



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Companhia de Águas e Esgoto de Rondônia - CAERD

Memorando nº 61/2023/CAERD-DTO

Ao senhor
JEFFERSON SUAREZ LOPES
Gerente Técnico
Porto Velho - RO

Assunto: **Expansão de rede**

Senhor Gerente,

Em atendimento as demandas trazidas por prefeitos e vereadores dos municípios de Cacalândia e Vale do Anari referente a necessidade de expandir redes em locais onde em breve receberá pavimentação asfáltica, solicito com brevidade a produção de projetos, sendo que em Cacaúlândia, o valor já reservado de emenda parlamentar para aquisição de tubos é o valor de R\$ 2000.000,00 (duzentos mil reais) e, em Vale do Anari será realizado com recurso desta Companhia.

Atenciosamente,

LAURO FERNANDES DA SILVA JUNIOR
Diretor Técnico Operacional



Documento assinado eletronicamente por **Lauro Fernandes da Silva junior, Diretor(a)**, em 25/04/2023, às 12:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.](#)



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](#), informando o código verificador **0037692648** e o código CRC **E2DF8266**.

Referência: Caso responda este Memorando, indicar expressamente o Processo nº 0003.001943/2023-24

SEI nº 0037692648



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88%** **Materiais = 18,13%** **Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

RESUMO PLANILHA DE ORÇAMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	27.036,28
2.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	140.969,12
3.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	29.761,06
TOTAL (R\$)		197.766,46



Documento assinado digitalmente
JEFFERSON SUAREZ LOPES
Data: 05/06/2023 11:11:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88%** **Materiais = 18,13%** **Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MESES		VALOR TOTAL (R\$)	PERC. (%)
		1	2		
1.	<u>SERVIÇOS PRELIMINARES</u>	100,00% 27.036,28	0,00% 0,00	27.036,28	13,66
2.	<u>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</u>	25,00% 35.242,28	75,00% 105.726,84	140.969,11	71,28
4.	<u>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</u>	50,00% 14.880,53	50,00% 14.880,53	29.761,06	15,05
TOTAL GERAL (R\$)		77.159,08	120.607,36	197.766,45	99,99
TOTAL GERAL ACUMULADO (R\$)		77.159,07	197.766,43		
PECENTUAL (%)		39,02	60,98		
PECENTUAL ACUMULADO (%)		39,02	100,00		



