.ef.BIO}}$ )	99,00	Kg/DQO.dia
Coeficiente de produção de sólidos adotada, em termos de DQO ( $Cf_{\text{prod.sól.DQO}}$ )	0,22	KgDQOL/KgDQO
Carga DQO convertida em Metano estimada ( $Cg_{\text{DQO} \rightarrow \text{met}} = (DQO_{\text{méd.eb}} - DQO_{\text{méd.ef.BIO}}) - (Cf_{\text{prod.sól.DQO}} \times DQO_{\text{méd.eb}})$ )	94,05	KgDQO <sub>CH4</sub> /dia

### b) Fator de correção para temperatura operacional do reator

Pressão atmosférica ( $P_{\text{atm}}$ )	1,0	atm
DQO correspondente a um mol de CH <sub>4</sub> ( $DQO_{\text{molCH4}}$ )	64,0	gDQO/mol
Constante dos gases ( $Cte_{\text{gases}}$ )	0,08206	atm.L/mol,°K





Temperatura operacional do reator anaeróbio (Temp.)

25,0 °C

Fator de correção para temperatura operacional do reator obtida ( $F_{t.cor} = (P_{atm} \times DQO_{molCH_4}) / (C_{te.gases} \times (273 + Temp.))$ )

2,62 KgDQO/m<sup>3</sup>

Produção volumétrica de metano CH<sub>4</sub> ( $Pd.Vl_{CH_4} = C_{g.DQO \rightarrow met} / F_{t.cor}$ )

35,94 m<sup>3</sup>/dia

Teor de metano no biogás adotado ( $Te_{CH_4} = 60 - 80\%$ )

70,0 %

Produção volumétrica de Biogás ( $Pd.Vl_{Biogás} = Pd.Vl_{CH_4} / (Te_{CH_4} / 100)$ )

51,34 m<sup>3</sup>/dia

### c) Coletor de gás

#### 02 (CGS-S 070)

Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )

0,70 m

Nº de unidades ( $N^o_{unid}$ )

2,00 Unidades

Área de cada coletor de gás ( $A_{col.gás} = (3,1415 \times (D_{adot.})^2) / 4$ )

0,385 m<sup>2</sup>

Área total dos coletores de gás ( $At_{col.gás} = N^o_{unid} \times A_{col.gás}$ )

0,770 m<sup>2</sup>

Altura útil ( $H_{útil}$ )

0,60 m

Volume de cada unidade ( $V_{col.gás} = A_{col.gás} \times H_{útil}$ )

0,23 m<sup>3</sup>

Volume total dos coletores de gás ( $Vt_{col.gás} = N^o_{unid} \times V_{col.gás}$ )

0,46 m<sup>3</sup>

Tx.liberação biogás ( $Tx_{lib.biogás}$  de 1 a 5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h) = ( $Pd.Vl_{Biogás} / 24$ ) /  $At_{col.gás}$

2,78 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h

### 4.2.6. Filtro biológico aerado

#### 02 (FBA-S 260)

Carga orgânica média de DBO efluente BIO ( $CO.DBO_{ef.BIO} = Q_{méd.diária} \times DBO_{méd.ef.BIO}$ )

42,53 kgDBO/dia

### Carga orgânica volumétrica:

Carga orgânica volumétrica máxima - ( $COV_{máx}$ )

1,80 Kg DBO/m<sup>3</sup>.dia

Altura adotada do material de enchimento ( $Hu_{ench.}$ )

2,75 m

Volume mínimo de enchimento ( $V_{mín.ench.} = CO.DBO_{ef.BIO} / COV_{máx}$ )

23,63 m<sup>3</sup>

Área mínima do FBA ( $A_{mín.FBA}$ )

8,59 m<sup>2</sup>

Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )

2,60 m

Nº de unidades ( $N^o_{unid}$ )

2,00 Unidades

Área de cada unidade de FBA ( $A_{FBA} = (3,1415 \times (D_{adot.})^2) / 4$ )

5,31 m<sup>2</sup>

Área total dos filtros aerados ( $At_{FBA} = N^o_{unid} \times A_{FBA}$ )

10,62 m<sup>2</sup>

Volume do enchimento cada FBA ( $V_{ench.} = A_{FBA} \times Hu_{ench.}$ )

14,60 m<sup>3</sup>

Volume total do enchimento dos FBA ( $Vt_{ench.} = N^o_{unid} \times V_{ench.}$ )

29,20 m<sup>3</sup>

Verificação da COV ( $COV = CO.DBO_{ef.BIO} / Vt_{ench.} =$

1,46 Kg DBO/m<sup>3</sup>.dia



### Carga orgânica superficial aplicada:

Carga orgânica superficial máxima - ( $COS_{m\acute{a}x}$ )	15,00 g DBO/m <sup>2</sup> .dia
Área superficial do meio suporte - ( $A_s$ )	250,00 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
Carga orgânica superficial - ( $COS$ ) = ( $CO.DBO_{ef.BIO} / (A_s \times V_{t_{ench}}) \times 1000^{*10}$ )	5,83 gDBO/m <sup>2</sup> .dia

### Sistema de geração de ar:

Taxa de aeração adotada ( $T_{x.aer.adot}$ )	50,00 Nm <sup>3</sup> /Kg DBOaplic.
Demanda de ar ( $Dem.ar$ ) = $T_{x.aer.adot} \times CO.DBO_{ef.BIO}$	2126,25 m <sup>3</sup> ar/dia
Demanda de ar/hora = $Dem.ar/24$	88,59 m <sup>3</sup> ar/h
AMT estimada	3,60 mca
Nº de sopradores ( $N^{\circ}sop$ ), sendo 1 unidade reserva	2,00 Unidades
Vazão do soprador adotado para AMT ( $Q_{sop}$ )	155,00 m <sup>3</sup> ar/h
Taxa de aeração resultante ( $T_{x.aer.res.}$ ) = $Q_{sop} \times (N^{\circ}sop - 1^{*11}) \times 24 / CO.DBO_{ef.BIO}$	87,48 Nm <sup>3</sup> /Kg DBOaplic.
obs <sup>*10</sup> 1 Kg = 1000 g	
obs <sup>*11</sup> 1 = Nº sopradores reservas	

## 02 (DTC - 260)

### 4.2.7. Decantador secundário associado a tanque de contato

#### a) Decantador secundário

##### Área:

Taxa de escoamento superficial máxima ( $T_{x.esc.sup.m\acute{a}x.}$ )	80,00 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .dia
Taxa de escoamento superficial adotada ( $T_{x.esc.adot.}$ )	54,00 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .dia
Vazão média diária ( $Q_{m\acute{e}d.di\acute{a}ria}$ ) = $Q_{m\acute{e}d} \times 24$	360,00 m <sup>3</sup> /dia
Área mínima ( $A_{m\acute{i}n}$ ) = $Q_{m\acute{e}d.di\acute{a}ria} / T_{x.esc.sup.adot.}$	6,67 m <sup>2</sup>
Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )	2,60 m
Área de cada unidade de DTC ( $A_{DTC}$ ) = $(3,1415 \times (D_{adot.})^2) / 4$	5,31 m <sup>2</sup>
Área do módulo de decantação de cada DTC ( $A_{mod.DTC}$ )	4,01 m <sup>2</sup>
Nº de unidades ( $N^{\circ}unid$ )	2,00 Unidades
Área total dos módulos de decantação dos DTC ( $A_{tmod.DTC}$ ) = $N^{\circ}unid \times A_{mod.DTC}$	8,02 m <sup>2</sup>

### Verificação da taxa de escoamento superficial:

Taxa de escoamento resultante ( $T_{x.esc.sup.res.}$ ) = $Q_{m\acute{e}d.di\acute{a}ria} / A_{tmod.DTC}$	44,89 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .dia
--	---

### Taxa de escoamento linear:

Extensão de coleta de cada decantador ( $L_{col}$ )	6,27 m
---	--------





Extensão total de coleta dos decantadores ( $L_{tcol}$ ) = $L_{col} \times N^{\circ}unid$	12,54 m
Taxa de escoamento linear resultante ( $T_{x,esc.linear.res.}$ ) = $Q_{méd.diária} / L_{tcol}$	28,71 m <sup>3</sup> /dia.m

### b) Tanque de contato

Vazão média ( $Q_{méd}$ )	15,00 m <sup>3</sup> /h
Tempo de detenção mínimo ( $T_{d.mín}$ )	30 min
Volume mínimo do tanque de contato ( $V_{mín}$ ) = $Q_{méd} \times T_{det.mín} / 60$	7,50 m <sup>3</sup>
Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )	2,60 m
Nº de unidades ( $N^{\circ}unid$ )	2,00 Unidades
Área de cada unidade de DTC ( $A_{DTC}$ ) = $(3,1415 \times (D_{adot.})^2) / 4$	5,31 m <sup>2</sup>
Altura útil ( $H_{útil}$ )	0,95 m
Volume de cada unidade ( $V_{Tq.cont.}$ ) = $A_{DTC} \times H_{útil}$	5,04 m <sup>3</sup>
Volume total dos tanques ( $V_{Tqq.cont.}$ ) = $N^{\circ}unid \times V_{Tq.cont.}$	10,09 m <sup>3</sup>
Tempo de detenção resultante ( $T_{d.res.}$ ) = $V_{Tqq.cont.} / Q_{méd}$	40,35 min

### 4.2.8. KPDS de cloro

01 (KPDS-0070C)

#### Vazão de dosagem de solução de hipoclorito de cálcio:

Vazão média ( $Q_{méd}$ )	15,00 m <sup>3</sup> /h
Dosagem de hipoclorito de cálcio ( $D_{prod.}$ )	10,00 mg/L
Concentração do hipoclorito de cálcio ( $C_{prod.}$ )	65,00 %
Concentração da solução ( $C_{sol.}$ )	8,00 %
Vazão de dosagem ( $q_{dos.}$ ) = $(Q_{méd} \times D_{prod.}) / (10 \times C_{sol.}) / (C_{prod.} / 100)$	2,88 L/h

#### Volume do tanque do KPDS:

Duração da solução ( $Dur.sol$ )	24 h
Volume mínimo do KPDS ( $V_{mín}$ ) = $q_{dos} \times Dur.sol$	69,23 L
Volume KPDS adotado ( $V_{adot.}$ )	70,00 L

#### Consumo de hipoclorito de cálcio:

Duração da solução ( $Dur.sol$ )	24 h
Consumo estimado diário ( $Cons.est.$ ) = $(C_{sol.} / 100) \times V_{adot.}$	5,60 Kg/dia

### 4.2.9. Produção de lodo estimada

Carga orgânica média de DBO afluente reator ( $CO.DBO_{af.BIO}$ )	121,50 kgDBO/dia
---	------------------



Carga orgânica média de DBO efluente reator ( $CO.DBO_{ef.BIO}$ )	42,53 kgDBO/dia
Teor de SST ( $T_{SST}$ )	4,00 %
Densidade do lodo (d.teor SST)	1020,00 KgSST/m <sup>3</sup>

#### Produção de lodo no BIO ( $P_{lodoBIO}$ ):

Coeficiente de produção de lodo estimada no reator ( $Y_{BIO}$ )	0,25 KgSS/KgDBO
$P_{lodoBIO} = Y_{BIO} \times CO.DBO_{af.BIO} / (d.teor\ SST)$	0,0298 m <sup>3</sup> /dia

#### Produção de lodo no FBA ( $P_{lodoFBA}$ ):

Coeficiente de produção de lodo estimada no FBA ( $Y_{FBA}$ )	0,75 KgSS/KgDBO
$P_{lodoFBA} = Y_{FBA} \times CO.DBO_{ef.BIO} / (d.teor\ SST)$	0,0313 m <sup>3</sup> /dia

#### Produção de lodo volátil no FBA:

Considerando-se 75% de sólidos voláteis, teremos:

$P_{lodo\ volátil\ FBA} = 0,75 \times P_{lodoFBA}$	0,0235 m <sup>3</sup> /dia
--	----------------------------

#### Produção de lodo no Decantador:

Produção de lodo no DCS ( $P_{lodoDCS}$ ) = 1,5% do lodo do FBA	0,00047 m <sup>3</sup> /dia
Considerando 75% de sólidos suspensos voláteis ( $P_{lodo\ volatil\ DCS}$ ), teremos	0,00035 m <sup>3</sup> /dia

#### Produção total de lodo:

Redução lodo volátil no RAFA = 20%

Produção de lodo total estimada ( $P_{total} = (P_{lodoBIO} + P_{lodoFBA} + P_{lodoDCS}) - (20\% (P_{lodo\ volatil\ FBA} + P_{lodo\ volatil\ DCS}))$ )	0,0568 m <sup>3</sup> /dia
--	----------------------------

#### Considerando % de sólidos:

$P_{lodo} = P_{total} / T_{SST}$	1,4189 m <sup>3</sup> /dia
----------------------------------	----------------------------

#### 4.2.10. Reservatório de adensamento e acúmulo de lodo

**01 (RAL - 260)**

Intervalo entre as descargas de lodo do BIOFIBER ( $Int_{desc.}$ )	12 dias
Volume de cada descarga BIO ( $V_{desc.BIO} = P_{lodo} \times Int_{desc.} / N^{\circ}BIO$ )	8,51 m <sup>3</sup>
Volume mínimo reservatório do lodo = $V_{desc.lodo}$	8,51 m <sup>3</sup>
Volume adotado ( $V_{adot}$ )	14,30 m <sup>3</sup>
Nº de unidades ( $N^{\circ}unid$ )	1,00 Unidades
Volume total dos reservatórios adotados ( $V_{tRAL} = V_{RAL} \times N^{\circ}RAL$ )	14,30 m <sup>3</sup>
Volume de cada descarga ( $V_{desc.BIO}$ )	8,51 m <sup>3</sup>



Volume de lodo adensado = 25%

2,13 m<sup>3</sup>

Volume de sobrenadante = 75%

6,39 m<sup>3</sup>

#### 4.2.11. Leito de secagem

Volume de lodo encaminhado ao leito (adensado) ( $V_{\text{lodo adensado}}$ )

2,13 m<sup>3</sup>/dia

Período de secagem ( $P_{\text{sec}}$ )

12 dias

Lâmina máxima do lodo ( $L_{\text{a.máx}}$ )

0,35 m

Área útil mínima de cada célula ( $A_{\text{mín.cél}} = V_{\text{lodo adensado}} / L_{\text{a.mín}}$ )

6,08 m<sup>2</sup>

Nº mínimo de células efetivas ( $N^{\circ}\text{cel.ef}$ )

3,00 Unid.

Nº Células reservas ( $N^{\circ}\text{cel.res}$ )

1,00 Unid.

**Nº Total de células** ( $N^{\circ}\text{t.células} = N^{\circ}\text{cel.ef} + N^{\circ}\text{cel.res}$ )

4,00 Unid.

Comprimento proposto para cada célula

6,40 m

Largura mínima da célula

0,95 m

**Comprimento da célula** ( $\text{Comp.cél}$ )

6,40

**Largura da célula** ( $\text{Larg.cél}$ )

1,20

Área de cada célula ( $A_{\text{cél}} = \text{Comp.cél} \times \text{Larg.cél}$ )

7,68 m<sup>2</sup>

Área útil total do leito ( $A_{\text{t.l.mín}}^{*12} = A_{\text{cél}} \times N^{\circ}\text{cel.ef}$ )

23,04 m<sup>2</sup>

Área total das células ( $A_{\text{t.cél}}^{*13} = A_{\text{cél}} \times N^{\circ}\text{t.células}$ )

30,72 m<sup>2</sup>

**Obs**<sup>\*12</sup> está sendo considerando área útil de cada célula efetiva, sem incluir reserva

**Obs**<sup>\*13</sup> está sendo considerando área útil de todas as células, inclusive reserva

## 5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**O gerador elétrico e a subestação não estão contemplados no nosso escopo de fornecimento.** Reforçamos a informação, pois no caso de algum problema ou paralisação no fornecimento de energia elétrica haverá transbordamento de esgoto, em função da paralisação das bombas e a chegada constante de efluente bruto. Vale ressaltar ainda que, dependendo da rede elétrica existente no local, poderá ser necessária a instalação de uma subestação elétrica para atender a ETE.

### 5.1 ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO – EEB-S

Modelo	Ø Tanque Equalização	V. útil adotado Tq equaliz.	V. morto Tq equaliz.	V. total Tq equaliz.	Ø Cesto Sólidos	Ø Cesto Areia
EEB-S 260	2,60 m	6,90 m <sup>3</sup>	2,65 m <sup>3</sup>	10,62 m <sup>3</sup>	0,280 m	0,200 m

Elevatória de efluente bruto, pré-fabricada com resina poliéster estruturada com fibra de vidro, composta por:

- Tanque de equalização e sucção em PRFV, modelo cilíndrico vertical, com visita de acesso.
- Pré-tratamento vertical instalado dentro do tanque de equalização, formado por dois tubos de acesso e um canal que os interliga, correspondendo a um dispositivo para remoção de areia. Na base do primeiro tubo



de acesso há uma grade em forma de cesto para retenção dos sólidos grosseiros. Logo em seguida há o canal de desarenação, que no seu término possui um cesto de acúmulo de areia. Incluindo sistema de içamento para realização da limpeza dos dois cestos, por meio dos tubos de acesso de cada um deles.

- 02 (dois) conjuntos motobombas submersíveis, para recalque de 27,0 m<sup>3</sup>/h e altura manométrica total de 11,0 m.c.a., potência de 4,0 CV, trifásico 220/380V, incluindo acionamentos elétricos.
- Barrilete de recalque dos conjuntos motobombas, com tubos, conexões e válvulas nos diâmetros adequados à vazão de recalque.
- Incluso, ainda escada, tubos e conexões em PVC e PRFV para interligação.

## 5.2 CAIXA DIVISORA DE VAZÃO – CDV

Modelo	Nº de divisões	Ø Externo (m)	Altura Útil (m)	Altura Total (m)
CDV-S F05	02	0,80	0,80	0,90

Caixa divisora de vazão com as seguintes características:

- Caixa cilíndrica divisora de vazão, fabricada em plástico reforçado com fibra de vidro com resina isoftálica. Possui tampa e placas divisoras contemplando vertedores triangulares compatíveis com as respectivas vazões. Concebida para instalação na parte superior entre os reatores anaeróbio, de modo que possua carga hidráulica suficiente para alimentação destes.
- Estruturada em fios de vidro picado impregnado com resina isoftálica com espessura compatível com os esforços. Barreira química a base de véu de poliéster impregnado com resina isoftálica com espessura não inferior a 0,25 mm. Pintura a base de gel coatisoftálico com NPG (neopentil glicol).

## 5.3 REATOR ANAERÓBIO – BIOFIBER

Modelo	Ø (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume Útil (m <sup>3</sup> )	Altura Útil (m)	Altura Total (m)
BIO-S 380	3,80	11,34	47,63	4,20	4,50

Reator anaeróbio de fluxo ascendente, tipo manto de lodo, pré-fabricado em fibra de vidro, com:

- Tanque de tratamento para armazenamento da biomassa (manto de lodo), responsável pela degradação da matéria orgânica do esgoto bruto;
- Sistema de distribuição do efluente, formado por uma caixa divisora de vazão com vertedores e canalização de distribuição que conduz o esgoto até o fundo do reator;
- Sistema de separação e coleta de gases;
- Sistema de coleta do efluente tratado composto por tubos perfurados submersos interligados a caixa de coleta;
- Conjunto de descarte do lodo com dois níveis de tomada de lodo (alto e baixo);
- Sistema de descarte de espuma acumulada na campânula;
- Sistema de neutralização dos gases, através de tubulações e tanque para correção do pH, e posterior liberação para atmosfera;



- Sistema para monitoramento do manto de lodo, incluindo conjunto de válvulas PVC tipo esfera, em diferentes alturas, para coleta de material e bacia coletora;
- Registros de gaveta em latão utilizados nas descargas de fundo e de espuma;
- Incluso guarda corpo e tubos e conexões em PVC e PRFV para interligação.