Documento assinado digitalmente

JEFFERSON SUAREZ LOPES

Data: 05/06/2023 11:16:42-0300

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



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

PLANILHA DE ORÇAMENTO

CÓDIGO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)
					SEM BDI	COM BDI	
	1.	SERVIÇOS PRELIMINARES					
CCUS001	1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (3,00 x 2,00 m)	m²	6,00	375,70	452,37	2.714,22
CCUS036	1.2	Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitario, para escritorio, completo, sem divisorias internas	mês	2,00	1.400,00	1.653,82	3.307,64
CCUS037	1.4	Locacao de container 2,30 x 4,30 m, alt. 2,50 m, para sanitario, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatorio e 1 mictorio	mês	2,00	1.589,58	1.877,77	3.755,54
CCUS002	1.5	Ligações provisórias de energia elétrica de baixa tensão para canteiro de obra, m³ - chave 100 A, carga 3 KWH, 20 CV, exclusive fornecimento de medidor	un	1,00	2.742,12	3.476,04	3.476,04
CCUS003	1.6	Taxas e emolumentos	un	1,00	233,94	306,18	306,18
CCUS004	1.7	Elaboração de PGR - Programa de Gerenciamento de Riscos	un	1,00	700,00	916,16	916,16
CCUS005	1.8	Elaboração de PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional	un	1,00	800,00	1.047,04	1.047,04
CCUS006	1.9	Mobilização de Obra e Equipamentos	un	1,00	4.398,48	5.756,73	5.756,73
CCUS007	1.10	Desmobilização de Obra e Equipamentos	un	1,00	4.398,48	5.756,73	5.756,73
		TOTAL ITEM 1					27.036,28
	2.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA					
	2.1	Serviços Iniciais					
98525	2.1.1	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.Af 05/2018	m²	378,24	0,35	0,46	173,99
CCUS009	2.1.2	Placa de sinalização visual de 1,40 x 0,80 m	un	14,00	105,07	128,41	1.797,74
CCUS010	2.1.3	Cerca de sinalização	m	30,00	48,78	58,54	1.756,20
		SUB-TOTAL 2.1					3.727,93
	2.2	Movimento de Terra					
102355	2.2.1	Desmonte de material de 3ª categoria (blocos de rochas ou matacos), em vala, com martetele pneumático manual –exclusive retirada, carga e transporte. Af 03/2021	m³	16,15	178,33	233,40	3.769,41
90105	2.2.2	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 02/2021	m³	702,71	8,21	10,75	7.554,13
102302	2.2.3	Escavação mecanizada de vala com prof. Até 1,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav. (0,26 m³), larg. Menor que 0,8 m, em solo mole, locais com baixo nível de nterferência. Af 02/2021	m³	16,15	9,12	11,94	192,83
102326	2.2.4	Escavação mecanizada de vala com prof. 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 2ª categoria, em locais com baixo nível de nterferência. Af 02/2021	m³	72,69	10,27	13,44	976,95
100576	2.2.5	Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso. Af 11/2019	m²	693,44	2,47	3,23	2.239,81
93381	2.2.6	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. Af 04/2016	m³	789,88	10,11	13,23	10.450,11
102361	2.2.7	Retirada de material de 3ª categoria (após escavação/desmonte) em valas, com retroescavadeira - exclusive carga e transporte. Af 03/2021	m³	20,99	32,47	42,50	892,08
100976	2.2.8	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 18 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m³). Af 07/2020 (Empréstimo)	m³	136,49	8,77	11,48	1.566,91
93589	2.2.9	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af 07/2020 (Empréstimo)	m³xkm	1.364,87	2,61	3,42	4.667,86
100976	2.2.10	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 18 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m³). Af 07/2020 (Bota-fora)	m³	136,49	8,77	11,48	1.566,91
93589	2.2.11	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af 07/2020 (Bota-fora)	m³xkm	1.364,87	2,61	3,42	4.667,86
100574	2.2.12	Espalhamento de material com trator de esteiras. Af 11/2019	m³	136,49	1,42	1,86	253,87
		SUB-TOTAL 2.2					38.798,73
	2.3	Esgotamento e Embasamento de Fundo de Vala					
CCUS011	2.3.1	Esgotamento de vala com motobomba autoescorvante	h	3,10	27,06	35,42	109,87
CCUS012	2.3.2	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de areia, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência	m³	10,40	231,93	285,48	2.968,99
CCUS013	2.3.3	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência.	m³	2,77	295,11	368,17	1.019,83
		SUB-TOTAL 2.3					4.098,69
	2.4	Aquisição e Assentamento de Tubos, Peças e Conexões					
	2.4.1	Aquisição de Tubos e conexões em PVC PBA JEI, Classe 15					
CCUS014	2.4.1.1	Aquisição de Tubo e Conexões em PVC PBA JEI, Classe 15, DN 50 mm	m	888,57	26,40	31,19	27.714,50
CCUS016	2.4.1.2	Aquisição de Tubo e Conexões em PVC PBA JEI, Classe 15, DN 100 mm	m	372,23	86,60	102,30	38.079,13
	2.4.2	Assentamento de tubos, peças e conexões em PVC PBA JEI CL 15					
97124	2.4.2.1	Assentamento de tubo de pvc pba para rede de água, dn 50 mm, junta elástica integrada, instalado em local com nível baixo de interferências (não inclui fornecimento). Af 11/2017	m	888,57	0,90	1,18	1.048,51

Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

PLANILHA DE ORÇAMENTO

CÓDIGO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL COM BDI (R\$)
					SEM BDI	COM BDI	
97126	2.4.2.2	Assentamento de tubo de pvc pba para rede de água, dn 100 mm, junta elástica integrada, instalado em local com nível baixo de interferências (não inclui fornecimento). Af 11/2017	m	372,23	1,62	2,12	789,13
101019	2.4.2.3	Carga, manobra e descarga manual de tubos plásticos, dn menor ou igual a 100 mm, em caminhão carroceria 9t. Af 07/2020	t	1,96	550,40	720,36	1.411,91
100947	2.4.2.4	Transporte com caminhão carroceria 9t, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm). Af 07/2020	txkm	19,60	2,19	2,87	56,25
	2.4.4	Aquisição e Assentamento de peças e conexões em Ferro Fundido					
CCUS026	2.4.4.1	Aquisição e Assentamento de válvula de gaveta chato com flanges e cabeçote PN 10 DN 100 mm	un	1,00	1.307,74	1.556,04	1.556,04
CCUS031	2.4.4.2	Aquisição e Assentamento de luva de correr PN 10 DN 100 mm	un	1,00	100,06	120,12	120,12
		SUB-TOTAL 2.4					70.775,59
	2.5	Dispositivos de Proteção					
CCUS020	2.5.1	Confecção de caixa para proteção em alvenaria de 1/2 vez, e = 15 cm, (1,50 x 1,40 x 1,60) m, conforme projeto, chapiscada interna e externamente, e reboco paulista internamente, com tampa em concreto armado, e = 10 cm, e tampão em FoFo PN 10 TD 5 para registro de manobra para registros DN 50 a 100 mm, conforme projeto, com fornecimento de materiais e mão-de-obra.	un	1,00	3.718,66	4.781,59	4.781,59
CCUS022	2.5.2	Confecção de bloco de apoio, com fornecimento de materiais e mão de obra	un	1,00	301,92	395,15	395,15
		SUB-TOTAL 2.5					5.176,74
	2.6	Demolição e Recomposição					
97636	2.6.1	Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Af 12/2017	m²	60,00	20,06	26,25	1.575,00
CCUS023	2.6.2	Recomposição de pavimentação asfáltica com CBUQ, incluindo fornecimento de materiais e mão-de-obra	m²	60,00	109,77	143,67	8.620,20
100976	2.6.3	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 18 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). Af 07/2020 (Bota-fora)	m³	4,00	8,77	11,48	45,92
93589	2.6.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af 07/2020 (Bota-fora)	m³xkm	40,00	2,61	3,42	136,80
100574	2.6.5	Espalhamento de material com trator de esteiras. Af 11/2019	m³	4,00	1,42	1,86	7,44
		SUB-TOTAL 2.6					10.385,36
	2.7	Serviços Complementares					
CCUS024	2.7.1	Cadastro de rede de distribuição de água, inclusive desenhista	m	1.260,80	2,11	2,70	3.404,16
CCUS025	2.7.2	Testes hidrostáticos, inclusive limpeza e desinfecção da rede.	m	1.260,80	2,79	3,65	4.601,92
		SUB-TOTAL 2.7					8.006,08
		TOTAL ITEM 2					140.969,12
	3.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
CCUS035	3.1	Administração Local	mês	2,00	11.369,60	14.880,53	29.761,06
		TOTAL ITEM 3					29.761,06
		TOTAL GERAL COM B.D.I					197.766,46

Documento assinado digitalmente



JEFFERSON SUAREZ LOPES

Data: 05/06/2023 11:13:26-0300

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



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO				UNIDADE	
Item 1.1					
CCUS001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (3,00 x 2,00 m)			m²	
INSUMO CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
88316	Servente com encargos complementares	h	2,0000	19,74	39,48
88262	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	1,0000	22,86	22,86
TOTAL DE "A"					62,34
B) MATERIAIS					
4417	Sarrafo nao aparelhado *2,5 x 7* cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regioao - bruta	m	1,0000	5,71	5,71
4491	Pontalete *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da regioao - bruta	m	4,0000	6,35	25,40
4813	Placa de obra (para construcao civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *2,4 x 1,2* m (sem postes para fixacao)	m²	1,0000	275,00	275,00
5075	Prego de aco polido com cabeca 18 x 30 (2 3/4 x 10)	kg	0,1100	22,73	2,50
TOTAL DE "B"					308,61
C) EQUIPAMENTOS					
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
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	0,0100	474,85	4,75
TOTAL DE "D"					4,75
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA		62,34	
		B) MATERIAIS		308,61	
		C) EQUIPAMENTOS		0,00	
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES		4,75	
TOTAIS:		DO CUSTO		375,70	
		BDI SERVIÇOS		30,88%	20,72
		BDI MATERIAIS		18,13%	55,95
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:		452,37	



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 1.6

CCUS002 Entrada de energia elétrica, aérea, bifásica, com caixa de sobrepor cabo de 16 mm² e disjuntor DIN 50A (incluso o poste de concreto). AF_07/2020_PS

un

INSUMO CÓDIGO		DESCRIÇÃO	UNIDADE	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
					UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA						
				TOTAL DE "A"	0,00	
B) MATERIAIS						
101498	Poste de concreto armado de seção circular, extensão de 9,00 m, resistência de 200 a 300 Dan, Tipo C-14		1	1,0000	885,06	885,06
				TOTAL DE "B"	885,06	
C) EQUIPAMENTOS						
				TOTAL DE "C"	0,00	
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:						
101498	Entrada de energia elétrica, aérea, bifásica, com caixa de sobrepor cabo de 16 mm² e disjuntor DIN 50A (incluso o poste de concreto). AF_07/2020_PS		1	1,0000	1.857,06	1.857,06
				TOTAL DE "D"	1.857,06	
SUB-TOTAIS:			A) MÃO DE OBRA		0,00	
			B) MATERIAIS		885,06	
			C) EQUIPAMENTOS		0,00	
			D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES		1.857,06	
TOTAIS:			DO CUSTO		2.742,12	
			BDI SERVIÇOS		30,88%	573,46
			BDI MATERIAIS		18,13%	160,46
			BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
			DO SERVIÇO:		3.476,04	