### 5.3.1 Coletor de gases – CGS-S

Coletor de gás para neutralização de pH, pré-fabricado com resina poliéster estruturado com fibra de vidro, com as seguintes características:

Modelo	Ø (m)	Área (m²)	Volume Útil (L)	Altura Total (m)
<b>CGS-S 070</b>	0,70	0,385	231,00	0,80

### 5.4 FILTRO BIOLÓGICO AERADO SUBMERSO – FBA

Modelo	Ø (m)	Área (m²)	Volume leito (m³)	Altura Útil (m)	Altura Total (m)
<b>FBA-S 260</b>	2,60	5,31	14,60	3,25	3,50

Filtro biológico aerado submerso de fluxo ascendente, pré-fabricado com resina poliéster estruturado com fibra de vidro, com:

- Tanque de tratamento com recheio para fixação da biomassa, responsável pela degradação da matéria orgânica;
- Sistema de distribuição do esgoto no fundo do filtro;
- Material suporte de biomassa composto por tubetes plásticos, com grande índice de vazios e superfície específica em torno de 250 m²/m³. Altura total do leito de 2,75 m;
- Descarga de fundo com registro de gaveta;
- Sistema de coleta do efluente tratado composto por tubos perfurados submersos;
- Fundo falso em plástico reforçado com fibra de vidro;
- Incluso guarda corpo e tubos e conexões em PVC e PRFV para interligação.

### 5.4.1 Sistema de aeração

O sistema de aeração destina-se à introdução de oxigênio para a realização do processo de tratamento aeróbio no interior do filtro. É composto por:

- 02 (dois) compressores de canal lateral, para atender a vazão de 155,0 m³/h x 3,6 mca, funcionamento contínuo (1 + 1 reserva), potência de 6,17 CV, motor elétrico trifásico 220/380V, 60Hz;
- Filtro de ar;
- Conjunto de tubulações e válvulas para interligação dos compressores até o interior do filtro;
- Linha de ar composta por tubos de PVC instaladas acima do fundo falso;
- Difusores de membrana de bolha grossa.





## 5.5 DECANTADOR COM TANQUE DE CONTATO ASSOCIADO – DTC

Decantador secundário associado a tanque de contato em mesma unidade, sendo o decantador localizado na parte superior do cilindro, acima do tanque de contato, porém sem comunicação entre eles. Sendo este pré-fabricado com resina poliéster estruturada com fibra de vidro. Conforme especificações detalhadas em separado a seguir.

Modelo	Ø (m)	Área (m²)	Área módulo decant. (m²)	H útil do decant. (m)	H tanque contato (m)	Vol. tanque contato (m³)	Altura Total (m)
DTC-260	2,60	5,31	4,01	1,35	0,95	5,04	3,50

### 5.5.1 Decantador secundário

Decantador secundário composto por:

- Entrada e distribuição do efluente proveniente do filtro aerado;
- Módulos de decantação tipo colmeia com inclinação adequada para propiciar um melhor escoamento e sedimentação dos sólidos remanescentes. Os referidos módulos de decantação funcionam como aceleradores do processo;
- Descarga do lodo acumulado na bacia de sedimentação por meio de registro de gaveta;
- Coleta do efluente tratado composto por tubos perfurados submersos.

### 5.5.2 Tanque de contato

Tanque de contato composto por:

- Tubulação de distribuição e coleta de efluente, dimensionada para proporcionar o tempo de detenção adequado no interior deste;
- Dreno de fundo;
- Torneira para coleta de amostras para análise do efluente tratado.

## 5.6 KIT DE PREPARAÇÃO E DOSAGEM DE SOLUÇÃO DE CLORO – KPDS

KPDS-0070C					
TANQUE PRFV		BOMBA DOSADORA		AGITADOR	
Diâmetro Superior (mm)	420	Tipo	Diafragma, 37W, monofásica 220V	Potência do motor	0,25 CV
Diâmetro Inferior (mm)	375	Capacidade	9,0 L/h (máx) a 1,5bar	Rotação nominal	1750rpm
Altura Total (mm)	850	Rotâmetro	-	Haste	Inox Ø12,7mm
Altura Útil (mm)	670	Válvula Globo	-	Comprimento da Haste	550 mm
Volume Total (litros)	80	Válvula de Retenção PVC	-	Hélice	PRFV Ø100mm



Volume Útil (litros)	70	Válvula de Pé e Injeção	Tipo esfera teflon	--	--
Alimentação (mm)	Ø20	Extravasor	-	Dreno	Ø25mm

### 5.6.1 Tanque em PRFV

01 (um) tanque para preparação e armazenamento de solução química, contendo tubo de alimentação, descarga, extravasor e dreno, tampa com agitador diafragma.

Fabricado em resina isoftálica com neo-pentil-glicol e isenta de carga, reforçado com fibra de vidro, laminado na espessura adequada com as condições operacionais, atendendo às especificações das normas ASTM-D2563, NBS-PS15 e CETESB/E-7130:

- A superfície interna é constituída por uma camada com espessura mínima de 0,25 mm, reforçado com véu de fios de vidro, rica em resina isoftálica com neo-pentil-glicol, não contendo mais que 10% em peso de material de reforço. As condições usadas nesta superfície são para formar uma barreira química;
- As camadas estruturais compõem-se de fio roving com resina poliéster de grau comercial isenta de cargas, cujo conteúdo de vidro é de 30% em peso, totalizando uma espessura compatível com as condições operacionais;
- A superfície externa constituída de gel-coat, será relativamente lisa, sem nenhuma fibra solta ou qualquer projeção aguda, com bastante resina isoftálica com neo-pentil-glicol para evitar que fibras fiquem expostas. Esta resina contém substâncias químicas que protegem o equipamento dos raios ultravioletas.

### 5.6.2 Bomba dosadora

- Bomba dosadora tipo diafragma com o ajuste manual através de stroke (frequência) de 30% a 100%, com luzes indicadoras de força, pulso e escala selecionada, gabinete em plástico de alta resistência, montagem em parede ou base horizontal, IP-65. Sendo 01 (uma) bomba para o tanque de preparação de solução e 01 (uma) reserva. Incluso acionamento.

### 5.6.3 Agitador

- Tipo vertical, motor elétrico, trifásico, IP-54, 220/380V, 60 Hz, 1.750 rpm, equipado com haste e hélice para agitação. Incluso acionamento.

## 5.7 SISTEMA DE LODO

O lodo descartado dos reatores anaeróbios será desidratado por secagem natural, através de leito de secagem. Visando reduzir o seu volume, este será encaminhado primeiramente ao reservatório de acúmulo e adensamento de lodo RAL, onde será realizado o adensamento deste. Nesse tanque, o lodo deverá sedimentar por um tempo mínimo de seis horas, resultando em duas fases, líquida e sólida.

A fase líquida corresponde ao sobrenadante, que retornará ao sistema, a elevatória de efluente bruto. Enquanto, a fase sólida é o próprio lodo adensado, que seguirá para o leito de secagem por meio de bomba autoescorvante.





### 5.7.1 Reservatório de acúmulo e adensamento de lodo – RAL

Modelo	Ø (m)	Área (m²)	Volume Útil (m³)	Altura Útil (m)	Altura Total (m)
RAL-260	2,60	5,31	14,30	2,70	3,00

Reservatório de acúmulo e adensamento de lodo composto por:

- Tanque pré-fabricado em fibra de vidro com visita de acesso;
- Entrada de lodo estabilizado proveniente do reator anaeróbico;
- Registros de gaveta para descarte de sobrenadante;
- Incluso tubos e conexões em PVC para interligações.

Ressaltamos que o lodo descartado do reator anaeróbico será encaminhado para o referido reservatório no qual será adensado, visando reduzir o seu volume. Após aguardar o tempo mínimo de sedimentação de 6,0 h, o lodo adensado é encaminhado a desidratação em leito de secagem e o sobrenadante retorna ao tratamento.

### 5.7.2 Bombas de recalque de lodo

- 02 (duas) bombas centrífugas autoescurvantes (uma reserva), para vazão máxima de 4,0 m³/h e pressão de 10,0 m.c.a., motor de 1,0 CV, trifásica 220/380/440V, 60 Hz. A bomba recalcará o lodo até o leito de secagem.
- Incluso barrilete de recalque e abrigo para proteção dos motores das bombas.

### 5.7.3 Leito de secagem

O lodo descartado será desidratado por meio de secagem natural. Para isso deverá ser disposto em leito de secagem, a ser construído em alvenaria **(não estando incluso no nosso escopo)**.

Adotaremos 04 (quatro) células (sendo uma reserva) com dimensões internas de 6,40 x 1,20 m (7,68 m² cada uma) e lâmina de lodo máxima de 0,35 m.

Cada célula de secagem deverá receber apenas uma descarga, devendo ser realimentada apenas após os 12 (doze) dias de secagem, seguida da limpeza. Não deverá ocorrer sobreposição do lodo, pois isso afeta o processo de desidratação natural. O líquido drenado do leito será conduzido por gravidade ao tanque de equalização.

## 5.8 CENTRO DE COMANDO DE MOTORES – CCM

O quadro elétrico deverá conter os elementos necessários às funções de distribuição, comando e controle de operação dos motores fornecidos. O quadro metálico será blindado para uso interno não ventilado, do tipo autoportantes, com acesso interno por porta frontal articulada, e deverá receber tratamento anticorrosivo por metalização à quente, ao zinco ou epóxi. Composto por:

- 01 (uma) chave seccionada geral;
- 01 (uma) chave para seleção manual/automática para cada motor;
- 02 (duas) chaves de partida direta 4,00 CV (bombas de efluente bruto);
- 02 (duas) chaves de partida direta 6,17 CV (sopradores do FBA);



- 02 (duas) chaves de partida direta 1,00 CV (bombas de lodo);
- 01 (uma) saída para alimentar os kits de preparação e dosagem.

Demais elementos de controle (voltímetro, amperímetros, horímetro, contador auxiliar, botões de comando com sinaleiras), cabos e conectores, barramento e isolador de epóxi.



## PROPOSTA COMERCIAL

Emissão: 25/07/2024 fls. 718  
Número: 9.668  
Nº OpV: 5.820

Natal (RN), 25 de Julho de 2.024

À  
MUNICIPIO DE DELMIRO GOUVEIA  
DELMIRO GOUVEIA-AL  
ATT. SR. (a): MARCIEL LUIZ PENHA  
(82) 3641-1178  
planejamento@delmirogouveia.al.gov.br  
ETE POVOADO CAIXÃO

**REF:**  
ETE associando Reator Anaeróbio de fluxo ascendente de manto de lodo com Filtro Biológico Aerado e Decantador Secundário, pré-fabricada em plástico reforçado com fibra de vidro, para tratamento de efluente doméstico.

Prezado Senhor (a):

A **a&e Equipamentos e Serviços Ltda** vêm, através desta, apresentar proposta técnica-comercial de equipamentos para tratamento de esgoto, conforme solicitado por v.sª.

A estação de tratamento será destinada ao POVOADO CAIXÃO - DELMIRO GOUVEIA/AL, e foi dimensionada para atender uma vazão de 11,25 m³/h.

Diante de nossa proposta e da qualidade de nossos produtos e serviços esperamos atender vossa necessidade. Para fechamento aguardamos Ordem de Fornecimento emitida por vossa empresa, com seus respectivos dados cadastrais, contendo reprodução dos itens e condições evidenciadas em nossa proposta, bem como carimbo e assinatura do responsável. Ressaltamos que nossos preços são compostos de acordo com custos atuais, podendo ser reavaliados.

Desde já agradecemos a atenção, e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Henrique Dias  
Representante de Vendas  
aee.vendas.al@gmail.com (82) 98822-8170

AKF Soluções  
Representante Comercial  
diretoria@akfsolucoes.com.br 84 991996912



# PROPOSTA COMERCIAL

Emissão: 25/07/2024 fls. 719  
Número: 9.668  
Nº OpV: 5.820

Cliente: MUNICIPIO DE DELMIRO GOUVEIA  
CNPJ: 12.224.895/0001-27  
A/C: MARCIEL LUIZ PENHA  
Fone: ( 82 ) 3641-1178  
E-mail: planejamento@delmirogouveia.al.gov.br

Contato: Henrique Dias  
aee.vendas.al@gmail.com (82) 98822-8170  
Representante Comercial : AKF Soluções  
diretoria@akfsolucoes.com.br 84 991996912

Sistema: ETE POVOADO CAIXÃO

Vazão: 11,25m³/h

Código	Descrição dos Itens	UM	Qtde.	Preço Unit.	Total
<b>EQUIPAMENTOS</b>					
A000001341	TANQUE DE EQUALIZAÇÃO E ELEVATORIA EFLUENTE BRUTO H.T. 2,0 PTV BS - EEB-S 260	UN	1,00	108.134,29	108.134,29
Tanque de equalização e elevatória de efluente bruto, fabricado em PRFV e revestido com resina isoftálica, com volume útil 6,90 m³, diâmetro 2,60 m e profundidade total 2,00 m, com visita de acesso na parte superior. Para trabalhar enterrado sob contenção de anéis de concreto. Incluso escada, tubos e conexões em PVC e PRFV para interligação, cesto com gradeamento para retenção de sólidos grosseiros e cesto para acúmulo e remoção de areia, com içamento por cordas para realização de limpeza e 02 (duas) bombas de recalque do esgoto bruto (1 + 1 reserva).					
A000002640	CAIXA DIVISORA DE VAZÃO - CDV-S F05	UN	1,00	4.402,86	4.402,86
Caixa divisora de vazão, fabricada em plástico reforçado com fibra de vidro com resina isoftálica, com 02 (duas) divisões, apresentando Ø 0,80 m, altura útil 0,80 m e total 0,90 m. Possui tampa e placas divisoras contemplando vertedores triangulares compatíveis com as respectivas vazões. Concebida para instalação na parte superior do reator anaeróbio.					
A000001082	REATOR ANAEROBIO BIOFIBER SMART - BIO-S 380	UN	2,00	110.535,71	221.071,42
Reator anaeróbio de fluxo ascendente de leito de lodo, fabricado em resina poliéster e estruturado com fibra de vidro, Ø de 3,80 m, altura útil de 4,20 m e total de 4,50 m. Incluso, bacia para coleta de amostras, tubos e conexões em PVC, válvulas e PRFV para interligação.					
A000003068	COLETOR DE GAS DN 700 BIOSMART - CGS-S 070	UN	2,00	3.868,57	7.737,14
Coletor de gás para neutralização de pH, pré-fabricado com resina poliéster estruturado em fibra de vidro, com as seguintes dimensões: Ø 0,70 m, volume útil 230,90 litros e altura total 0,80 m.					
A000002460	FILTRO BIOLOGICO AERADO BIOFIBER SMART - FBA-S 260	UN	2,00	92.480,00	184.960,00
Filtro biológico aerado, fabricado em resina poliéster e estruturado com fibra de vidro, Ø de 2,60 m, altura útil 4,10 m, altura do recheio de 3,60 m e altura total 4,40 m. Dotado de meio suporte em peças plásticas. Incluso, tubos, registros e conexões em PVC e PRFV para interligação.					
A000000415	SISTEMA DE GERAÇÃO DE AR BIOSMART - SGA-S 05	CJ	1,00	78.162,86	78.162,86
Sistema de geração de ar difuso, composto por 02 (dois) compressores de canal lateral (um reserva), para vazão de até 155,0 m³/h contra pressão de 3,6 mca, potência 6,1 CV, trifásico 220/380V, 60 Hz. Incluso filtro de ar e barrilete de interligação composto por tubos, válvulas e conexões.					
A000002114	DECANTADOR COM TANQUE DE CONTATO ASSOCIADO - DTC 260	UN	2,00	95.752,86	191.505,72
Decantador secundário associado a tanque de contato, Ø de 2,60 m, altura útil do decantador de 1,35 m, altura útil do tanque de contato 0,95 m e altura total de 3,50 m. Composto por entrada e distribuição do efluente, descarga de fundo e coleta E tanque de contato formado por tubulações de distribuição e coleta, dreno e coleta de amostras. Incluso guarda-corpo, tubos e conexões em PVC e PRFV para interligação.					
A000000833	KIT DE DOSAGEM DE SOLUCOES QUÍMICAS 70 L - KPDS 0070C	UN	1,00	11.777,14	11.777,14
Kit de preparo e dosagem de hipoclorito de cálcio ou sódio (cloro), composto por tanque com capacidade útil de 70 litros, misturador com eixo em aço inox e bomba dosadora diafragma, analógica com regulagem manual, para vazão máxima 9,0 L/h contra pressão de 1,5 bar, 37W, monofásica 220V, 60Hz, IP-65. Incluso chave de partida para acionamento da bomba e misturador. O tanque e a tampa serão fabricados em plástico reforçado com fibra de vidro.					
A000002303	RESERVATÓRIO DE ACÚMULO DE LODO - RAL 260	UN	1,00	24.062,86	24.062,86
Reservatório para adensamento e acúmulo do lodo gerado, fabricado em PRFV, com volume útil de 14,30 m³, Ø 2,60 m, altura útil de 2,70 m e total de 3,00 m. Incluso registros de gaveta para descarte de sobrenadante, tubos e conexões em PVC para interligações.					
A000000465	SISTEMA DE DESCARTE LODO LS BIOSMART - SDL-S 005	CJ	1,00	27.440,00	27.440,00
Sistema de descarte do lodo, composto por 02 (duas) bombas centrífugas autoescorvantes (uma reserva), motor de 1,0 CV, trifásica 220/380/440V, 60 Hz, para vazão máxima de 4,0 m³/h e pressão de 10,0 m.c.a. Incluso barrilete de interligação composto por tubos e conexões.					
A000002663	BARRILETE DE INTERLIGAÇÃO BIOSMART - FX 005	UN	1,00	31.448,57	31.448,57
Barrilete de interligação entre as unidades componentes da ETE BIOSMART.					
A000001542	PASSARELA ETE VERTICAL COM ESCADA MARINHEIRO - FX 005	UN	1,00	35.305,71	35.305,71
Passarela para acesso aos equipamentos, com piso fabricado em plástico reforçado em fibra de vidro, estruturado com carga mineral, com espessura compatível aos esforços operacionais, sua estrutura de apoio e guarda-corpo confeccionado em fibra de vidro. INCLUSO ESCADA TIPO MARINHEIRO.					

RUA BR 101 NORTE , 900 - NOSSA SENHORA DA APRESENTAÇÃO - NATAL / RN - CEP: 59115-001

Fone: 84 32273750

CNPJ: 04.124.583/0001-13

I.E.: 20.086.924-8

www.aesaneamento.com.br



# PROPOSTA COMERCIAL

Emissão: 25/07/2024 fls. 720  
Número: 9.668  
Nº OpV: 5.820

A000001579	QUADRO DE COMANDO DE MOTORES BIOSMART - FX 005	UN	1,00	37.574,29	37.574,29
------------	--	----	------	-----------	-----------

Centro de comando de motores, composto de peças e acessórios para acionamento e proteção dos equipamentos elétricos da ETE BIOSMART.

Subtotal:	963.582,86
-----------	------------

## SERVIÇOS

S000000882	SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E/OU ELÉTRICAS - ETE/ETA, INDUSTRIAIS OU CONGÊNERES	UN	1,00	120.951,43	120.951,43
------------	---	----	------	------------	------------

Serviços contemplando as interligações hidráulicas e/ou acionamentos elétricos de equipamentos diversos.

Subtotal:	120.951,43
-----------	------------

Revisão:

Total a pagar:	1.084.534,29
----------------	--------------

Impostos ( Incluídos):	Aliquota ICMS:	Aliquota IPI:	Aliquota ISS:	5 %	Frete:	CIF
------------------------	----------------	---------------	---------------	-----	--------	-----

## Condição de Pagamento:

Conforme medições mensais, a cada entrega dos materiais e equipamentos.

## Prazo de Entrega:

A combinar

## Informações Complementare

- **Validade da Proposta:** 60 dias
- **Análise Cadastral:** Todas as condições comerciais apresentadas estão sujeitas a modificações, após análise cadastral do contratante pelo departamento financeiro da A&E EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA.
- **Garantia:** Todos os produtos em plásticos reforçados com fibra de vidro (PRFV) fabricados pela A&E EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA têm garantia integral contra *defeitos de fabricação*, por um período de 5 (cinco) anos. A A&E EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA compromete-se a executar todos os reparos devidos e/ou substituições quando necessário. Os demais equipamentos terão garantias de seus respectivos fabricantes. As garantias acima referidas não cobrem avarias ocasionadas por transporte, operação indevida, falhas nas estruturas de apoio ou sustentação, ou por agente estranhos à operação.