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 1.7

CCUS003 Taxas e emolumentos

un

INSUMO CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					0,00
TOTAL DE "B"					0,00
C) EQUIPAMENTOS					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
CP007	Taxa do CREA	un	1,0000	233,94	233,94
TOTAL DE "D"					233,94
SUB-TOTAIS:					
A) MÃO DE OBRA					0,00
B) MATERIAIS					0,00
C) EQUIPAMENTOS					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES					233,94
DO CUSTO					233,94
BDI SERVIÇOS				30,88%	72,24
BDI MATERIAIS				18,13%	0,00
BDI EQUIPAMENTOS				18,13%	0,00
DO SERVIÇO:					306,18



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 1.8

CCUS004 Elaboração de PGR - Programa de Gerenciamento de Riscos

un

INSUMO CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					0,00
TOTAL DE "B"					0,00
C) EQUIPAMENTOS					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
CP008	Elaboração de PGR - Programa de Gerenciamento de Riscos	un	1,0000	700,00	700,00
TOTAL DE "D"					700,00
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			0,00
		B) MATERIAIS			0,00
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			700,00
TOTAIS:		DO CUSTO			700,00
		BDI SERVIÇOS		30,88%	216,16
		BDI MATERIAIS		18,13%	0,00
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:			916,16



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 1.9

CCUS005 Elaboração de PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional

un

INSUMO CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					0,00
TOTAL DE "B"					0,00
C) EQUIPAMENTOS					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
CP009	Elaboração de PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional	un	1,0000	800,00	800,00
TOTAL DE "D"					800,00
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			0,00
		B) MATERIAIS			0,00
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			800,00
TOTAIS:		DO CUSTO			800,00
		BDI SERVIÇOS		30,88%	247,04
		BDI MATERIAIS		18,13%	0,00
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:			1.047,04



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO		UNIDADE			
Item 1.10					
CCUS006	Mobilização de Obra e Equipamentos				
		Produção:	369,00	un	
				km	
INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					
					0,00
TOTAL DE "B"					0,00
C) EQUIPAMENTOS					
					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
CAUX001	Custo com Mobilização ou Desmobilização de Caminhão Basculante com 6,0m³ de Caçamba	km	369,0000	3,39	1.250,91
CAUX002	Custo com Mobilização ou Desmobilização de Retroescavadeira de Pneus	km	738,0000	2,44	1.800,72
CAUX003	Custo com Mobilização ou Desmobilização de Caminhão carroceria - 15 Ton	km	369,0000	3,65	1.346,85
TOTAL DE "D"					4.398,48
SUB-TOTAIS:					
		A) MÃO DE OBRA			
					0,00
		B) MATERIAIS			
					0,00
		C) EQUIPAMENTOS			
					0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			
					4.398,48
TOTAIS:		DO CUSTO			
					4.398,48
		BDI SERVIÇOS			
					30,88%
					1.358,25
		BDI MATERIAIS			
					18,13%
					0,00
		BDI EQUIPAMENTOS			
					18,13%
					0,00
		DO SERVIÇO:			
					5.756,73



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO				UNIDADE	
Item 1.11					
CCUS007	Desmobilização de Obra e Equipamentos	Produção:		369,00	un
					km
INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					0,00
TOTAL DE "B"					0,00
C) EQUIPAMENTOS					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
CAUX001	Custo com Mobilização ou Desmobilização de Caminhão Basculante com 6,0m³ de Caçamba	km	369,0000	3,39	1.250,91
CAUX002	Custo com Mobilização ou Desmobilização de Retroescavadeira de Pneus	km	738,0000	2,44	1.800,72
CAUX003	Custo com Mobilização ou Desmobilização de Caminhão carroceria - 15 Ton	km	369,0000	3,65	1.346,85
TOTAL DE "D"					4.398,48
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA		0,00	
		B) MATERIAIS		0,00	
		C) EQUIPAMENTOS		0,00	
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES		4.398,48	
TOTAIS:		DO CUSTO		4.398,48	
		BDI SERVIÇOS		30,88%	1.358,25
		BDI MATERIAIS		18,13%	0,00
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:		5.756,73	



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO				UNIDADE	
CAUX001	Custo com Mobilização ou Desmobilização de Caminhão Basculante com 6,0m³ de Caçamba			km	
INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
TOTAL DE "A"					0,00
					0,00
B) MATERIAIS					
TOTAL DE "B"					0,00
					0,00
C) EQUIPAMENTOS					
TOTAL DE "C"					0,00
					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES					
5811	Caminhão basculante 6 m3, peso bruto total 16.000 Kg, carga útil máxima 13.071 Kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno. Af_06/2014	chp	0,0170	199,70	3,39
TOTAL DE "D"					3,39
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			0,00
		B) MATERIAIS			0,00
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			3,39
TOTAIS:		DO CUSTO			3,39
		BDI SERVIÇOS		30,88%	1,05
		BDI MATERIAIS		18,13%	0,00
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:			4,44