## Exclusões da Proposta

Ficará sob responsabilidade do contratante a execução e fornecimento dos seguintes serviços e equipamentos do sistema:

- Escavações, reaterros e retirada de "bota-fora" do canteiro de obras;
- Bases dos equipamentos;
- Obras civis;
- Canal de sedimentação em concreto/alvenaria;
- Sumidouros ou valas de infiltração;
- Gerador de eletricidade;
- Disposição de energia elétrica no local de instalação do Centro de Comando de Motores;
- Leito de secagem, bem como as suas interligações à caixa de descarga e ao poço de visita;
- Poços de visitas e interligações entre eles;
- Caixa de descarga;
- Fornecimento de interligação do último PV à elevatória, do tanque de contato ao destino final, bem como interligações ao leito de secagem ou sistema de desidratação do lodo;
- Abrigo para produtos químicos;
- Equipamentos/materiais de monitoramento e controle;
- Quaisquer outros equipamentos, acessórios e serviços, quando não definidos explicitamente na planilha orçamentária.

## Observações

- Quando após a montagem não for possível executar os testes pré-operacionais, por razões que não sejam de responsabilidade da a&e Equipamentos e Serviços Ltda, o valor da montagem deverá ser pago integralmente após o seu término. Caso isso ocorra, os custos de transporte e estada para um segundo deslocamento de um de nossos técnicos que realizará os testes e treinamento, serão custeados pela contratante.
- O prazo de montagem será alterado caso os serviços de construção civil e instalações em geral (serviços de responsabilidade da contratante), não estejam concluídos. Neste caso, a contratante deverá comunicar à contratada, a conclusão dos seus serviços de obra civil com antecedência para que possa ser incluída na programação de montagem do mês seguinte.
- Os itens adquiridos diretamente pelo cliente deverão ser entregues na própria obra, em tempo hábil à sua instalação prevista.

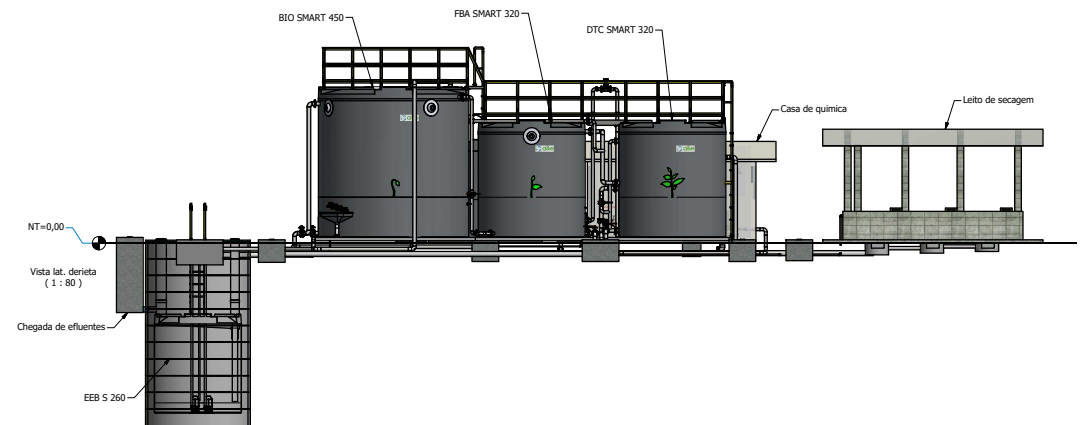
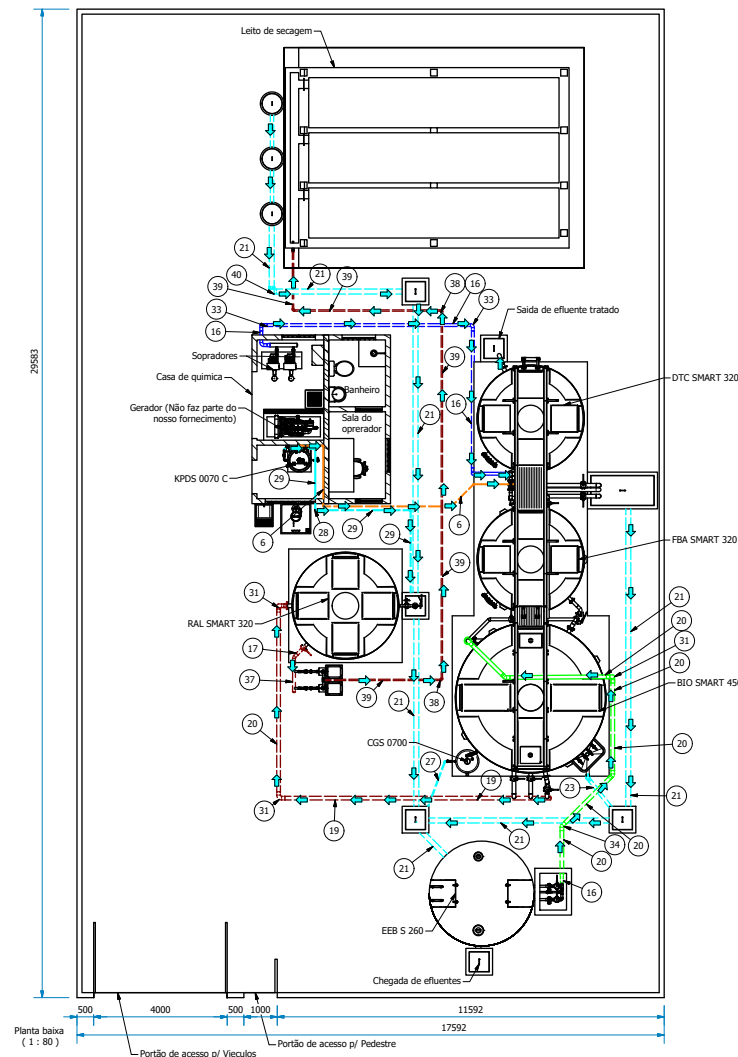
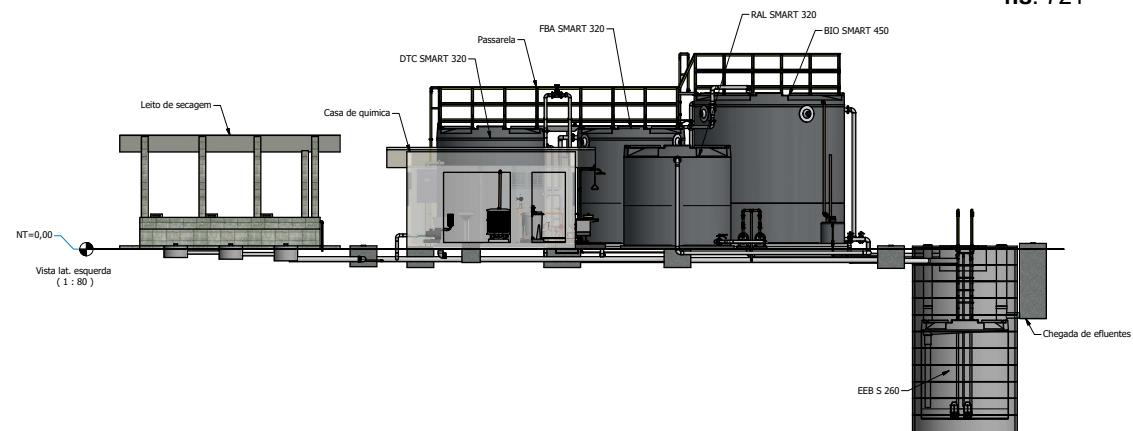
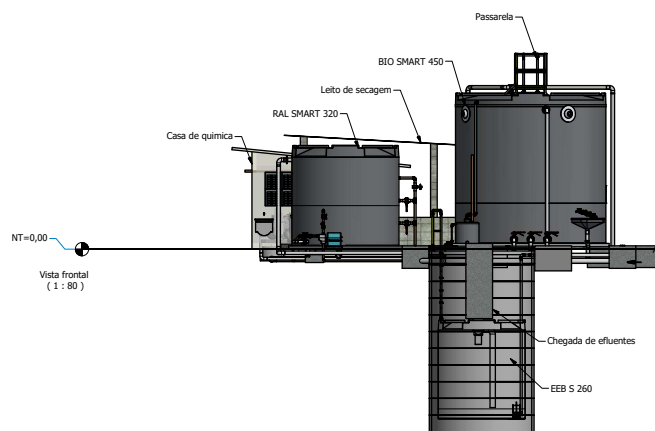
RUA BR 101 NORTE , 900 - NOSSA SENHORA DA APRESENTAÇÃO - NATAL / RN - CEP: 59115-001

Fone: 84 32273750

CNPJ: 04.124.583/0001-13

I.E.: 20.086.924-8

www.aesaneamento.com.br



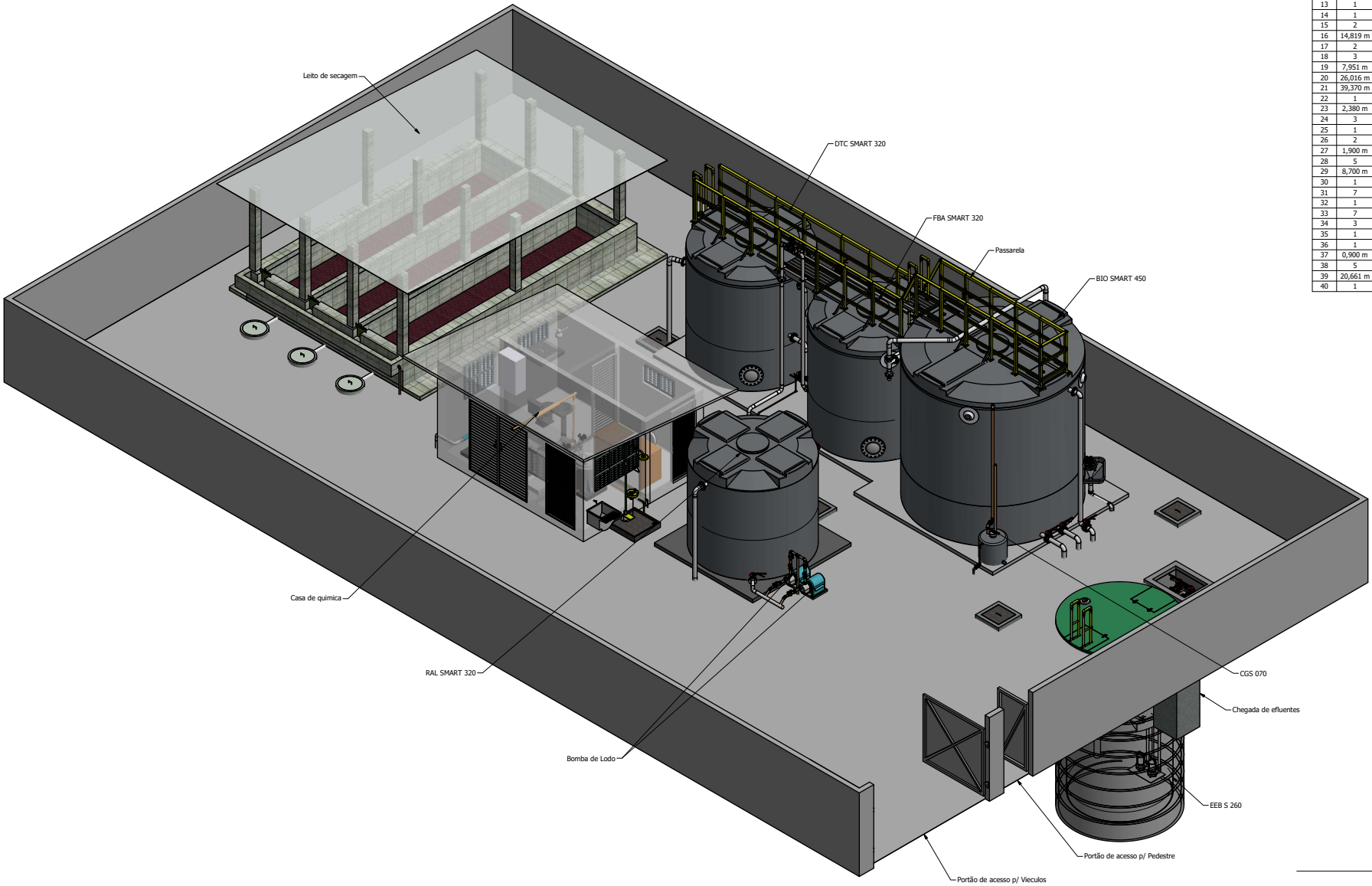
**LEGENDA:**

<span style="color: orange;">—</span>	Tubulação de aplicação de cloro
<span style="color: green;">—</span>	Tubulação de distribuição do efluente
<span style="color: blue;">—</span>	Tubulação de sistema de distribuição de ar
<span style="color: cyan;">—</span>	Tubulação de retorno de efluentes para elevatória
<span style="color: magenta;">—</span>	Tubulação de By Pass
<span style="color: brown;">—</span>	Tubulação de Lodo

Marcel Rafael Frazão Arruda Diniz  
Engenheiro Civil - Responsável Técnico  
CREA: 211396748-0

<small>TODOS OS DIREITOS RESERVADOS NÃO REPRODUZIR NEM EQUIPARAR SEM A PERMISSÃO DA A&amp;E</small>	<b>a&amp;e</b> Equipamentos e Serviços Ltda	DATA 14/10/2021	NOME Bruno	VISTO
	CLIENTE A&E Equipamentos	PROJETO INDICADO		
	TÍTULO Planta baixa e vistas	UNIDADE mm		
	SISTEMA ETE BIO SMART 450 vazão: 10,60 - 7,51 m³/h	DESENHO 00		
		REVISÃO 1-4		
				<b>1 / 4</b>



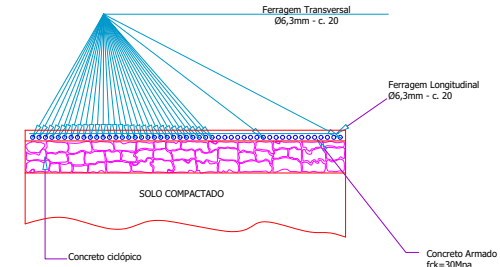
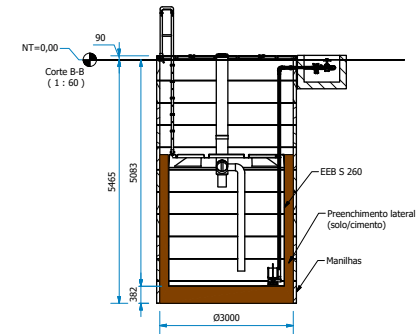
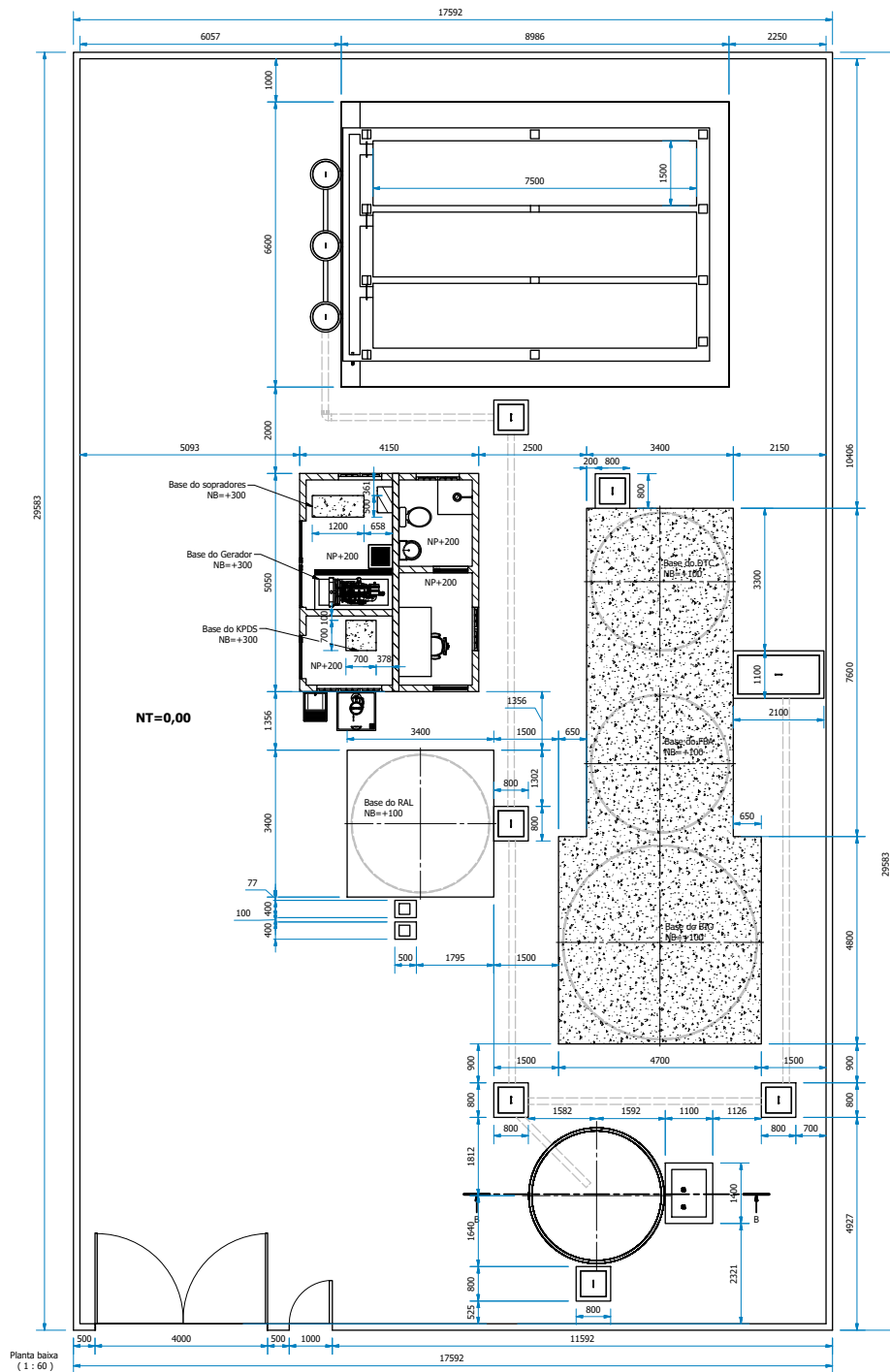