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO				UNIDADE	
CAUX002	Custo com Mobilização ou Desmobilização de Retroescavadeira de Pneus			km	
INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
TOTAL DE "A"					0,00
					0,00
B) MATERIAIS					
TOTAL DE "B"					0,00
					0,00
C) EQUIPAMENTOS					
TOTAL DE "C"					0,00
					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES					
5678	Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 Hp, caçamba carreg. Cap. Mín. 1 M3, caçamba retro cap. 0,26 m3, peso operacional mín. 6.674 Kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - chp diurno. Af_06/2014	chp	0,0170	143,53	2,44
TOTAL DE "D"					2,44
SUB-TOTAIS:					
A) MÃO DE OBRA					0,00
B) MATERIAIS					0,00
C) EQUIPAMENTOS					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES					2,44
DO CUSTO					2,44
BDI SERVIÇOS				30,88%	0,75
BDI MATERIAIS				18,13%	0,00
BDI EQUIPAMENTOS				18,13%	0,00
DO SERVIÇO:					3,19



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO				UNIDADE	
CAUX003	Custo com Mobilização ou Desmobilização de Caminhão carroceria - 15 t			km	
INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					0,00
TOTAL DE "B"					0,00
C) EQUIPAMENTOS					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
5824	Caminhão toco, pbt 16.000 Kg, carga útil máx. 10.685 Kg, dist. Entre eixos 4,8 m, potência 189 cv, inclusive carroceria fixa aberta de madeira p/ transporte geral de carga seca, dimen. Aprox. 2,5 x 7,00 x 0,50 m - chp diurno. Af_06/2014	chp	0,0170	214,63	3,65
TOTAL DE "D"					3,65
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			0,00
		B) MATERIAIS			0,00
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			3,65
TOTAIS:		DO CUSTO			3,65
		BDI SERVIÇOS			1,13
		BDI MATERIAIS			0,00
		BDI EQUIPAMENTOS			0,00
		DO SERVIÇO:			4,78



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO			UNIDADE		
Item 2.1.3					
CCUS009	Placa de sinalização visual de 1,40 x 0,80 m		un		
INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
88262	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	0,2600	22,86	5,94
88239	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	h	0,5200	20,90	10,87
88310	Pintor com encargos complementares	h	0,4800	24,44	11,73
88316	Servente com encargos complementares	h	0,2600	19,74	5,13
TOTAL DE "A"					33,67
B) MATERIAIS					
1346	Chapa/painel de madeira compensada plastificada (madeirite plastificado) para forma de concreto, de 2200 x 1100 mm, e = 10 mm	m²	1,1200	62,33	69,81
20213	Viga aparelhada *6 x 12* cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regioao	m	0,0280	20,29	0,57
5062	Prego de aço polido com cabeça 19 x 33 (3 x 9)	kg	0,0160	23,02	0,37
43776	Tinta a óleo brilhante, para madeiras e metais	l	0,0270	24,05	0,65
TOTAL DE "B"					71,40
C) EQUIPAMENTOS					
					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
					0,00
TOTAL DE "D"					0,00
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			33,67
		B) MATERIAIS			71,40
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			0,00
TOTAIS:		DO CUSTO			105,07
		BDI SERVIÇOS			30,88%
		BDI MATERIAIS			18,13%
		BDI EQUIPAMENTOS			18,13%
		DO SERVIÇO:			128,41



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO		UNIDADE			
Item 2.1.4					
CCUS010	Cerca de sinalização	m			
INSUMO		DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
88264	Eletricista com encargos complementares	h	0,1000	24,38	2,44
88247	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	h	0,1000	21,41	2,14
88310	Pintor com encargos complementares	h	0,0200	24,44	0,49
88316	Servente com encargos complementares	h	0,1000	19,74	1,97
TOTAL DE "A"					7,04
B) MATERIAIS					
43058	Aco ca-50, 10,0 mm, ou 12,5 mm, ou 16,0 mm, ou 20,0 mm, dobrado e cortado	kg	0,1600	11,67	1,87
3992	Tabua aparelhada *2,5 x 30* cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regioao	m	0,0020	24,36	0,05
21011	Tubo aco galvanizado com costura, classe leve, dn 32 mm (1 1/4"), e = 2,65 mm, *2,71* kg/m (nbr 5580)	m	0,2000	61,96	12,39
43776	Tinta a oleo brilhante, para madeiras e metais	l	0,0800	24,05	1,92
4815	Balde vermelho para sinalizacao de vias	un	0,0400	6,69	0,27
20213	Viga aparelhada *6 x 12* cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da regioao	m	1,0000	20,29	20,29
1022	Cabo de cobre, flexivel, classe 4 ou 5, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, cobertura pvc-st1, antichama bwf-b, 1 condutor, 0,6/1 kv, secao nominal 2,5 mm2	m	0,2500	2,73	0,68
38191	Lampada fluorescente compacta 2u branca 15 w, base e27 (127/220 v)	un	0,2000	16,07	3,21
1523	Concreto usinado convencional (nao bombeavel) classe de resistencia c15, com brita 1 e 2, slump = 80 mm +/- 10 mm (nbr 8953)	m³	0,0015	633,36	0,95
TOTAL DE "B"					41,63
C) EQUIPAMENTOS					
					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
92423	Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 6 utilizações. Af_09/2020	m²	0,0015	70,77	0,11
TOTAL DE "D"					0,11
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			7,04
		B) MATERIAIS			41,63
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			0,11
TOTAIS:		DO CUSTO			48,78
		BDI SERVIÇOS		30,88%	2,21
		BDI MATERIAIS		18,13%	7,55
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:			58,54



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 2.3.2

CCUS012 Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de areia, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência m³

INSUMO		DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
					UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA						
88309	Pedreiro com encargos complementares		h	1,6720	23,20	38,79
88316	Servente com encargos complementares		h	2,5080	19,74	49,51
				TOTAL DE "A"		88,30
B) MATERIAIS						
370	Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)		m³	1,1000	128,90	141,79
				TOTAL DE "B"		141,79
C) EQUIPAMENTOS						
				TOTAL DE "C"		0,00
						0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:						
91533	Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a					
	gasolina 4 tempos, potência 4 cv - chp diurno. Af_08/2015		chp	0,0320	33,05	1,06
91534	Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a					
	gasolina 4 tempos, potência 4 cv - chi diurno. Af_08/2015		Chi	0,0300	25,90	0,78
				TOTAL DE "D"		1,84
SUB-TOTAIS:						
			A) MÃO DE OBRA			88,30
			B) MATERIAIS			141,79
			C) EQUIPAMENTOS			0,00
			D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			1,84
TOTAIS:			DO CUSTO			231,93
			BDI SERVIÇOS		30,88%	27,84
			BDI MATERIAIS		18,13%	25,71
			BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
			DO SERVIÇO:			285,48



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO		UNIDADE			
Item 2.3.3					
CCUS013	Lastró de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência.	m³			
INSUMO		UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
88309	Pedreiro com encargos complementares	h	2,5460	23,20	59,07
88316	Servente com encargos complementares	h	3,8190	19,74	75,39
			TOTAL DE "A"		134,46
B) MATERIAIS					
370	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,1000	128,90	141,79
			TOTAL DE "B"		141,79
C) EQUIPAMENTOS					
			TOTAL DE "C"		0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
91533	Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a				
	gasolina 4 tempos, potência 4 cv - chp diurno. Af_08/2015	chp	0,0690	33,05	2,28
91534	Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a				
	gasolina 4 tempos, potência 4 cv - chi diurno. Af_08/2015	Chi	0,6400	25,90	16,58
			TOTAL DE "D"		18,86
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			134,46
		B) MATERIAIS			141,79
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			18,86
TOTAIS:		DO CUSTO			295,11
		BDI SERVIÇOS		30,88%	47,35
		BDI MATERIAIS		18,13%	25,71
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:			368,17



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO				UNIDADE	
Item 2.4.1.1					
CCUS014	Aquisição de Tubo e Conexões em PVC PBA JEI, Classe 15, DN 50 mm			m	
INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					
36375	Tubo pvc pba jei, classe 15, dn 50 mm, para rede de agua (nbr 5647)	m	1,0500	25,14	26,40
TOTAL DE "B"					26,40
C) EQUIPAMENTOS					
					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
					0,00
TOTAL DE "D"					0,00
SUB-TOTAIS:					
A) MÃO DE OBRA					0,00
B) MATERIAIS					26,40
C) EQUIPAMENTOS					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES					0,00
TOTAIS:					26,40
DO CUSTO					26,40
BDI SERVIÇOS				30,88%	0,00
BDI MATERIAIS				18,13%	4,79
BDI EQUIPAMENTOS				18,13%	0,00
DO SERVIÇO:					31,19