		PARTS LIST	
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
1	1	BIO SMART 450x320-LD, PRFV- C	PRFV
2	1	RAL 320-TUB. _PRFV	PRFV DN 3200 x 3000mm
3	7	PV-Retangular- C x L x P	Alvenaria/concreto
4	1	EBB-260-H.U= 2,5 m-REV-01	
5	1	CNJ KPDS 150-C	PRFV 150Litros
6	10,753 m	Tubo-PRFV-Sold-20 mm	PVC Sold 20
7	8	Joelho 90 Sold 20	PVC Sold, Ø20
8	1	Registro de Esfera 20	PVC Sold, Ø20mm
9	1	União Dupla 20	PVC Sold, Ø20 mm
10	1	Retenção 25	PVC Sold 25
11	2	Bucha Red. Curta 25x20	PVC Sold, Ø25 x Ø20 mm
12	1	Tê 20	PVC Sold, Ø20 mm
13	1	Joelho 45 Sold 20	PVC Sold, Ø20
14	1	CNJ 2 -2947 420	Conjunto de Sopradores
15	2	Red-PRFV	Red. 300 x 150
16	14,819 m	Tubo-PRFV-PP 75 mm	PRFV Ø75 mm
17	2	Ponta Flange-75	PRFV DN 100 x 250 mm
18	3	Ponta Flange-100	*Varies*
19	7,951 m	Tubo-PRFV-PC 100 mm	PRFV Ø100 mm
20	26,016 m	Tubo-PRFV-PP 100 mm	PRFV Ø100 mm
21	39,370 m	Tubo-PVC-Esg 150	PVC Esg. Ø50mm
22	1	Valvula Borboleta-Alavanca 75	Tipo Waffer DN 3" PPº
23	2,380 m	Tubo-PVC-Esg 100	PVC Esg. Ø50mm
24	3	Joelho 90º	PVC Esg. Ø100mm
25	1	CGB 700	PRFV DN 700 x 700mm
26	2	Joelho 90 Sold 32	PVC Sold, Ø32
27	1,900 m	Tubo-PVC-Sold-32 mm	PVC Sold 32
28	5	Joelho 90 Sold 25	PVC Sold, Ø25
29	8,700 m	Tubo-PVC-Sold-25 mm	PVC Sold 25
30	1	Passarela-C- Fx 6 BIO SMART 450-320-NOVA	
31	7	Curva-90 Ø100 mm x 100 mm x 100 mm	PRFV - 100 mm
32	1	Curva-45 Ø75 mm x 100 mm x 100 mm	PRFV - 75 mm
33	7	Curva-90 Ø75 mm x 100 mm x 100 mm	PRFV - 75 mm
34	3	Curva-45 Ø100 mm x 100 mm x 100 mm	PRFV - 100 mm
35	1	Leito de Secagem (3 células) 750 X 150_cm	
36	1	bombas de lodo-alto tempo	
37	0,900 m	Tubo-PRFV-PC 75 mm	PRFV Ø75 mm
38	5	Joelho 90 Sold 40	PVC Sold, Ø40
39	20,661 m	Tubo-PVC-Sold-40 mm	PVC Sold 40
40	1	Joelho 90º 150	PVC Esg. Ø150 mm

Marcel Rafael Frazão Arruda Diniz  
Engenheiro Civil - Responsável Técnico  
CREA: 211396748-0

		DATA	NOME	VISTO
DES:	14/10/2021	Bruno		
REV:				
APV:				
DEL:				
CLIENTE:	A&E Equipamentos			
TITULO:	BIO SMART 450 Isométrico			
UNIDADE:	mm			
PROJETO:	00			
REVISÃO:				
PROJETO:	2 / 4			



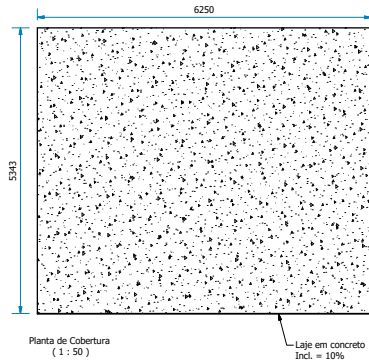
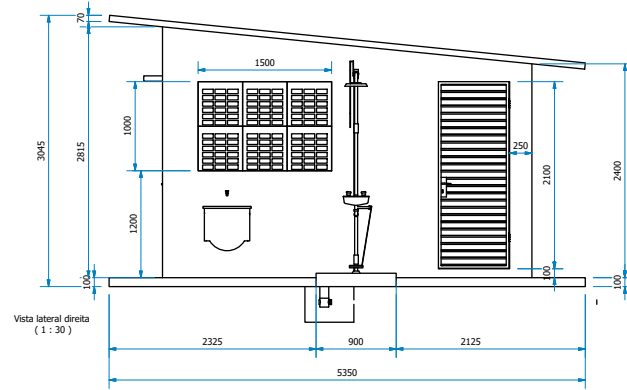
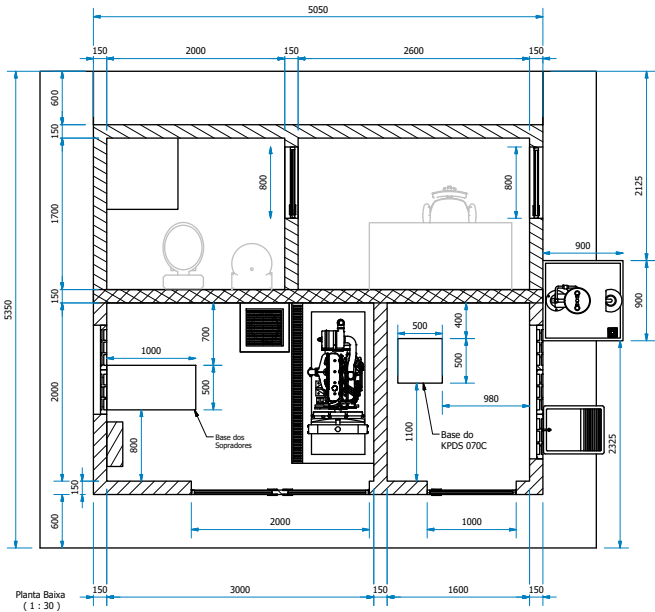
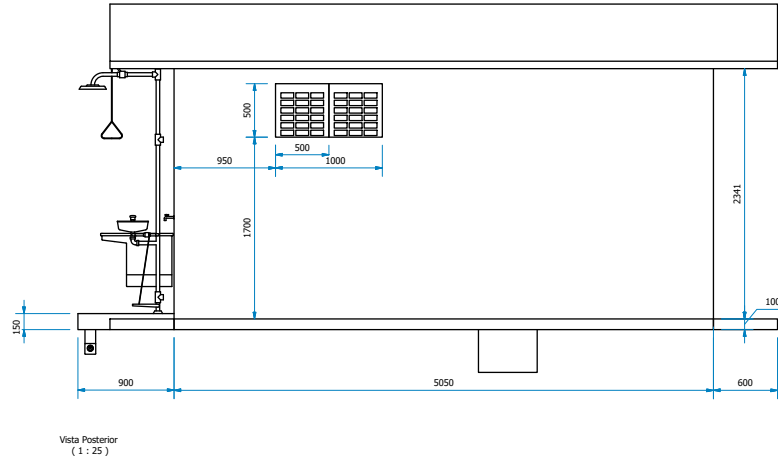
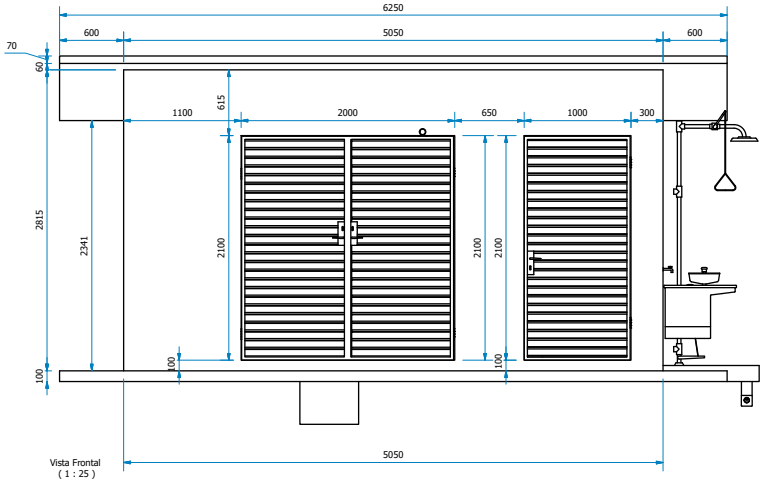


DETALHE DAS BASES  
OBS.: BASES A TÍTULO DE SUGESTÃO, NO ENTANTO DEVERÃO  
SER CONSIDERADAS AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO PARA  
POSICIONAMENTO DESTAS. O PISO DEVERÁ SER DESEMPOLADO.

Marcel Rafael Frazão Arruda Diniz  
Engenheiro Civil - Responsável Técnico  
CREA: 211396748-0

LEGENDA:  
NT= Nível do Terreno  
NB= Nível da Base  
NP= Nível do Piso  
NF= Nível de Fundo  
NC= Nível de Chegada

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS SEM PERMISSÃO NÃO SE REPRODUZIR NEM ALTERAR	<b>a&amp;e</b> Equipamentos e Serviços Ltda	CLIENTE: A&E Equipamentos TÍTULO: BIO SMART 450 Planta de bases SISTEMA: ETE BIO SMART 450 vazão: 10,60 - 7,51 m³/h Prancha 3-4	DATA: 14/10/2021	NOME: Bruno	VISTO:
			ELABORADO:	PROJETADO:	
			REVISÃO:	00	
			VER. Nº:		
			PRIMEIRA:		



LEGENDA:  
NT= Nível do Terreno  
NB= Nível da Base  
NP= Nível do Piso  
NF= Nível de Fundo  
NC= Nível de Chegada

**Especificações:**

- Laje de concreto com pintura acrílica cinza Pantone Cool Gray 9C (Referências comerciais: Coral Titânio 00NN25/000; Suvinil N157);
- Alvenaria (paredes externas) com pintura acrílica cinza Pantone Cool Gray 9C (h= 1,20m em relação ao piso) e branco neve após 1,20 m;
- Alvenaria (paredes internas) com pintura acrílica branco neve;
- Portões metálicos com pintura esmalte sintético cinza Pantone Cool Gray 6C (Referências comerciais: Coral Cinza Alpino 00NN62/000; Suvinil Brilhante Bruto A392);
- Cobogó em concreto com pintura acrílica cinza Pantone Cool Gray 9C (Referências comerciais: Coral Titânio 00NN25/000; Suvinil N157);
- Piso de cimentício.

Marcel Rafael Frazão Arruda Diniz  
Engenheiro Civil - Responsável Técnico  
CREA: 211396748-0

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. NÃO REPRODUZIR NEM EQUIPARADOS SEM AUTORIZAÇÃO DA A&E.	<b>a&amp;e</b> Equipamentos e Serviços Ltda		DATA	NOME	VISTO	
			DES:	14/10/2021	Bruno	
			REV:			
			APR:			
			TÍTUL:			
			PROJETA			
			CLIENTE: A&E Equipamentos	INDICADA		
			TÍTULO: BIO SMART 450	ESCALA: mm		
			SUBTÍTULO: Casa de Química	REVISÃO: 00		
			SISTEMA: ETE BIO SMART 450 vazão: 10,60 - 7,51 m³/h	VER: N		
			PROJETA: 4-4			
					<b>4 / 4</b>	



À  
MUNICIPIO DE DELMIRO GOUVEIA  
DELMIRO GOUVEIA - AL  
ATT.: MARCIEL LUIZ PENHA – (82) 3641-1178  
planejamento@delmirogouveia.al.gov.br

---

**ESTAÇÃO COMPACTA DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO, TIPO  
BIOFIBER SMART, PRÉ-FABRICADA EM PRFV**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SISTEMA ETE POVOADO MOXOTÓ  
DELMIRO GOUVEIA/AL**

**VAZÃO MÉDIA de 8,85 m<sup>3</sup>/h**

---

**JULHO/2024**



## SUMÁRIO

1	JUSTIFICATIVA DO TRATAMENTO.....	03
2	APRESENTAÇÃO .....	03
3	DESCRIÇÃO DO TRATAMENTO .....	05
3.1	PRÉ-TRATAMENTO, EQUALIZAÇÃO E ELEVATÓRIA .....	05
3.2	TRATAMENTO PRIMÁRIO .....	06
3.3	TRATAMENTO SECUNDÁRIO.....	07
3.4	TRATAMENTO TERCIÁRIO.....	07
3.5	SISTEMA DE LODO.....	08
3.6	GERADOR ELÉTRICO.....	09
4	DIMENSIONAMENTO.....	09
4.1	DADOS INICIAIS.....	10
4.2	DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES DE TRATAMENTO.....	10
5	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	21
5.1	ELEVATÓRIA DE EFLUENTE BRUTO.....	21
5.2	REATOR ANAERÓBIO.....	22
5.3	FILTRO BIOLÓGICO AERADO SUBMERSO.....	22
5.4	DECANTADOR COM TANQUE DE CONTATO ASSOCIADO.....	23
5.5	KIT DE PREPARAÇÃO E DOSAGEM DE SOLUÇÃO DE CLORO.....	24
5.6	SISTEMA DE LODO .....	25
5.7	CENTRO DE COMANDO DE MOTORES .....	26



**ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS – BIOFIBER SMART  
REATOR ANAERÓBIO ASSOCIADO A FILTRO BIOLÓGICO AERADO  
E DECANTADOR SECUNDÁRIO  
COM LEITO DE SECAGEM**

**EFLUENTE DOMÉSTICO – VAZÃO NOMINAL MÉDIA DE 8,85 m³/h**

## **1 JUSTIFICATIVA DO TRATAMENTO**

A linha BIOSMART é um sistema de tratamento de esgotos, desenvolvido pela A&E Saneamento, própria para efluentes caracterizados como sanitários (domésticos), na qual se enquadra o sistema em questão.

Na linha BIOSMART são compreendidos três níveis de tratamento: primário, secundário e terciário. O tratamento primário corresponde ao Reator Anaeróbico de Manto de Lodo (BIOFIBER), nele é removida a maior parte da DBO em suspensão. Para o tratamento secundário tem-se o Filtro Biológico Aerado (FBA) e o Decantador Secundário (DTC), que removem a DBO em suspensão remanescente, bem como a fração solúvel. Já o tratamento terciário refere-se à eliminação de patógenos, a partir da cloração, que se dá pela inserção de solução de cloro no tanque de contato. Além desses, o sistema conta ainda com tratamento preliminar, para remoção de sólidos grosseiros e areia, bem como medidor de vazão. A descrição do tratamento, está apresentada no item 3, deste memorial descritivo.

Por meio do sistema de tratamento em questão é possível obter a seguinte eficiência de remoção: 85% a 95% de DBO; 75% a 90% de DQO; 80% a 95% de SST e eliminação de coliformes termotolerantes, desde que atingida a demanda de cloro.

Tais índices atendem ao padrão de lançamento de efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários, estabelecido pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), na resolução Nº 430/2011; e legislações estaduais, mesmo sendo elas mais restritivas.

O esgoto tratado ainda apresenta qualidade suficiente para ser reutilizado em fins urbanos não potáveis, desde que, após tratamento complementar (coagulação, filtração e desinfecção). Dentre os usos possíveis podemos citar: lavagens de pisos, regas de pomares, jardins e plantações; descargas em vasos sanitários e mictórios; fabricação de blocos e tubos de concreto etc., resultando em economia de água potável para fins mais nobres (consultar legislação estadual específica, se houver).

## **2 APRESENTAÇÃO DA TECNOLOGIA**

O sistema de tratamento adotado associa reatores anaeróbios e aeróbios, as vantagens de tal associação estarão descritas nos próximos parágrafos.

A tecnologia anaeróbia, já consolidada na América Latina (em especial no Brasil), se destaca pela sua eficiência na remoção de matéria orgânica (DBO/DQO) e sólidos suspensos (SST). Dentre as variantes da tecnologia, temos os reatores anaeróbios de fluxo ascendente através de leito de lodo, que apresentam grandes vantagens:

- Curto tempo de detenção ocasionando pequenos volumes e áreas.
- Produzem pouco lodo, e esse é estabilizado.



- Não consomem energia.
- Não necessitam de equipamentos eletromecânicos.
- Requerem construção e operação simples.
- Maior facilidade no controle de odores.
- Baixo custo de manutenção.

A associação de reatores anaeróbios e filtros biológicos aerados submersos, com meio de suporte granular, elevado índice de vazios e superfície específica, promove o polimento do efluente, reduzindo muito significativamente a concentração de matéria orgânica biodegradável, sólidos em suspensão e microrganismos do efluente do reator anaeróbio. Entre as principais vantagens dessa associação estão:

- A redução significativa da concentração de material orgânico no reator anaeróbio resulta numa menor carga orgânica a tratar no filtro aerado, reduzindo assim as suas dimensões.
- A presença de um reator anaeróbio dispensa a necessidade de uma unidade de estabilização de lodo, uma vez que o lodo descartado do filtro aerado é recirculado ao anaeróbio, onde ocorrerão digestão e adensamento.
- A quantidade de lodo estabilizado será muito menor num sistema anaeróbio/aeróbio, pois a produção de lodo por unidade de massa de material orgânico é muito menor num sistema anaeróbio que num sistema aeróbio. Além disso, o lodo estabilizado no reator anaeróbio tem uma concentração muito maior, o que facilita sua manipulação até seu descarte na ETE;
- Como consequência da remoção de grande parte da carga orgânica na parte anaeróbia do sistema, a demanda de oxigênio na parte aeróbia se reduz, de modo que se precisa menos energia para a aeração, se compararmos com um sistema aeróbio tratando sozinho.

Para uma remoção mais eficiente de patogênicos é sugerido o processo de desinfecção química com cloro, onde o efluente do decantador secundário é encaminhado ao tanque de contato e ficará retido por um tempo de detenção mínimo de 30 minutos. A aplicação do cloro é feita na tubulação anterior a entrada no compartimento do tanque de contato, de modo a permitir o tempo de contato mínimo para inativação de todos dos microrganismos.

Faz-se necessário a implantação de um pré-tratamento, antes da ETE, para retirada de sólidos grosseiros e sólidos inorgânicos sedimentáveis presentes no esgoto. Visto que estes podem vir a prejudicar o funcionamento das bombas elevatórias, ocasionar travamentos e/ou obstruções, bem como interferir no tratamento biológico comprometendo a eficiência da Estação.

A **a&e Equipamentos e Serviços Ltda**, para o desenvolvimento de seus equipamentos tem procurado sempre se atualizar e adotar tecnologias mais recentes e eficazes, para o tratamento de esgotos sanitários, inclusive adotando resultados positivos do PROSAB (Programa de Pesquisa em Saneamento Básico), assim como nas Normas para tratamento de esgotos sanitários da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 12209 e NBR 13969.

Todos os equipamentos fabricados em plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), seguindo as normas ASTM-D3299, ASTM-D2563 e NBS-PS15, conforme abaixo:

- Superfície interna formada de uma camada de véu sintético e duas mantas 450 g/m<sup>2</sup>, impregnadas com resina isoftálica com neo-pentil-glicol, pelo processo manual, formando uma barreira química inerte à hidrólise e ataque de substâncias agressivas dos esgotos;





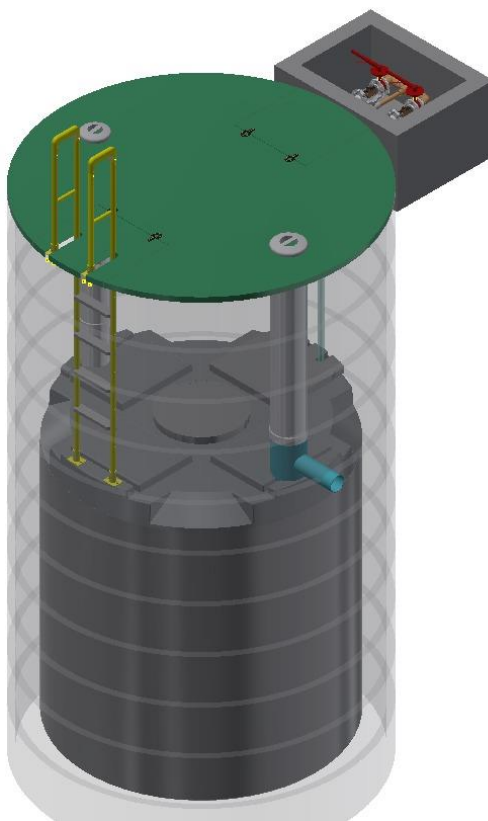
- Camadas estruturais compostas por fios contínuos e picados, pelo processo de filament winding, com resina isoftálica, totalizando espessura compatível com as condições operacionais e externamente receberá nervuras em toda sua circunferência para suportar os esforços da carga do terreno;
- A superfície externa recebe um banho com resina parafinada para uma melhor cura do laminado.

### 3 DESCRIÇÃO DO TRATAMENTO

#### 3.1 PRÉ-TRATAMENTO, EQUALIZAÇÃO E ELEVATÓRIA

O esgoto deverá passar primeiramente pelo pré-tratamento e, na sequência, ser encaminhado a um tanque de equalização e elevatória, para ser recalcado até as unidades de tratamento. É de extrema importância que o esgoto seja equalizado, para amortização dos picos de vazão, a fim de evitar sobrecarga na ETE, comprometendo a eficiência do tratamento.

O pré-tratamento, a equalização e a elevatória de esgoto bruto serão instalados juntos em um único local, dentro de uma manilha de contenção com profundidade de acordo com a chegada do esgoto bruto. O esgoto bruto é direcionado do último PV (poço de visita) ao pré-tratamento vertical. Onde, inicialmente, ocorrerá a retenção dos sólidos grosseiros em um cesto, e o esgoto seguirá para o canal de desarenação. Após passar pelo referido canal, a areia em excesso cairá em outro cesto, que, de igual modo ao cesto dos sólidos grosseiros, deverá ser içado para descarte do material acumulado. Num nível mais alto que o cesto de areia encontra-se a tubulação que recebe o esgoto que já passou pelo pré-tratamento e o encaminha para o tanque de equalização e elevatória (EEB), de onde as bombas elevatórias recalcarão o esgoto até o reator anaeróbio.



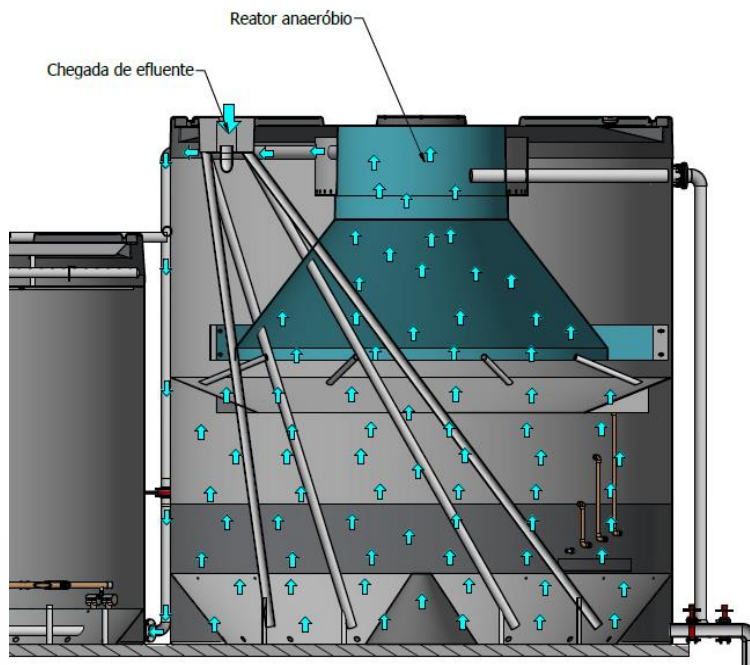


### 3.2 TRATAMENTO PRIMÁRIO

O reator anaeróbio corresponde a unidade de tratamento primária. O esgoto recalcado chega nele numa caixa de distribuição na parte superior, de onde partem diversas tubulações de distribuição, que o conduzem até o fundo do reator, garantindo uma distribuição equitativa do esgoto no fundo do mesmo. Esta distribuição equilibrada propicia a ocorrência do processo de digestão anaeróbia em todo o tanque, evitando-se assim a ocorrência de zonas mortas ou curtos-circuitos hidráulicos. O próprio esgoto em movimento ascendente forma uma manta de lodo com elevada concentração de microrganismos anaeróbios, os quais são responsáveis pela digestão da matéria orgânica, estabilizando-a. O lodo age como meio filtrante, ao mesmo tempo em que provê o substrato para os microrganismos anaeróbios responsáveis pelo processo. O líquido é coletado junto à superfície do reator através de tubulações horizontais perfuradas que se reúnem e conduzem o efluente até o filtro aerado.

Os gases gerados no processo de digestão anaeróbio, cujo maior volume corresponde ao gás metano, são direcionados pelos defletores e campânulas ao topo do reator, sendo conduzidos por tubulação ao coletor de gases, equipamento anexo ao reator anaeróbio.

O objetivo do coletor de gases é neutralizar o odor ocasionado pelo gás sulfídrico, pela adição da solução básica de leite de cal. A reação do óxido de cálcio com o sulfeto de hidrogênio forma o sulfeto de cálcio, conforme a equação:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{S} \longrightarrow \text{CaS} + \text{H}_2\text{O}$ . Feito isso, todos gases são liberados na atmosfera, inclusive o metano, pois o volume gerado é baixo, não sendo representativo para uma operação de queima, por exemplo.



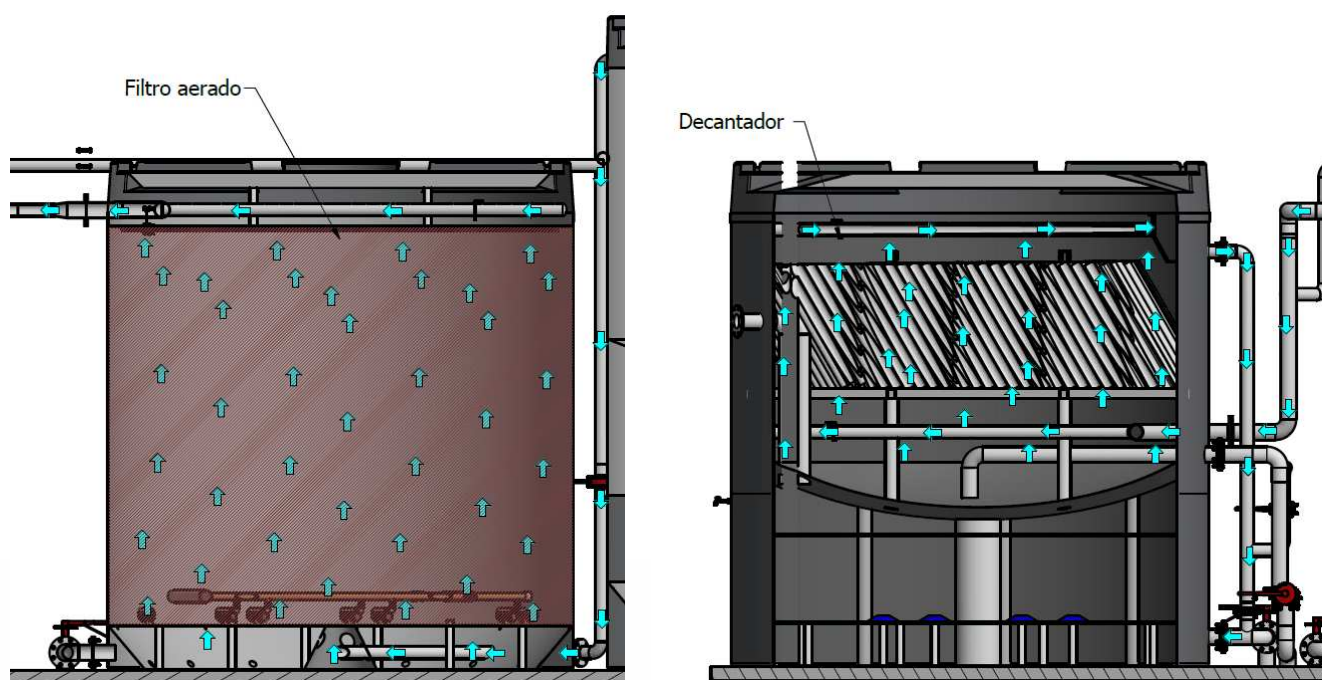


### 3.3 TRATAMENTO SECUNDÁRIO

O efluente do reator anaeróbico é conduzido por gravidade até a unidade que promoverá o tratamento complementar, o filtro biológico aerado submerso e na sequência ao decantador secundário.

O filtro provê um tratamento aeróbio ao efluente do reator anaeróbico, realizando a remoção de compostos orgânicos solúveis e de partículas em suspensão. O efluente é distribuído no fundo do filtro, iniciando sua trajetória ascendente. Na parte inferior do equipamento, logo acima do fundo falso, é feita a distribuição de ar, por meio de difusores de bolhas grossas, fornecendo o oxigênio necessário para o metabolismo das bactérias aeróbias. Acima dos difusores está o meio suporte, constituído de peças plásticas corrugadas, que servem de substrato para a fixação e desenvolvimento dos microrganismos aeróbios, bem como a retenção física dos sólidos suspensos do esgoto. O uso de tubetes plásticos, com alto índice de vazios e superfície específica em torno de  $250 \text{ m}^2/\text{m}^3$ , evita problemas de colmatção precoce e proporciona um efluente bastante clarificado, pela elevada retenção de lodo nos espaços vazios.

Após atravessar o meio suporte do filtro o afluente é conduzido a outra unidade, onde fica o decantador secundário associado ao tanque de contato. Nesta o efluente passa, primeiramente, pelo decantador, dotado de perfis tubulares, aceleradores de decantação, distribuídos numa inclinação adequada para propiciar um melhor escoamento e sedimentação dos sólidos remanescentes. O lodo decantado é acumulado numa espécie de bacia de sedimentação.

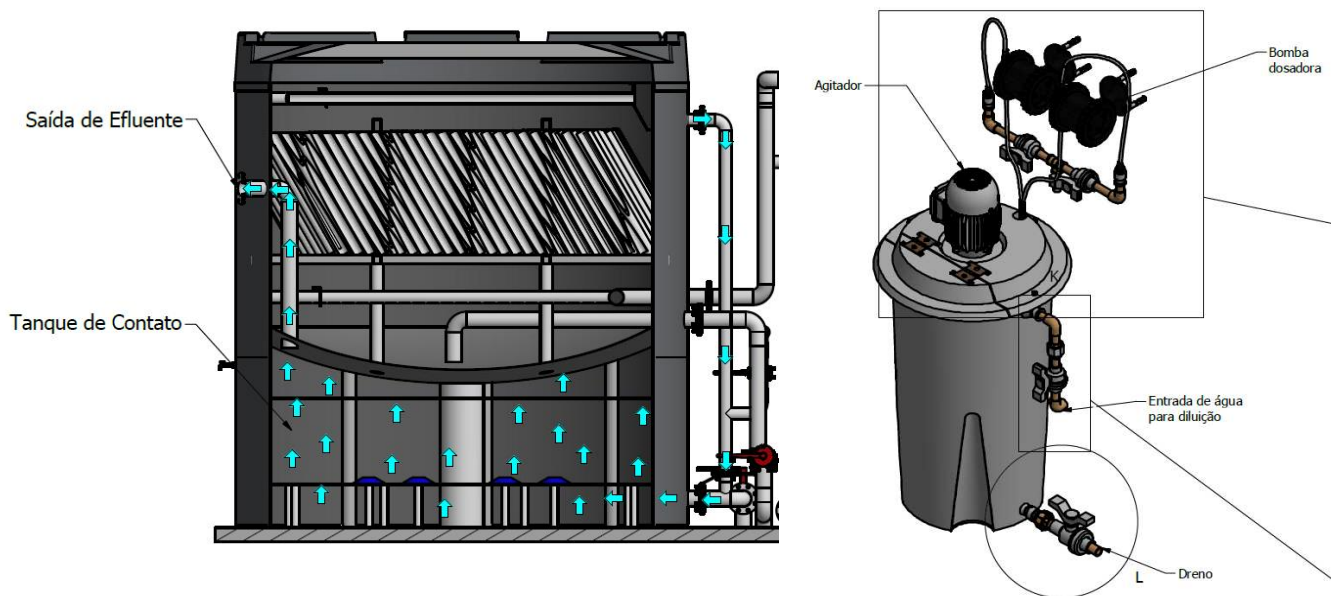


### 3.4 TRATAMENTO TERCIÁRIO

Após o decantador, o esgoto já tratado sofrerá desinfecção, para eliminação dos microrganismos patogênicos. Sendo este direcionado ao tanque de contato, que fica na mesma unidade do decantador, onde é misturado a



solução de cloro adicionada, por um tempo de contato adequado. A dosagem da solução de cloro é feita por meio de bomba dosadora.



### 3.5 SISTEMA DE LODO

As três principais unidades de tratamento (reator anaeróbio, filtro aerado e decantador secundário) tem como produto do tratamento o lodo.

No reator anaeróbio, o lodo em excesso deve ser retirado, por meio do acionamento das válvulas de descargas, contidas no equipamento. O reator anaeróbio conta ainda com um sistema de amostras com vários níveis, onde é possível verificar o nível do lodo no interior do reator, para fins de monitoramento das características das camadas de lodo e identificar o momento da descarga. O lodo do reator anaeróbio já é estabilizado, evitando assim unidades complementares para estabilização.

No filtro biológico também se faz necessária à descarga periódica de lodo, visto que, com o passar do tempo, a perda de carga no material suporte aumenta, devido à sua colmatção. Para tal, aproveita-se a carga hidráulica disponível acima do leito para que, através de descargas sucessivas, o excesso de lodo seja eliminado.

O decantador secundário também deverá sofrer descargas periódicas, para evitar o acúmulo excessivo de lodo na sua bacia de coleta, o que poderia ocasionar uma obstrução nos ramais de distribuição, impedindo o afluente de passar pelo processo de decantação.

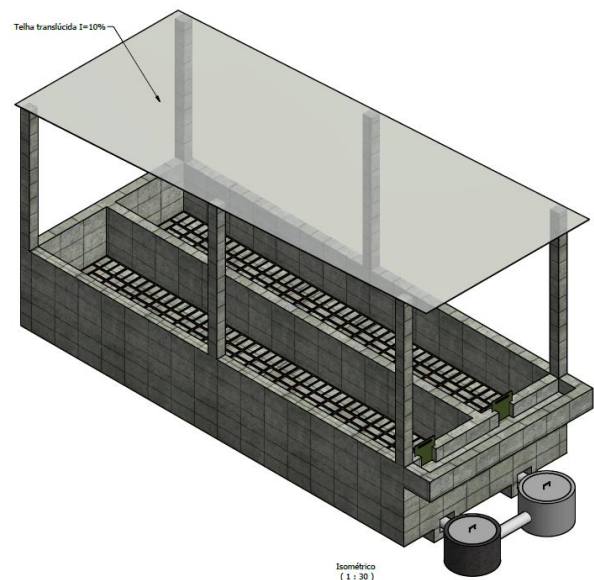
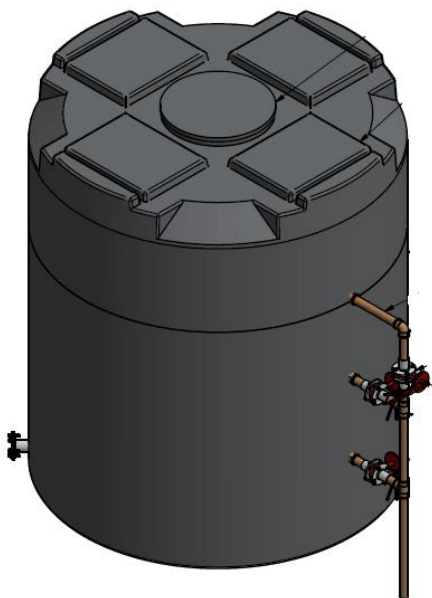
Todo o lodo descartado dos filtros biológicos e do decantadores são recirculados para os reatores anaeróbios, para que sofram estabilização. Desse modo, a única fonte de lodo da ETE passa a ser os reatores anaeróbios. Em função do tempo mínimo necessário para a estabilização do lodo, a descarga deve ser feita num intervalo mínimo de 10 dias. Neste caso, devido ao período de secagem do lodo no leito de 12 dias, visando facilitar a operação e reduzir a área necessária, consideramos, também, 12 dias de intervalo entre descargas.





Uma vez sendo retirado do processo, o lodo descartado do reator anaeróbio será encaminhado para adensamento. No reservatório de acúmulo de lodo, onde também será realizado o adensamento, este será reduzido em torno de 75%, uma vez que o sobrenadante retornará ao tratamento (vai para elevatória de esgoto bruto) e apenas o lodo adensado seguirá para desidratação. As descargas de lodo devem ser realizadas por reator, sendo necessário aguardar tempo mínimo de sedimentação para realização da descarga do reator seguinte.

O lodo adensado será desidratado por meio de leito de secagem. A construção do leito de secagem será de responsabilidade do cliente, devendo obedecer a área mínima recomendada apresentada no item 4.2.10 Leito de secagem. O líquido drenado das células de secagem retornará para elevatória de esgoto bruto.



### 3.6 GERADOR ELÉTRICO (não faz parte de nosso fornecimento)

Salientamos que, em virtude de ocorrência de algum problema ou paralisação no fornecimento de energia elétrica, **se faz necessário a instalação de gerador elétrico na ETE**, devido à chegada constante de efluente bruto. Evitando a paralisação das bombas, impede-se o transbordamento da elevatória. Salientamos ainda que, dependendo da rede elétrica existente no local, poderá ser necessária a instalação também de uma subestação elétrica. **O gerador elétrico e a subestação não estão contemplados no nosso descritivo.**

## 4 DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES DA ETE

Neste item apresentamos o dimensionamento das unidades de tratamento da ETE, fornecida pela **a&e Equipamentos e Serviços Ltda.** No referido dimensionamento estão sendo considerados os parâmetros adotados na NBR 12209/2011 (Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários), bem como no PROSAB (Programa de pesquisa em saneamento básico), além da experiência obtida com os vários projetos implantados.



#### 4.1 DADOS INICIAIS

Conforme fornecido pelo cliente, temos:

##### **Estação de Tratamento de Esgoto e Estação Elevatória – Pov. Moxotó**

No dimensionamento da unidade de tratamento da ETE, estão sendo considerados os parâmetros adotados na NBR 12209/2011 (Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários). Foram utilizados os seguintes dados e cálculos:

- N° de unidades habitacionais (N° Un.hab) = 295 unidades
- Taxa de ocupação (Tx.ocup.) = 06 hab./UH
- Pulação de Projeto (N° hab.) = N° Un.hab x Tx.ocup = 1.770 hab
- Consumo Per capita fornecido (C) = 150,0 L/hab.dia
- Coeficiente de Retorno = 0,80
- Vazão média (Qméd) =  $1.770 \text{ (hab.)} \times 150 \text{ (L/hab.dia)} \times 0,80/1000 = 212,40 \text{ m}^3/\text{dia} = 8,85 \text{ m}^3/\text{h}$
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1) = 1,2
- Coeficiente da hora de maior consumo (K2) = 1,5
- Coeficiente da hora de menor consumo (K3) = 0,5
- Vazão máxima (Qmáx) =  $(Q \times 1,2 \times 1,5) = (4,71 \text{ (m}^3/\text{h)} \times 1,2 \times 1,5) = 15,93 \text{ m}^3/\text{h}$
- Vazão mínima (Qmín) =  $(Q \times 0,5) = (4,71 \text{ (m}^3/\text{h)} \times 0,5) = 4,43 \text{ m}^3/\text{h}$

Sendo assim,

- Vazão dimensionada para final de plano foi de 3,61 l/s
- Vazão média (Qmáx) = 13,00 m³/h

A solução da ETE proposta deverá ter a capacidade para atender a vazão média de 10,00 a 12,00 m³/h. No dimensionamento foi considerada a maior vazão máxima, visto ser mais desfavorável.

A configuração da ETE proposta neste descritivo tem capacidade para atender a vazão média de 7,51 a 10,60 m³/h. A vazão obtida, de acordo com informações recebidas, apresentadas acima, estão dentro da faixa citada. No nosso dimensionamento consideraremos a maior vazão média da faixa apresentada, visto ser mais desfavorável.