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**
Local : **Cacaulândia/RO**
Data : **Março/2023** Revisão: **01**
BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**
Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**
Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO			UNIDADE		
Item 2.4.1.3					
CCUS016	Aquisição de Tubo e Conexões em PVC PBA JEI, Classe 15, DN 100 mm		m		
INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					
36377	Tubo pvc pba jei, classe 15, dn 100 mm, para rede de agua (nbr 5647)	m	1,0500	82,48	86,60
TOTAL DE "B"					86,60
C) EQUIPAMENTOS					
					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
					0,00
TOTAL DE "D"					0,00
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA		0,00	
		B) MATERIAIS		86,60	
		C) EQUIPAMENTOS		0,00	
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES		0,00	
TOTAIS:		DO CUSTO		86,60	
		BDI SERVIÇOS		30,88%	0,00
		BDI MATERIAIS		18,13%	15,70
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:		102,30	



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 2.5.1

CCUS020 Confeção de caixa para proteção em alvenaria de 1/2 vez, e = 15 cm, (1,50 x 1,40 x 1,60) m, conforme projeto, chapiscada interna e externamente, e reboco paulista internamente, com tampa em concreto armado, e = 10 cm, e tampão em FoFo PN 10 TD-5 para registro de manobrapara registros DN 50 a 100 mm, conforme projeto, com fornecimento de materiais e mão-de-obra. un

INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					
21090	Tampão fofó articulado, classe d400 carga máx. 40 t, redondo, tampa 600 mm (com inscrição em relevo do tipo de rede)	1	1,0000	669,69	669,69
TOTAL DE "B"					669,69
C) EQUIPAMENTOS					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
93358	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. Af_02/2021	m³	3,3700	78,09	263,16
90105	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_02/2021	m³	7,8600	8,21	64,53
96995	Reaterro manual apiloado com soquete. Af_10/2017	m³	7,8700	47,34	372,57
93589	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af_07/2020	m³xkm	3,3600	2,61	8,77
100576	Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso. Af_11/2019	m²	1,1000	2,47	2,72
CCUS013	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência.	m³	0,1100	295,11	32,46
95952	(composição representativa) execução de estruturas de concreto armado convencional, para edificação habitacional multifamiliar (prédio), fck = 25 mpa. Af_01/2017	m³	0,5200	2.674,52	1.390,75
103322	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af_12/2021	m²	6,4100	55,26	354,22
87893	Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro.	m²	16,0000	7,04	112,64
87803	Argamassa traço 1:3 com preparo manual. Af_06/2014	m²	6,7200	66,54	447,15
	Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 45 mm. Af_08/2022	m²			
TOTAL DE "D"					3.048,97
SUB-TOTAIS:					
A) MÃO DE OBRA					0,00
B) MATERIAIS					669,69
C) EQUIPAMENTOS					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES					3.048,97
TOTAIS:					DO CUSTO 3.718,66
BDI SERVIÇOS				30,88%	941,52
BDI MATERIAIS				18,13%	121,41
BDI EQUIPAMENTOS				18,13%	0,00
DO SERVIÇO:					4.781,59



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO				UNIDADE	
Item 2.5.2					
CCUS022	Confecção de bloco de apoio, com fornecimento de materiais e mão de obra			un	
INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$) UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
88316	Servente com encargos complementares	h	1,0000	19,74	19,74
88309	Pedreiro com encargos complementares	h	0,5000	23,20	11,60
88262	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	1,0000	22,86	22,86
TOTAL DE "A"					54,20
B) MATERIAIS					
TOTAL DE "B"					0,00
C) EQUIPAMENTOS					
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
101173	Estaca broca de concreto, diâmetro de 20cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque. Af_05/2020	m	2,0000	67,31	134,62
100576	Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso. Af_11/2019	m²	0,0900	2,47	0,22
CCUS013	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência.	m³	0,0100	295,11	2,95
95952	(composição representativa) execução de estruturas de concreto armado convencional, para edificação habitacional multifamiliar (prédio), fck = 25 mpa. Af_01/2017	m³	0,0200	2.674,52	53,49
92269	Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, e=25 mm. Af_09/2020	m²	0,3200	176,39	56,44
TOTAL DE "D"					247,72
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			54,20
		B) MATERIAIS			0,00
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			247,72
TOTAIS:		DO CUSTO			301,92
		BDI SERVIÇOS			30,88%
		BDI MATERIAIS			18,13%
		BDI EQUIPAMENTOS			18,13%
		DO SERVIÇO:			395,15