#### 4.2 DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES DE TRATAMENTO

Vazão média de dimensionamento - capacidade máxima da ETE (Qméd): 10,60 m³/h  
 Vazão máxima de dimensionamento (Qmáx): 19,08 m³/h



<b>Vazão média do sistema:</b>	8,85 m <sup>3</sup> /h
<b>Vazão máxima do sistema:</b>	15,93 m <sup>3</sup> /h
<b>Vazão mínima do sistema:</b>	4,43 m <sup>3</sup> /h

#### 4.2.1. Cargas de projeto

##### a) Esgoto bruto

Número de habitantes (NºHab.)	1770 hab
Carga orgânica de DBO/ habitante (C <sub>DBO</sub> ) adotada	54,00 gDBO/hab.dia
Per capita de esgoto adotado (Pesg.)	120,00 L/hab.dia
Carga orgânica média de DBO esgoto bruto (DBO <sub>méd.eb</sub> ) = NºHab. x (C <sub>DBO</sub> /1000 <sup>*1</sup> )	95,58 Kg/DBO.dia
Carga orgânica de DQO/ habitante (C <sub>DQO</sub> ) adotada	110,00 gDQO/hab.dia
Carga orgânica média de DQO esgoto bruto (DQO <sub>méd.eb</sub> ) = NºHab. x (C <sub>DQO</sub> /1000 <sup>*1</sup> )	194,70 Kg/DQO.dia
<b>obs<sup>*1</sup></b> como 1 mg = 1/1000 g e 1 g = 1/1000 Kg, assim 1 mg = 1/1000000Kg; como também 1 L = 1/1000 m <sup>3</sup> ; temos 1mg/L = 1/1000Kg/m <sup>3</sup>	

##### b) Efluente do Reator anaeróbio (BIO)

Eficiência de remoção de DBO esperada no BIO (Ef.rem.DBO <sub>BIO</sub> - 60-75%)	65,0 %
Carga orgânica média de DBO efluente BIO (DBO <sub>méd.ef.BIO</sub> )	33,45 Kg/DBO.dia
DBO <sub>méd.ef.BIO</sub> = DBO <sub>méd.eb</sub> x [1 - (Ef.rem.DBO <sub>BIO</sub> /100)]	
Eficiência de remoção de DQO esperada no BIO (Ef.rem.DQO <sub>BIO</sub> - 55-75%)	60,0 %
Carga orgânica média de DQO efluente BIO (DQO <sub>méd.ef.BIO</sub> )	77,88 Kg/DQO.dia
DQO <sub>méd.ef.BIO</sub> = DQO <sub>méd.eb</sub> x [1 - (Ef.rem.DQO <sub>BIO</sub> /100)]	

##### c) Efluente do Filtro aerado (FBA)

Eficiência de remoção de DBO esperada no FBA (Ef.rem.DBO <sub>FBA</sub> - 75-90%)	80,0 %
Carga orgânica média de DBO efluente filtro aerado (DBO <sub>méd.ef.FBA</sub> )	6,69 Kg/DBO.dia
DBO <sub>méd.ef.FBA</sub> = DBO <sub>méd.ef.BIO</sub> x [1 - (Ef.rem.DBO <sub>FBA</sub> /100)]	
Eficiência de remoção de DQO esperada no FBA (Ef.rem.DQO <sub>FBA</sub> - 70-90%)	75,0 %
Carga orgânica média de DQO efluente filtro aerado (DQO <sub>méd.ef.FBA</sub> )	19,47 Kg/DQO.dia
DQO <sub>méd.ef.FBA</sub> = DQO <sub>méd.ef.BIO</sub> x [1 - (Ef.rem.DQO <sub>FBA</sub> /100)]	

##### d) Efluente do Decantador secundário (DTC)

Eficiência de remoção de DBO esperada no DTC (Ef.rem.DBO <sub>DTC</sub> - 15-30%)	20,0 %
---	--------



Carga orgânica média de DBO efluente decantador ( $DBO_{\text{méd.ef.DCT}}$ )	
$DBO_{\text{méd.ef.DCT}} = DBO_{\text{méd.ef.FBA}} \times [1 - (Ef.\text{rem.DBO}_{\text{DCT}}/100)]$	5,35 Kg/DBO.dia
Eficiência de remoção de DQO esperada no DTC ( $Ef.\text{rem.DQO}_{\text{DTC}} - 15-30\%$ )	20,0 %
Carga orgânica média de DQO efluente decantador ( $DQO_{\text{méd.ef.DCT}}$ )	
$DQO_{\text{méd.ef.DCT}} = DQO_{\text{méd.ef.FBA}} \times [1 - (Ef.\text{rem.DQO}_{\text{DCT}}/100)]$	15,58 Kg/DQO.dia

#### e) Eficiência esperada

Carga orgânica média de DBO no esgoto bruto ( $DBO_{\text{méd.eb}}$ )	95,58 Kg/DBO.dia
Carga orgânica média de DBO no efluente tratado ( $DBO_{\text{méd.ef.DTC}}$ )	5,35 Kg/DBO.dia
Eficiência global de remoção de DBO ( $Ef.\text{globalDBO}$ )	94,4 %
Carga orgânica média de DQO no esgoto bruto ( $DQO_{\text{méd.eb}}$ )	194,70 Kg/DQO.dia
Carga orgânica média de DQO no efluente tratado ( $DQO_{\text{méd.ef.DTC}}$ )	15,58 Kg/DQO.dia
Eficiência global de remoção de DQO ( $Ef.\text{globalDQO}$ )	92,0 %

#### 4.2.2. Elevatória de efluente bruto com pré-tratamento

01 (EEB-S 260)

##### a) Pré-tratamento vertical

##### Grade circular removível - média:

Vazão média ( $Q_{\text{méd}}$ )	10,60 m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima ( $Q_{\text{máx}}$ )	19,08 m <sup>3</sup> /h
Velocidade máxima através das grades ( $V_{\text{máx.grades}}$ )	1,20 m/s
Espessura das barras (t)	10,00 mm
Espaçamento entre as barras (a)	40,00 mm
Eficiência da grade ( $E$ ) = $a/(a+t)$	0,800
Diâmetro da grade (grade circular removível)	0,25 m
Nº de aberturas (Nº ab)	4
Altura maior abertura ( $h_1$ )	0,22 m
altura menor abertura ( $h_2$ )	0,11 m
Área total média das aberturas ( $A$ ) = $(a/1000^{*2}) \times ((h_1+h_2)/2) \times N^{\circ}\text{ab}$	0,026 m <sup>2</sup>
Área total útil das aberturas ( $A_u$ ) = $A \times E$	0,021 m <sup>2</sup>
Velocidade através das grades ( $V_{\text{grades}}$ ) = $(Q_{\text{máx}}/3600^{*3})/A_u$	0,25 m/s

##### Cesto retenção de sólidos - aberturas laterais - fina:

Vazão média ( $Q_{\text{méd}}$ )	10,60 m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima ( $Q_{\text{máx}}$ )	19,08 m <sup>3</sup> /h





Velocidade máxima através das grades ( $V_{\text{máx.grades}}$ )	1,20 m/s
Espessura das barras (t)	31,00 mm
Espaçamento entre as barras (a)	13,00 mm
Eficiência da grade ( $E$ ) = $a/(a+t)$	0,295
Diâmetro do cesto ( $D_{\text{cesto}}$ )	0,28 m
Comprimento superfície com as aberturas ( $\text{Comp. Sup.barras}$ ) = $3,1415 \times D_{\text{cesto}}$	0,880 m
Nº de aberturas ( $N^{\circ} \text{ ab}$ )	20
Altura da abertura (h)	0,20 m
Área total média das aberturas ( $A$ ) = $(a/1000^{*2}) \times h \times N^{\circ} \text{ ab}$	0,052 m <sup>2</sup>
Área total útil das aberturas ( $A_u$ ) = $A \times E$	0,015 m <sup>2</sup>
Velocidade através das grades ( $V_{\text{grades}}$ ) = $(Q_{\text{máx}}/3600^{*3})/A_u$	0,35 m/s

**Canal de areia:**

Vazão média ( $Q_{\text{méd}}$ )	10,60 m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima ( $Q_{\text{máx}}$ )	19,08 m <sup>3</sup> /h
Velocidade escoamento no canal (entre 0,2 e 0,40 m/s)	
Diâmetro do canal adotado ( $D_{\text{adot.}}$ )	0,200 m
Área molhada (2/3 da secção) ( $A_{\text{molh}}$ ) = $2,24 \times (D_{\text{adot.}}/2)^2$	0,022 m <sup>2</sup>
Velocidade escoamento no canal ( $V_{\text{canal}}$ ) = $(Q_{\text{máx}}/3600^{*3})/A_{\text{molh}}$	0,24 m/s

**Acúmulo de areia:**

Vazão média ( $Q_{\text{méd}}$ )	10,60 m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima ( $Q_{\text{máx}}$ )	19,08 m <sup>3</sup> /h
Volume de areia acumulada = 0,00002 a 0,00004 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	(valor estimado)
Volume de areia acumulada adotado ( $V_{\text{areia adot.}}$ )	0,000025 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
Q máxima diária ( $Q_{\text{máx.diária}}$ )	457,92 m <sup>3</sup> /dia
Acúmulo de areia diário ( $Ac_d$ ) = $Q_{\text{máx.diária}} \times V_{\text{areia adot.}}$	0,0114 m <sup>3</sup> /dia
Acúmulo de areia/limpeza ( $Ac_{\text{limp}}$ ) - Considerando 02 limpezas mínimas diárias (a cada 12h). $Ac_{\text{limp}} = Ac_d \times 12^{*4}/24$	0,0057 m <sup>3</sup> /limpeza

**Cesto de areia:**

Profundidade do cesto (H)	0,300 m
Área mínima do cesto de areia ( $A_{\text{mín.cesto}}$ ) = $Ac_{\text{limp}}/H$	0,019 m <sup>2</sup>
Diâmetro mínimo ( $D_{\text{min}}$ ) = $((A_{\text{mín.cesto}} \times 4)/3,1415)^{1/2}$	0,156 m
Diâmetro adotado ( $D_{\text{adot.}}$ )	0,200 m
Área adotada ( $A_{\text{adot.}}$ ) = $(3,1415 \times (D_{\text{adot.}})^2)/4$	0,031 m <sup>2</sup>



Volume do cesto ( $V_{\text{cesto}}$ ) =  $A_{\text{adot}} \times H$

0,0094 m<sup>3</sup>

obs<sup>\*2</sup> 1 m = 1000 mm, assim 1 mm = 1/1000 m

obs<sup>\*3</sup> 1 h = 3600 seg, assim 1 seg = 1/3600 h

obs<sup>\*4</sup> Interv.limp.diária = 12 horas

## b) Tanque de equalização e elevatória

### Volume útil poço de sucção:

Vazão máxima de bombeamento ( $Q_{b_{\text{máx}}}$ ) = 2 x  $Q_{\text{méd}}$

21,20 m<sup>3</sup>/h

Tempo de ciclo da bomba ( $T_{\text{ciclo}}$ )

15,0 min

Volume útil mínimo do poço de sucção ( $V_{u_{\text{mín}}}$ ) = ( $Q_{b_{\text{máx}}} \times T_{\text{ciclo}} / 60^{*5}$ )/4

1,33 m<sup>3</sup>

Diâmetro adotado da elevatória ( $D_{\text{adot. elev}}$ )

2,60 m

Área da elevatória ( $A_{\text{elev}}$ )

5,31 m<sup>2</sup>

Altura útil elevatória adotada (H)

0,70 m

Volume útil adotado ( $V_{u_{\text{adot}}}$ ) =  $A_{\text{elev}} \times H$

3,72 m<sup>3</sup>

### Volume efetivo do poço de sucção:

Altura de submergência das bombas ( $h_s$ ) =

0,50 m

Volume morto ( $V_m$ ) =  $A_{\text{elev.}} \times h_s$

2,65 m<sup>3</sup>

Volume efetivo ( $V_e$ ) =  $V_m + V_{u_{\text{adot}}}/2$

4,51 m<sup>3</sup>

### Tempo de detenção resultante:

Tempo de detenção resultante ( $T_{\text{det.res.}}$ ) =  $V_e \times 60^{*5} / Q_{\text{méd}}$

25,5 min

### Bombas elevatórias:

Ponto de trabalho da bomba ( $Q_{\text{máx}}$ )

19,08 m<sup>3</sup>/h

Altura mínima total do tanque ( $H_{T_{\text{mínTq}}}$ ) =  $H + h_s + 0,2^{*6}$

1,40 m

Altura total adotada do tanque ( $H_{T_{\text{adot Tq}}}$ )

1,50 m

Profundidade de chegada do esgoto bruto estimada ( $\text{Prof.}_{\text{est}}$ )

2,50 m

Altura útil do BIOFIBER ( $H_{u \text{ BIO}}$ )

4,20 m

Perda de carga estimada ( $H_{f_{\text{est}}}$ )

1,00 m

AMT estimada ( $\text{AMT}_{\text{est}}$ ) =  $H_{u \text{ Tq.eq}} + \text{Prof.}_{\text{est}} + H_{u \text{ BIO}} + H_{f_{\text{est}}}$

9,20 m

AMT adotada ( $\text{AMT}_{\text{adot}}$ )

9,50 m

Nº de bombas (1+1 reserva)

2,00 Unidades

obs<sup>\*5</sup> 1 h = 60 min, assim 1 min = 1/60 h

obs<sup>\*6</sup> 0,2 m = folga mínima

**4.2.3. Reator anaeróbio de fluxo ascendente****01 (BIO-S 450)****Velocidade ascensional:**

Vazão média ( $Q_{\text{méd}}$ )	10,60 m <sup>3</sup> /h
Velocidade superficial de fluxo (ascensional) máxima para $Q_{\text{méd}}$ ( $V_{\text{asc.máx}Q_{\text{méd}}}$ )	0,70 m/h
Área mínima, considerando $Q_{\text{méd}}$ ( $A_{\text{mín}Q_{\text{méd}}} = Q_{\text{méd}}/V_{\text{asc.máx}Q_{\text{méd}}}$ )	15,14 m <sup>2</sup>
Vazão máxima ( $Q_{\text{máx}}$ )	19,08 m <sup>3</sup> /h
Velocidade superficial de fluxo (ascensional) máxima para $Q_{\text{máx}}$ ( $V_{\text{asc.máx}Q_{\text{máx}}}$ )	1,20 m/h
Área mínima, considerando $Q_{\text{máx}}$ ( $A_{\text{mín}Q_{\text{máx}}} = Q_{\text{máx}}/V_{\text{asc.máx}Q_{\text{máx}}}$ )	15,90 m <sup>2</sup>
Diâmetro adotado ( $D_{\text{adot.}}$ )	4,50 m
Nº de unidades ( $N^{\circ}\text{unid}$ )	1,00 Unidades
Área de cada unidade de BIO ( $A_{\text{BIO}} = (3,1415 \times (D_{\text{adot.}})^2)/4$ )	15,90 m <sup>2</sup>
Área total dos reatores ( $At_{\text{BIO}} = N^{\circ}\text{unid} \times A_{\text{BIO}}$ )	15,90 m <sup>2</sup>
Velocidade ascens. para $Q_{\text{méd}}$ resultante ( $V_{\text{asc.res}Q_{\text{méd}}} = Q_{\text{méd}}/At_{\text{BIO}}$ )	0,67 m/h
Velocidade ascens. para $Q_{\text{máx}}$ resultante ( $V_{\text{asc.res}Q_{\text{máx}}} = Q_{\text{máx}}/At_{\text{BIO}}$ )	1,20 m/h

**Velocidade de passagem do compartimento de digestão para o de decantação:**

Velocidade de passagem máxima para $Q_{\text{méd}}$ ( $V_{\text{p.máx}Q_{\text{méd}}}$ )	2,50 m/h
Velocidade de passagem máxima para $Q_{\text{máx}}$ ( $V_{\text{p.máx}Q_{\text{máx}}}$ )	4,00 m/h
Nº de unidades ( $N^{\circ}\text{unid}$ )	1,00 Unid
Vazão média por reator ( $Q_{\text{méd}}$ )	10,60 m <sup>3</sup> /h
Vazão máxima por reator ( $Q_{\text{máx}}$ )	19,08 m <sup>3</sup> /h
Diâmetro adotado ( $D_{\text{adot.}}$ )	4,50 m
Área por reator ( $A_{\text{BIO}}$ )	15,90 m <sup>2</sup>
Diâmetro da base da campânula ( $\varnothing_{\text{CAMP}}$ )	3,75 m
Área da base da campânula ( $A_{\text{CAMP}} = (3,1415 \times (\varnothing_{\text{CAMP}})^2)/4$ )	11,04 m <sup>2</sup>
Área de passagem do comp. de dig. para o de decantação ( $A_{\text{p}} = A_{\text{BIO}} - A_{\text{CAMP}}$ )	4,86 m <sup>2</sup>
Velocidade de passagem para a vazão média ( $V_{\text{p.máx}Q_{\text{méd}}} = Q_{\text{méd}}/A_{\text{p}}$ )	2,2 m/h
Velocidade de passagem para a vazão máxima ( $V_{\text{p.máx}Q_{\text{máx}}} = Q_{\text{máx}}/A_{\text{p}}$ )	3,9 m/h

**Tempo de detenção total:**

Vazão média ( $Q_{\text{méd}}$ )	10,60 m <sup>3</sup> /h
Temperatura (T)	> 25 °C
Tempo de detenção mínimo para vazão média ( $T_{\text{d.mín}}$ ) e $T > 25^{\circ}\text{C}$	6,00 h
Diâmetro adotado ( $D_{\text{adot.}}$ )	4,50 m
Nº de unidades ( $N^{\circ}\text{unid}$ )	1,00 Unid



Área de cada unidade de BIO ( $A_{BIO} = (3,1415 \times (D_{adot})^2)/4$ )

15,90 m<sup>2</sup>

Área total dos reatores ( $At_{BIO} = N^{\circ}unid \times A_{BIO}$ )

15,90 m<sup>2</sup>

Altura útil dos reatores (H)

4,20 m

Volume de cada unidade ( $V_{BIO} = A_{BIO} \times H_{\text{útil}}$ )

66,80 m<sup>3</sup>

Volume total dos reatores ( $V_{tBIO} = N^{\circ}unid \times V_{BIO}$ )

66,80 m<sup>3</sup>

Tempo de detenção resultante ( $Td_{res.} = V_{tBIO} / Q_{méd}$ )

6,3 h

#### Tempo de detenção no compartimento de decantação:

Tempo de detenção mínimo para  $Q_{méd}$

1,50 h

Tempo de detenção mínimo para  $Q_{máx}$

1,00 h

Nº de unidades ( $N^{\circ}unid$ )

1,00 Unid

Vazão média por reator ( $Q_{méd}$ )

10,60 m<sup>3</sup>/h

Vazão máxima por reator ( $Q_{máx}$ )

19,08 m<sup>3</sup>/h

Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )

4,50 m

Área por reator ( $A_{BIO}$ )

15,90 m<sup>2</sup>

Altura útil dos reatores (H)

4,20 m

Volume de cada reator ( $V_{BIO} = A_{BIO} \times H_{\text{útil}}$ )

66,80 m<sup>3</sup>

Altura do compartimento de decantação ( $H_d$ )

2,00 m

Volume do compartimento de decantação ( $V_{DEC} = A_{BIO} \times H_d$ )

31,81 m<sup>3</sup>

Td resultante no comp. de decant. para  $Q_{méd}$  ( $Td_{res.Qméd} = V_{DEC} / Q_{méd}$ )

3,0 h

Td resultante no comp. de decant. para  $Q_{máx}$  ( $Td_{res.Qmáx} = V_{DEC} / Q_{máx}$ )

1,7 h

#### 4.2.4. Produção de biogás

##### a) Carga de DBO convertida em Metano

Carga orgânica média de DQO esgoto bruto ( $DQO_{méd.eb}$ )

194,70 Kg/DQO.dia

Carga orgânica média de DQO efluente reator ( $DQO_{méd.ef.BIO}$ )

77,88 Kg/DQO.dia

Coeficiente de produção de sólidos adotada, em termos de DQO ( $Cf_{prod.sól.DQO}$ )

0,22 KgDQOL/KgDQO

Carga DQO convertida em Metano estimada ( $Cg_{DQO \rightarrow met} = (DQO_{méd.eb} - DQO_{méd.ef.BIO}) - (Cf_{prod.sól.DQO} \times DQO_{méd.eb})$ )

73,99 KgDQO<sub>CH4</sub>/dia

##### b) Fator de correção para temperatura operacional do reator

Pressão atmosférica ( $P_{atm}$ )

1,0 atm

DQO correspondente a um mol de CH<sub>4</sub> ( $DQO_{molCH4}$ )

64,0 gDQO/mol



Constante dos gases ( $C_{te.gases}$ )	0,08206 atm.L./mol,°K
Temperatura operacional do reator anaeróbio ( $Temp.$ )	25,0 °C
Fator de correção para temperatura operacional do reator obtida ( $F_{t.cor}$ ) = ( $P_{atm} \times DQO_{molCH_4}$ ) / ( $C_{te.gases} \times (273 + Temp.)$ )	2,62 KgDQO/m <sup>3</sup>
Produção volumétrica de metano $CH_4$ ( $Pd.Vl.CH_4$ ) = $C_{g.DQO \rightarrow met} / F_{t.cor}$	28,27 m <sup>3</sup> /dia
Teor de metano no biogás adotado ( $Te_{CH_4}$ - 60 - 80%)	70,0 %
Produção volumétrica de Biogás ( $Pd.Vl.Biogás$ ) = $Pd.Vl.CH_4 / (Te_{CH_4} / 100)$	40,38 m <sup>3</sup> /dia

### c) Coletor de gás

#### 01 (CGS-S 070)

Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )	0,70 m
Nº de unidades ( $N^o_{unid}$ )	1,00 Unidades
Área de cada coletor de gás ( $A_{col.gás}$ ) = $(3,1415 \times (D_{adot.})^2) / 4$	0,385 m <sup>2</sup>
Área total dos coletores de gás ( $At_{col.gás}$ ) = $N^o_{unid} \times A_{col.gás}$	0,385 m <sup>2</sup>
Altura útil ( $H_{útil}$ )	0,60 m
Volume de cada unidade ( $V_{col.gás}$ ) = $A_{col.gás} \times H_{útil}$	0,23 m <sup>3</sup>
Volume total dos coletores de gás ( $V_{t.col.gás}$ ) = $N^o_{unid} \times V_{col.gás}$	0,23 m <sup>3</sup>
Tx.liberação biogás ( $Tx.lib.biogás$ de 1 a 5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .h) = $(Pd.Vl.Biogás / 24) / At_{col.gás}$	4,37 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .h

### 4.2.5. Filtro biológico aerado

#### 01 (FBA-S 320)

Carga orgânica média de DBO efluente BIO ( $CO.DBO_{ef.BIO}$ ) = $Q_{méd.diária} \times DBO_{méd.ef.BIO}$	33,45 kgDBO/dia
---	-----------------

### Carga orgânica volumétrica:

Carga orgânica volumétrica máxima - ( $COV_{máx}$ )	1,80 Kg DBO/m <sup>3</sup> .dia
Altura adotada do material de enchimento ( $H_{ench.}$ )	2,75 m
Volume mínimo de enchimento ( $V_{mín.ench.}$ ) = $CO.DBO_{ef.BIO} / COV_{máx}$	18,59 m <sup>3</sup>
Área mínima do FBA ( $A_{mínFBA}$ )	6,76 m <sup>2</sup>
Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )	3,20 m
Nº de unidades ( $N^o_{unid}$ )	1,00 Unidades
Área de cada unidade de FBA ( $A_{FBA}$ ) = $(3,1415 \times (D_{adot.})^2) / 4$	8,04 m <sup>2</sup>
Área total dos filtros aerados ( $At_{FBA}$ ) = $N^o_{unid} \times A_{FBA}$	8,04 m <sup>2</sup>
Volume do enchimento cada FBA ( $V_{ench.}$ ) = $A_{FBA} \times H_{ench.}$	22,12 m <sup>3</sup>
Volume total do enchimento dos FBA ( $V_{t.ench.}$ ) = $N^o_{unid} \times V_{ench.}$	22,12 m <sup>3</sup>
Verificação da COV ( $COV$ ) = $CO.DBO_{ef.BIO} / V_{t.ench.}$	1,51 Kg DBO/m <sup>3</sup> .dia



**Carga orgânica superficial aplicada:**

Carga orgânica superficial máxima - ( $COS_{m\acute{a}x}$ )	15,00 g DBO/m <sup>2</sup> .dia
Área superficial do meio suporte - ( $A_s$ )	250,00 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Carga orgânica superficial - ( $COS$ ) = ( $CO.DBO_{ef.BIO} / (A_s \times V_{t_{ench}})$ )*1000*7	6,05 gDBO/m <sup>2</sup> .dia

**Sistema de geração de ar:**

Taxa de aeração adotada ( $\Gamma_{x.aer.adot}$ )	50,00 Nm <sup>3</sup> /Kg DBOaplic.
Demanda de ar ( $Dem.ar$ ) = $\Gamma_{x.aer.adot} \times CO.DBO_{ef.BIO}$	1672,65 m <sup>3</sup> ar/dia
Demanda de ar/hora = $Dem.ar/24$	69,69 m <sup>3</sup> ar/h
AMT estimada	3,60 mca
Nº de sopradores ( $N^{\circ}sop$ ), sendo 1 unidade reserva	2,00 Unidades
Vazão do soprador adotado para AMT ( $Q_{sop}$ )	101,00 m <sup>3</sup> ar/h
Taxa de aeração resultante ( $\Gamma_{x.aer.res.}$ ) = $Q_{sop} \times (N^{\circ}sop - 1^{*8}) \times 24 / CO.DBO_{ef.BIO}$	72,46 Nm <sup>3</sup> /Kg DBOaplic.
obs*7 1 Kg = 1000 g	
obs*8 1 = Nº sopradores reservas	

**4.2.6. Decantador secundário associado a tanque de contato****01 (DTC - 320)****a) Decantador secundário****Área:**

Taxa de escoamento superficial máxima ( $\Gamma_{x.esc.sup.m\acute{a}x.}$ )	80,00 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .dia
Taxa de escoamento superficial adotada ( $\Gamma_{x.esc.adot.}$ )	34,00 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .dia
Vazão média diária ( $Q_{m\acute{e}d.di\acute{a}ria}$ )	254,40 m <sup>3</sup> /dia
Área mínima ( $A_{m\acute{i}n}$ ) = $Q_{m\acute{e}d.di\acute{a}ria} / \Gamma_{x.esc.sup.adot}$	7,48 m <sup>2</sup>
Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )	3,20 m
Área de cada unidade de DTC ( $A_{DTC}$ ) = $(3,1415 \times (D_{adot.})^2) / 4$	8,04 m <sup>2</sup>
Área do módulo de decantação de cada DTC ( $A_{mod.DTC.}$ )	6,45 m <sup>2</sup>
Nº de unidades ( $N^{\circ}unid$ )	1,00 Unidades
Área total dos módulos de decantação dos DTC ( $A_{tmod.DTC}$ ) = $N^{\circ}unid \times A_{modDTC}$	6,45 m <sup>2</sup>

**Verificação da taxa de escoamento superficial:**

Taxa de escoamento resultante ( $\Gamma_{x.esc.sup.res.}$ ) = $Q_{m\acute{e}d.di\acute{a}ria} / A_{tmod.DTC}$	39,44 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .dia
---	---

**Taxa de escoamento linear:**

Extensão de coleta de cada decantador ( $L_{col}$ )	6,92 m
Extensão total de coleta dos decantadores ( $L_{tcol}$ ) = $L_{col} \times N^{\circ}unid$	6,92 m





Taxa de escoamento linear resultante ( $T_{x,esc.,linear\ res.}$ ) =  $Q_{méd.diária} / L_{tcol}$

36,76 m<sup>3</sup>/dia.m

## b) Tanque de contato

Vazão média ( $Q_{méd}$ )

10,60 m<sup>3</sup>/h

Tempo de detenção mínimo ( $T_{d.mín}$ )

30 min

Volume mínimo do tanque de contato ( $V_{mín}$ ) =  $Q_{méd} \times T_{det.mín} / 60$

5,30 m<sup>3</sup>

Diâmetro adotado ( $D_{adot.}$ )

3,20 m

Nº de unidades ( $N^{o}unid$ )

1,00 Unidades

Área de cada unidade de DTC ( $A_{DTC}$ ) =  $(3,1415 \times (D_{adot.})^2) / 4$

8,04 m<sup>2</sup>

Altura útil ( $H_{útil}$ )

0,95 m

Volume de cada unidade ( $V_{Tq.cont.}$ ) =  $A_{DTC} \times H_{útil}$

7,64 m<sup>3</sup>

Volume total dos tanques ( $V_{Tqcont.}$ ) =  $N^{o}unid \times V_{Tq.cont.}$

7,64 m<sup>3</sup>

Tempo de detenção resultante ( $T_{d.res.}$ ) =  $V_{Tq.cont.} / Q_{méd}$

43,25 min

## 4.2.7. KPDS de cloro

01 (KPDS-0070C)

### Vazão de dosagem de solução de hipoclorito de cálcio:

Vazão média ( $Q_{méd}$ )

10,60 m<sup>3</sup>/h

Dosagem de hipoclorito de cálcio ( $D_{prod}$ )

10,00 mg/L

Concentração do hipoclorito de cálcio ( $C_{prod.}$ )

65,00 %

Concentração da solução ( $C_{sol.}$ )

6,00 %

Vazão de dosagem ( $q_{dos.}$ ) =  $(Q_{méd} \times D_{prod}) / (10 \times C_{sol}) / (C_{prod} / 100)$

2,72 L/h

### Volume do tanque do KPDS:

Duração da solução ( $Dur.sol$ )

24 h

Volume mínimo do KPDS ( $V_{mín}$ ) =  $q_{dos} \times Dur.sol$

65,23 L

Volume KPDS adotado ( $V_{adot.}$ )

70,00 L

### Consumo de hipoclorito de cálcio:

Duração da solução ( $Dur.sol$ )

24 h

Consumo estimado diário ( $Cons.est.$ ) =  $(C_{sol} / 100) \times V_{adot}$

4,20 Kg/dia

## 4.2.8. Produção de lodo estimada

Carga orgânica média de DBO afluente reator ( $CO.DBO_{af.BIO}$ )

95,58 kgDBO/dia

Carga orgânica média de DBO efluente reator ( $CO.DBO_{ef.BIO}$ )

33,45 kgDBO/dia



Teor de SST ( $T_{SST}$ )	4,00 %
Densidade do lodo (d.teor SST)	1020,00 KgSST/m <sup>3</sup>
<b>Produção de lodo no BIO (<math>P_{lodoBIO}</math>):</b>	
Coeficiente de produção de lodo estimada no reator ( $Y_{BIO}$ )	0,25 KgSS/KgDBO
$P_{lodoBIO} = Y_{BIO} \times CO.DBO_{af.BIO} / (d.teor SST)$	0,0234 m <sup>3</sup> /dia
<b>Produção de lodo no FBA (<math>P_{lodoFBA}</math>):</b>	
Coeficiente de produção de lodo estimada no FBA ( $Y_{FBA}$ )	0,75 KgSS/KgDBO
$P_{lodoFBA} = Y_{FBA} \times CO.DBO_{ef.BIO} / (d.teor SST)$	0,0246 m <sup>3</sup> /dia
<b>Produção de lodo volátil no FBA:</b>	
Considerando-se 75% de sólidos voláteis, teremos:	
$P_{lodo\ volátil\ FBA} = 0,75 \times P_{lodoFBA}$	0,0184 m <sup>3</sup> /dia
<b>Produção de lodo no Decantador:</b>	
Produção de lodo no DCS ( $P_{lodoDCS}$ ) = 1,5% do lodo do FBA	0,00037 m <sup>3</sup> /dia
Considerando 75% de sólidos suspensos voláteis ( $P_{lodo\ volátil\ DCS}$ ), teremos	0,00028 m <sup>3</sup> /dia
<b>Produção total de lodo:</b>	
Redução lodo volátil no RAFA = 20%	
Produção de lodo total estimada ( $P_{total} = (P_{lodoBIO} + P_{lodoFBA} + P_{lodoDCS}) - (20\% (P_{lodo\ volátil\ FBA} + P_{lodo\ volátil\ DCS}))$ )	0,0446 m <sup>3</sup> /dia
<b>Considerando % de sólidos:</b>	
$P_{lodo} = P_{total} / T_{SST}$	1,1162 m <sup>3</sup> /dia
<b>4.2.9. Reservatório de adensamento e acúmulo de lodo</b>	
	01 (RAL - 320)
Intervalo entre as descargas de lodo do BIOFIBER ( $Int_{desc.}$ )	12 dias
Volume de cada descarga BIO ( $V_{desc.BIO} = P_{lodo} \times Int_{desc.} / N^{\circ}BIO$ )	13,39 m <sup>3</sup>
Volume mínimo reservatório do lodo = $V_{desc.lodo}$	13,39 m <sup>3</sup>
Volume adotado ( $V_{adot}$ )	21,70 m <sup>3</sup>
Nº de unidades ( $N^{\circ}unid$ )	1,00 Unidades
Volume de cada descarga ( $V_{desc.BIO}$ )	13,39 m <sup>3</sup>
Volume de lodo adensado = 25%	3,35 m <sup>3</sup>
Volume de sobrenadante = 75%	10,05 m <sup>3</sup>



#### 4.2.10. Leito de secagem

Volume de lodo encaminhado ao leito (adensado) ( $V_{\text{lodo adens.}}$ )	3,35 m <sup>3</sup> /dia
Período de secagem ( $P_{\text{sec}}$ )	12 dias
Lâmina máxima do lodo ( $L_{\text{a.máx}}$ )	0,35 m
Área útil mínima de cada célula ( $A_{\text{mín.cél}} = V_{\text{lodo adens.}}/L_{\text{a.mín}}$ )	9,57 m <sup>2</sup>
Nº mínimo de células efetivas ( $N^{\circ}\text{cel.ef}$ )	2,00 Unid.
Nº Células reservas ( $N^{\circ}\text{cel.res}$ )	1,00 Unid.
<b>Nº Total de células</b> ( $N^{\circ}\text{t.células} = N^{\circ}\text{cel.ef} + N^{\circ}\text{cel.res}$ )	3,00 Unid.
Comprimento proposto para cada célula	7,20 m
Largura mínima da célula	1,33 m
<b>Comprimento da célula</b> ( $\text{Comp.cél}$ )	7,20
<b>Largura da célula</b> ( $\text{Larg.cél}$ )	1,50
Área de cada célula ( $A_{\text{cél}} = \text{Comp.cél} \times \text{Larg.cél}$ )	10,80 m <sup>2</sup>
Área útil total do leito ( $A_{\text{t.l.mín}}^{*9} = A_{\text{cél}} \times N^{\circ}\text{cel.ef}$ )	21,60 m <sup>2</sup>
Área total das células ( $A_{\text{t.cél}}^{*10} = A_{\text{cél}} \times N^{\circ}\text{t.células}$ )	32,40 m <sup>2</sup>
<b>Obs<sup>*9</sup></b> está sendo considerando área útil de cada célula efetiva, sem incluir reserva	
<b>Obs<sup>*10</sup></b> está sendo considerando área útil de todas as células, inclusive reserva	

## 5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**O gerador elétrico e a subestação não estão contemplados no nosso escopo de fornecimento.** Reforçamos a informação, pois no caso de algum problema ou paralisação no fornecimento de energia elétrica haverá transbordamento de esgoto, em função da paralisação das bombas e a chegada constante de efluente bruto. Vale ressaltar ainda que, dependendo da rede elétrica existente no local, poderá ser necessária a instalação de uma subestação elétrica para atender a ETE.

### 5.1 ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO – EEB-S

Modelo	Ø Tanque Equalização	V. útil adotado Tq equaliz.	V. morto Tq equaliz.	V. total Tq equaliz.	Ø Cesto Sólidos	Ø Cesto Areia
EEB-S 260	2,60 m	3,72 m <sup>3</sup>	2,65 m <sup>3</sup>	7,96 m <sup>3</sup>	0,280 m	0,200 m

Elevatória de efluente bruto, pré-fabricada com resina poliéster estruturada com fibra de vidro, composta por:

- Tanque de equalização e sucção em PRFV, modelo cilíndrico vertical, com visita de acesso.
- Pré-tratamento vertical instalado dentro do tanque de equalização, formado por dois tubos de acesso e um canal que os interliga, correspondendo a um dispositivo para remoção de areia. Na base do primeiro tubo de acesso há uma grade em forma de cesto para retenção dos sólidos grosseiros. Logo em seguida há o canal de desarenação, que no seu término possui um cesto de acúmulo de areia. Incluindo sistema de içamento para realização da limpeza dos dois cestos, por meio dos tubos de acesso de cada um deles.



- 02 (dois) conjuntos motobombas submersíveis, para recalque de 19,1 m<sup>3</sup>/h e altura manométrica total de 9,5 m.c.a., potência de 2,0 CV, trifásico 220/380V, incluindo acionamentos elétricos.
- Barrilete de recalque dos conjuntos motobombas, com tubos, conexões e válvulas nos diâmetros adequados à vazão de recalque.
- Incluso, ainda escada, tubos e conexões em PVC e PRFV para interligação.

## 5.2 REATOR ANAERÓBIO – BIOFIBER

Modelo	Ø (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume Útil (m <sup>3</sup> )	Altura Útil (m)	Altura Total (m)
BIO-S 450	4,50	15,91	66,80	4,20	4,50

Reator anaeróbico de fluxo ascendente, tipo manto de lodo, pré-fabricado em fibra de vidro, com:

- Tanque de tratamento para armazenamento da biomassa (manto de lodo), responsável pela degradação da matéria orgânica do esgoto bruto;
- Sistema de distribuição do efluente, formado por uma caixa divisora de vazão com vertedores e canalização de distribuição que conduz o esgoto até o fundo do reator;
- Sistema de separação e coleta de gases;
- Sistema de coleta do efluente tratado composto por tubos perfurados submersos interligados a caixa de coleta;
- Conjunto de descarte do lodo com dois níveis de tomada de lodo (alto e baixo);
- Sistema de descarte de espuma acumulada na campânula;
- Sistema de neutralização dos gases, através de tubulações e tanque para correção do pH, e posterior liberação para atmosfera;
- Sistema para monitoramento do manto de lodo, incluindo conjunto de válvulas PVC tipo esfera, em diferentes alturas, para coleta de material e bacia coletora;
- Registros de gaveta em latão utilizados nas descargas de fundo e de espuma;
- Incluso guarda corpo e tubos e conexões em PVC e PRFV para interligação.

### 5.2.1 Coletor de gases – CGS-S

Coletor de gás para neutralização de pH, pré-fabricado com resina poliéster estruturado com fibra de vidro, com as seguintes características:

Modelo	Ø (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume Útil (L)	Altura Total (m)
CGS-S 070	0,70	0,385	230,90	0,80

## 5.3 FILTRO BIOLÓGICO AERADO SUBMERSO – FBA-S

Modelo	Ø (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume leito (m <sup>3</sup> )	Altura Útil (m)	Altura Total (m)
FBA-S 320	3,20	8,04	22,12	3,25	3,50

Filtro biológico aerado submerso de fluxo ascendente, pré-fabricado com resina poliéster estruturado com fibra de vidro, com:



- Tanque de tratamento com recheio para fixação da biomassa, responsável pela degradação da matéria orgânica;
- Sistema de distribuição do esgoto no fundo do filtro;
- Material suporte de biomassa composto por tubetes plásticos, com grande índice de vazios e superfície específica em torno de  $250 \text{ m}^2/\text{m}^3$ . Altura total do leito de 2,75 m;
- Descarga de fundo com registro de gaveta;
- Sistema de coleta do efluente tratado composto por tubos perfurados submersos;
- Fundo falso em plástico reforçado com fibra de vidro;
- Incluso guarda corpo e tubos e conexões em PVC e PRFV para interligação.

### 5.3.1 Sistema de aeração

O sistema de aeração destina-se à introdução de oxigênio para a realização do processo de tratamento aeróbio no interior do filtro. É composto por:

- 02 (dois) compressores de canal lateral, para atender a vazão de  $101,0 \text{ m}^3/\text{h} \times 3,6 \text{ mca}$ , funcionamento contínuo (1 + 1 reserva), potência de 3,4 CV, motor elétrico trifásico 220/380V, 60Hz;
- Filtro de ar;
- Conjunto de tubulações e válvulas para interligação dos compressores até o interior do filtro;
- Linha de ar composta por tubos de PVC instaladas acima do fundo falso;
- Difusores de membrana de bolha grossa.

## 5.4 DECANTADOR COM TANQUE DE CONTATO ASSOCIADO – DTC

Decantador secundário associado a tanque de contato em mesma unidade, sendo o decantador localizado na parte superior do cilindro, acima do tanque de contato, porém sem comunicação entre eles. Sendo este pré-fabricado com resina poliéster estruturada com fibra de vidro. Conforme especificações detalhadas em separado a seguir.

Modelo	Ø (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Área módulo decant. (m <sup>2</sup> )	H útil do decant. (m)	H tanque contato (m)	Vol. tanque contato (m <sup>3</sup> )	Altura Total (m)
DTC-320	3,20	8,04	6,45	1,35	0,95	7,64	3,50

### 5.4.1 Decantador secundário

Decantador secundário composto por:

- Entrada e distribuição do efluente proveniente do filtro aerado;
- Módulos de decantação tipo colmeia com inclinação adequada para propiciar um melhor escoamento e sedimentação dos sólidos remanescentes. Os referidos módulos de decantação funcionam como aceleradores do processo;
- Descarga do lodo acumulado na bacia de sedimentação por meio de registro de gaveta;
- Coleta do efluente tratado composto por tubos perfurados submersos.





### 5.4.2 Tanque de contato

Tanque de contato composto por:

- Tubulação de distribuição e coleta de efluente, dimensionada para proporcionar o tempo de detenção adequado no interior deste;
- Dreno de fundo;
- Torneira para coleta de amostras para análise do efluente tratado.

### 5.5 KIT DE PREPARAÇÃO E DOSAGEM DE SOLUÇÃO DE CLORO – KPDS

KPDS-0070C					
TANQUE PRFV		BOMBA DOSADORA		AGITADOR	
Diâmetro Superior (mm)	420	Tipo	Diafragma, 37W, monofásica 220V	Potência do motor	0,25 CV
Diâmetro Inferior (mm)	375	Capacidade	9,0 L/h (máx) a 1,5bar	Rotação nominal	1750rpm
Altura Total (mm)	850	Rotâmetro	-	Haste	Inox Ø12,7mm
Altura Útil (mm)	670	Válvula Globo	-	Comprimento da Haste	550 mm
Volume Total (litros)	80	Válvula de Retenção PVC	-	Hélice	PRFV Ø100mm
Volume Útil (litros)	70	Válvula de Pé e Injeção	Tipo esfera teflon	--	--
Alimentação (mm)	Ø20	Extravasador	-	Dreno	Ø25mm

#### 5.5.1 Tanque em PRFV

01 (um) tanque para preparação e armazenamento de solução química, contendo tubo de alimentação, descarga, extravasador e dreno, tampa com agitador diafragma.

Fabricado em resina isoftálica com neo-pentil-glicol e isenta de carga, reforçado com fibra de vidro, laminado na espessura adequada com as condições operacionais, atendendo às especificações das normas ASTM-D2563, NBS-PS15 e CETESB/E-7130:

- A superfície interna é constituída por uma camada com espessura mínima de 0,25 mm, reforçado com véu de fios de vidro, rica em resina isoftálica com neo-pentil-glicol, não contendo mais que 10% em peso de material de reforço. As condições usadas nesta superfície são para formar uma barreira química;
- As camadas estruturais compõem-se de fio roving com resina poliéster de grau comercial isenta de cargas, cujo conteúdo de vidro é de 30% em peso, totalizando uma espessura compatível com as condições operacionais;
- A superfície externa constituída de gel-coat, será relativamente lisa, sem nenhuma fibra solta ou qualquer projeção aguda, com bastante resina isoftálica com neo-pentil-glicol para evitar que fibras fiquem expostas. Esta resina contém substâncias químicas que protegem o equipamento dos raios ultravioletas.





### 5.5.2 Bomba dosadora

- Bomba dosadora tipo diafragma com o ajuste manual através de stroke (frequência) de 30% a 100%, com luzes indicadoras de força, pulso e escala selecionada, gabinete em plástico de alta resistência, montagem em parede ou base horizontal, IP-65. Sendo 01 (uma) bomba para o tanque de preparação de solução e 01 (uma) reserva. Incluso acionamento.

### 5.5.3 Agitador

- Tipo vertical, motor elétrico, trifásico, IP-54, 220/380V, 60 Hz, 1.750 rpm, equipado com haste e hélice para agitação. Incluso acionamento.

## 5.6 SISTEMA DE LODO

O lodo descartado dos reatores anaeróbios será desidratado por secagem natural, através de leito de secagem. Visando reduzir o seu volume, este será encaminhado primeiramente ao reservatório de acúmulo e adensamento de lodo RAL, onde será realizado o adensamento deste. Nesse tanque, o lodo deverá sedimentar por um tempo mínimo de seis horas, resultando em duas fases, líquida e sólida.

A fase líquida corresponde ao sobrenadante, que retornará ao sistema, a elevatória de efluente bruto. Enquanto, a fase sólida é o próprio lodo adensado, que seguirá para o leito de secagem por meio de bomba autoescorvante.

### 5.6.1 Reservatório de acúmulo e adensamento de lodo – RAL

Modelo	Ø (m)	Área (m²)	Volume Útil (m³)	Altura Útil (m)	Altura Total (m)
RAL-320	3,20	8,04	21,70	2,70	3,00

Reservatório de acúmulo e adensamento de lodo composto por:

- Tanque pré-fabricado em fibra de vidro com visita de acesso;
- Entrada de lodo estabilizado proveniente do reator anaeróbio;
- Registros de gaveta para descarte de sobrenadante;
- Incluso tubos e conexões em PVC para interligações.

Ressaltamos que o lodo descartado do reator anaeróbio será encaminhado para o referido reservatório no qual será adensado, visando reduzir o seu volume. Após aguardar o tempo mínimo de sedimentação de 6,0 h, o lodo adensado é encaminhado a desidratação em leito de secagem e o sobrenadante retorna ao tratamento.

### 5.6.2 Bombas de recalque de lodo

- 02 (duas) bombas centrífugas autoescorvantes (uma reserva), para vazão máxima de 4,0 m³/h e pressão de 10,0 m.c.a., motor de 1,0 CV, trifásica 220/380/440V, 60 Hz. A bomba recalcará o lodo até o leito de secagem.
- Incluso barrilete de recalque e abrigo para proteção dos motores das bombas.



### 5.6.3 Leito de secagem

O lodo descartado será desidratado por meio de secagem natural. Para isso deverá ser disposto em leito de secagem, a ser construído em alvenaria **(não estando incluso no nosso escopo)**.

Adotaremos 03 (três) células (sendo uma reserva) com dimensões internas de 7,20 x 1,50 m (10,80 m<sup>2</sup> cada uma) e lâmina de lodo máxima de 0,35 m.

Cada célula de secagem deverá receber apenas uma descarga, devendo ser realimentada apenas após os 12 (doze) dias de secagem, seguida da limpeza. Não deverá ocorrer sobreposição do lodo, pois isso afeta o processo de desidratação natural. O líquido drenado do leito será conduzido por gravidade ao tanque de equalização.

## 5.7 CENTRO DE COMANDO DE MOTORES – CCM

O quadro elétrico deverá conter os elementos necessários às funções de distribuição, comando e controle de operação dos motores fornecidos. O quadro metálico será blindado para uso interno não ventilado, do tipo autoportantes, com acesso interno por porta frontal articulada, e deverá receber tratamento anticorrosivo por metalização à quente, ao zinco ou epóxi. Composto por:

- 01 (uma) chave seccionada geral;
- 01 (uma) chave para seleção manual/automática para cada motor;
- 02 (duas) chaves de partida direta 2,0 CV (bombas de efluente bruto);
- 02 (duas) chaves de partida direta 3,4 CV (sopradores do FBA);
- 02 (duas) chaves de partida direta 1,0 CV (bombas de lodo);
- 01 (uma) saída para alimentar os kits de preparação e dosagem.

Demais elementos de controle (voltímetro, amperímetros, horímetro, contador auxiliar, botões de comando com sinaleiras), cabos e conectores, barramento e isolador de epóxi.



## PROPOSTA COMERCIAL

Emissão: 25/07/2024 fls. 751  
Número: 9.674  
Nº OpV: 5.821

Natal (RN), 25 de Julho de 2.024

À  
MUNICIPIO DE DELMIRO GOUVEIA  
DEMIRO GOUVEIA-AL  
ATT. SR. (a): MARCIEL LUIZ PENHA  
(82) 3641-1178  
planejamento@delmirogouveia.al.gov.br  
ETE POVOADO MOXOTÓ

**REF:**  
ETE associando Reator Anaeróbio de fluxo ascendente de manto de lodo com Filtro Biológico Aerado e Decantador Secundário, pré-fabricada em plástico reforçado com fibra de vidro, para tratamento de efluente doméstico.

Prezado Senhor (a):

A **a&e Equipamentos e Serviços Ltda** vêm, através desta, apresentar proposta técnica-comercial de equipamentos para tratamento de esgoto, conforme solicitado por v.sª.

A estação de tratamento será destinada ao ETE POVOADO MOXOTÓ -DELMIRO GOUVEIA/AL, e foi dimensionada para atender uma vazão de 8,85 m³/h.

Diante de nossa proposta e da qualidade de nossos produtos e serviços esperamos atender vossa necessidade. Para fechamento aguardamos Ordem de Fornecimento emitida por vossa empresa, com seus respectivos dados cadastrais, contendo reprodução dos itens e condições evidenciadas em nossa proposta, bem como carimbo e assinatura do responsável. Ressaltamos que nossos preços são compostos de acordo com custos atuais, podendo ser reavaliados.

Desde já agradecemos a atenção, e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Henrique Dias  
Representante de Vendas  
aee.vendas.al@gmail.com (82) 98822-8170

AKF Soluções  
Representante Comercial  
diretoria@akfsolucoes.com.br 84 991996912

RUA BR 101 NORTE, 900 - NOSSA SENHORA DA APRESENTAÇÃO - NATAL / RN - CEP: 59115-001  
Fone: 84 32273750 CNPJ: 04.124.583/0001-13 I.E.: 20.086.924-8 www.aesaneamento.com.br



# PROPOSTA COMERCIAL

Emissão: 25/07/2024 fls. 752  
Número: 9.674  
Nº OpV: 5.821

Cliente: MUNICIPIO DE DELMIRO GOUVEIA  
CNPJ: 12.224.895/0001-27  
A/C: MARCIEL LUIZ PENHA  
Fone: (82) 3641-1178  
E-mail: planejamento@delmirogouveia.al.gov.br

Contato: Henrique Dias  
aee.vendas.al@gmail.com (82) 98822-8170  
Representante Comercial : AKF Soluções  
diretoria@akfsolucoes.com.br 84 991996912

Sistema: ETE POVOADO MOXOTÓ

Vazão: 8,85 m³/h

Código	Descrição dos Itens	UM	Qtde.	Preço Unit.	Total
<b>EQUIPAMENTOS</b>					
A000003153	TANQUE DE EQUALIZAÇÃO E ELEVATORIA EFLUENTE BRUTO H.T. 1,5 BS - EEB-S 260	UN	1,00	89.947,14	89.947,14
Tanque de equalização e elevatória de efluente bruto, fabricado em PRFV e revestido com resina isoftálica, com volume útil 3,72 m³, diâmetro 2,60 m e profundidade total 1,50 m, com visita de acesso na parte superior. Para trabalhar enterrado sob contenção de anéis de concreto. Incluso escada, tubos e conexões em PVC e PRFV para interligação e 02 (duas) bombas de recalque do esgoto bruto (1 + 1 reserva).					
A000002938	REATOR ANAEROBIO BIOFIBER SMART - BIO-S 450	UN	1,00	126.410,00	126.410,00
Reator anaeróbio de fluxo ascendente de leito de lodo, EM PRFV Ø de 4,50 m, altura útil de 4,20 m e total de 4,50 m. Incluso, bacia para coleta de amostras, tubos e conexões em PVC e PRFV e válvulas para interligação.					
A000003068	COLETOR DE GAS DN 700 BIOSMART - CGS-S 070	UN	1,00	3.868,57	3.868,57
Coletor de gás para neutralização de pH, pré-fabricado com resina poliéster estruturado em fibra de vidro, com as seguintes dimensões: Ø 0,70 m, volume útil 230,90 litros e altura total 0,80 m.					
A000002349	FILTRO BIOLOGICO AERADO BIOFIBER SMART - FBA-S 320	UN	1,00	134.154,29	134.154,29
Filtro biológico aerado em PRFV Ø de 3,20 m, altura útil 3,25 m, altura do recheio de 2,75 m e altura total 3,50 m. Incluso, tubos e conexões em PVC e PRFV e válvulas para interligação, e difusores.					
A000000414	SISTEMA DE GERAÇÃO DE AR BIOSMART - SGA-S 04	CJ	1,00	73.731,43	73.731,43
Sistema de geração de ar difuso, composto por 02 (dois) compressores de canal lateral (um reserva), para vazão de até 100,0 m³/h contra pressão de 3,6 mca, potência 3,4 CV, trifásico 220/380V, 60 Hz. Incluso filtro de ar e barrilete de interligação composto por tubos, válvulas e conexões.					
A000002933	DECANTADOR COM TANQUE DE CONTATO ASSOCIADO - DTC 320	UN	1,00	116.684,29	116.684,29
Decantador secundário associado a tanque de contato, Ø de 3,20 m, altura útil do decantador de 1,35 m, altura útil do tanque de contato 0,95 m e altura total de 3,50 m. Composto por entrada e distribuição do efluente, descarga de fundo e coleta E tanque de contato formado por tubulações de distribuição e coleta, dreno e coleta de amostras. Incluso, tubos e conexões em PVC e PRFV e válvulas para interligação.					
A000000833	KIT DE DOSAGEM DE SOLUCOES QUIMICAS 70 L - KPDS 0070C	UN	1,00	11.777,14	11.777,14
Kit de preparo e dosagem de hipoclorito de cálcio ou sódio (cloro), composto por tanque com capacidade útil de 70 litros, misturador com eixo em aço inox e bomba dosadora diafragma, analógica com regulação manual, para vazão máxima 9,0 L/h contra pressão de 1,5 bar, 37W, monofásica 220V, 60Hz, IP-65. Incluso chave de partida para acionamento da bomba e misturador. O tanque e a tampa serão fabricados em plástico reforçado com fibra de vidro.					
A000002510	RESERVATÓRIO DE ACÚMULO DE LODO - RAL 320	UN	1,00	29.624,29	29.624,29
Reservatório para adensamento e acúmulo do lodo gerado, fabricado em PRFV, com volume útil de 21,70 m³, Ø 3,20 m, altura útil de 2,70 m e total de 3,00 m. Incluso tubos e conexões em PVC e válvulas para interligações.					
A000000464	SISTEMA DE DESCARTE LODO LS BIOSMART - SDL-S 004	CJ	1,00	27.440,00	27.440,00
Sistema de descarte do lodo, composto por 02 (duas) bombas centrífugas autoescorvantes (uma reserva), motor de 1,0 CV, trifásica 220/380/440V, 60 Hz, para vazão máxima de 4,0 m³/h e pressão de 10,0 m.c.a. Incluso barrilete de interligação composto por tubos e conexões.					
A000002662	BARRILETE DE INTERLIGAÇÃO BIOSMART - FX 004	UN	1,00	25.435,71	25.435,71
Barrilete de interligação entre as unidades componentes da ETE BIOSMART.					
A000001243	PASSARELA ETE VERTICAL COM ESCADA MARINHEIRO - FX 004	UN	1,00	21.615,71	21.615,71
Passarela para acesso aos equipamentos, com piso fabricado em plástico reforçado em fibra de vidro, estruturado com carga mineral, com espessura compatível aos esforços operacionais, sua estrutura de apoio e guarda-corpo confeccionado em fibra de vidro. INCLUSO ESCADA TIPO MARINHEIRO.					
A000001503	QUADRO DE COMANDO DE MOTORES BIOSMART - FX 004	UN	1,00	27.868,57	27.868,57
Centro de comando de motores, composto de peças e acessórios para acionamento e proteção dos equipamentos elétricos da ETE BIOSMART.					
				<b>Subtotal:</b>	<b>688.557,14</b>
<b>SERVIÇOS</b>					
S000000882	SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E/OU ELÉTRICAS - ETE/ETA, INDUSTRIAIS OU CONGÊNERES	UN	1,00	72.502,86	72.502,86

RUA BR 101 NORTE , 900 - NOSSA SENHORA DA APRESENTAÇÃO - NATAL / RN - CEP: 59115-001  
Fone: 84 32273750 CNPJ: 04.124.583/0001-13 I.E.: 20.086.924-8 www.aesaneamento.com.br



# PROPOSTA COMERCIAL

Emissão: 25/07/2024 fls. 753  
Número: 9.674  
Nº OpV: 5.821

Serviços contemplando as interligações hidráulicas e/ou acionamentos elétricos de equipamentos diversos.

Revisão:

Subtotal:	72.502,86
Total a pagar:	761.060,00

Impostos ( Incluídos): Aliquota ICMS: Aliquota IPI: Aliquota ISS: 5 % Frete: CIF

## Condição de Pagamento:

Conforme medições mensais, a cada entrega dos materiais e equipamentos.

## Prazo de Entrega:

A combinar

## Informações Complementare

- **Validade da Proposta:** 60 dias
- **Análise Cadastral:** Todas as condições comerciais apresentadas estão sujeitas a modificações, após análise cadastral do contratante pelo departamento financeiro da A&E EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA.
- **Garantia:** Todos os produtos em plásticos reforçados com fibra de vidro (PRFV) fabricados pela A&E EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA têm garantia integral contra *defeitos de fabricação*, por um período de 5 (cinco) anos. A A&E EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA compromete-se a executar todos os reparos devidos e/ou substituições quando necessário. Os demais equipamentos terão garantias de seus respectivos fabricantes. As garantias acima referidas não cobrem avarias ocasionadas por transporte, operação indevida, falhas nas estruturas de apoio ou sustentação, ou por agente estranhos à operação.

## Exclusões da Proposta

Ficará sob responsabilidade do contratante a execução e fornecimento dos seguintes serviços e equipamentos do sistema:

- Escavações, reaterros e retirada de "bota-fora" do canteiro de obras;
- Bases dos equipamentos;
- Obras civis;
- Sumidouros ou valas de infiltração;
- Gerador de eletricidade;
- Disposição de energia elétrica no local de instalação do Centro de Comando de Motores;
- Leito de secagem, bem como as suas interligações à caixa de descarga e ao poço de visita;
- Poços de visitas e interligações entre eles;
- Caixa de descarga;
- Fornecimento de interligação do último PV à elevatória, do tanque de contato ao destino final, bem como interligações ao leito de secagem ou sistema de desidratação do lodo;
- Abrigo para produtos químicos;
- Equipamentos/materiais de monitoramento e controle;
- Quaisquer outros equipamentos, acessórios e serviços, quando não definidos explicitamente na planilha orçamentária.

## Observações

- Quando após a montagem não for possível executar os testes pré-operacionais, por razões que não sejam de responsabilidade da a&e Equipamentos e Serviços Ltda, o valor da montagem deverá ser pago integralmente após o seu término. Caso isso ocorra, os custos de transporte e estada para um segundo deslocamento de um de nossos técnicos que realizará os testes e treinamento, serão custeados pela contratante.
- O prazo de montagem será alterado caso os serviços de construção civil e instalações em geral (serviços de responsabilidade da contratante), não estejam concluídos. Neste caso, a contratante deverá comunicar à contratada, a conclusão dos seus serviços de obra civil com antecedência para que possa ser incluída na programação de montagem do mês seguinte.



Código de verificação: **9T72-TQ62-FJ18-4KW3**

Documento capturado em 03/06/2026 20:31:57 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

Hash (SHA256): 6b067d4f5ec96469863beaa7524de528ad0b1fc454fb7b6c6d1da16e578990cd

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

<https://supre.delmirogouveia.al.gov.br/autenticidade/9T72-TQ62-FJ18-4KW3>.



Documento assinado eletronicamente por **JOSÉ ROMÁRIO SOARES GOMES** (\*\*\*.584.404-\*\*),  
**Secretário(a) de Planejamento, Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio**, em  
03/06/2026 20:31:57 (GMT-03:00), conforme fundamento no art. 4º, I, da Lei nº 1.379/2022  
de 19 de dezembro de 2022. IP:.168.181.112.195



Para verificar a validade da(s) assinatura(s), acesse o site <https://supre.delmirogouveia.al.gov.br/autenticidade> informando o identificador: **9T72-TQ62-FJ18-4KW3**.

Documento assinado digitalmente pelo Município de Delmiro Gouveia, conforme medida provisória n.º 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço: <https://validar.iti.gov.br>.