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 2.6.2

CCUS023 Recomposição de pavimentação asfáltica com CBUQ, incluindo fornecimento de materiais e mão-de-obra

m²

INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
			TOTAL DE "A"		0,00
					0,00
B) MATERIAIS					
			TOTAL DE "B"		0,00
					0,00
C) EQUIPAMENTOS					
			TOTAL DE "C"		0,00
					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
102098	Recomposição de revestimento em concreto asfáltico (aquisição em usina), para o fechamento de valas. Af_12/2020 - e = 0,05 m	m³	0,0500	1.940,50	97,03
CAUX006	Execução de imprimação impermeabilizante com asfalto diluído cm-30, para o fechamento de valas.	m²	1,0000	12,74	12,74
			TOTAL DE "D"		109,77
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			0,00
		B) MATERIAIS			0,00
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			109,77
TOTAIS:		DO CUSTO			109,77
		BDI SERVIÇOS		30,88%	33,90
		BDI MATERIAIS		18,13%	0,00
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:			143,67



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

CAUX006 Execução de imprimação impermeabilizante com asfalto diluído cm-30, para o fechamento de valas.

m²

Prod. Equipe: 1.125,00 m²

INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					
M103 - Mar/19 - INCC Set/22	Asfalto Diluído CM-30 preço ANP + ICMS+PIS+Cofins com frete	t	0,0012	8.442,97	10,13
TOTAL DE "B"					10,13
C) EQUIPAMENTOS					0,00
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
DERPAV013 - Mar/19 - INCC Set/22	Imprimação (exclusive asfalto diluido)	m²	1,0000	0,59	0,59
TOTAL DE "D"					0,59
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			0,00
		B) MATERIAIS			10,13
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			0,59
TOTAIS:		DO CUSTO			10,72
		BDI SERVIÇOS			0,18
		BDI MATERIAIS			1,84
		BDI EQUIPAMENTOS			0,00
		DO SERVIÇO:			12,74



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 2.7.1

CCUS024 Cadastro de rede de distribuição de água, inclusive desenhista

m

INSUMO		DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	TOTAL
					UNITÁRIO	
A) MÃO-DE-OBRA						
88258	Cadastrista de redes de agua e esgoto com encargos complementares		h	0,0124	16,63	0,21
				TOTAL DE "A"		0,21
B) MATERIAIS						
CP010	Cópia/Plotagem formato A1		un	0,0350	11,64	0,41
				TOTAL DE "B"		0,41
C) EQUIPAMENTOS						
				TOTAL DE "C"		0,00
						0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:						
92145	Caminhonete cabine simples com motor 1.6 Flex, câmbio manual, potência 101/104 cv, 2 portas - chp diurno. Af_11/2015		chp	0,0200	74,38	1,49
				TOTAL DE "D"		1,49
SUB-TOTAIS:			A) MÃO DE OBRA			0,21
			B) MATERIAIS			0,41
			C) EQUIPAMENTOS			0,00
			D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			1,49
TOTAIS:			DO CUSTO			2,11
			BDI SERVIÇOS		30,88%	0,52
			BDI MATERIAIS		18,13%	0,07
			BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
			DO SERVIÇO:			2,70



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 2.7.2

CCUS025 Testes hidrostáticos, inclusive limpeza e desinfecção da rede

m

INSUMO		DESCRIÇÃO				UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
								UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA									
88267	Encanador ou complementares	bombeiro	hidráulico	com	encargos	h	0,0100	22,47	0,22
							TOTAL DE "A"		0,22
B) MATERIAIS									
							TOTAL DE "B"		0,00
C) EQUIPAMENTOS									
							TOTAL DE "C"		0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:									
5901	Caminhão pipa 10.000 L trucado, peso bruto total 23.000 Kg, carga útil máxima 15.935 Kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água - chp diurno. Af_06/2014					chp	0,0080	321,62	2,57
							TOTAL DE "D"		2,57
SUB-TOTAIS:						A) MÃO DE OBRA		0,22	
						B) MATERIAIS		0,00	
						C) EQUIPAMENTOS		0,00	
						D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES		2,57	
TOTAIS:						DO CUSTO		2,79	
						BDI SERVIÇOS		30,88%	0,86
						BDI MATERIAIS		18,13%	0,00
						BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
						DO SERVIÇO:		3,65	



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO	UNIDADE
Item 2.4.4.4	
CCUS031 Aquisição e assentamento de Luva de correr, pvc pba, je, dn 100 / de 110 mm, para rede agua (nbr 10351)	un

INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	0,3500	22,47	7,86
88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	h	0,3500	20,45	7,16
TOTAL DE "A"					15,02
B) MATERIAIS					
20078	Pasta lubrificante para tubos e conexoes com junta elastica, embalagem de *400* gr (uso em pvc, aco, polietileno e outros)	g	28,0000	0,07	1,96
328	Anel borracha, para tubo/conexao pvc pba, dn 100 mm, para rede agua	un	2,0000	9,67	19,34
3826	Luva de correr, pvc pba, je, dn 100 / de 110 mm, para rede agua (nbr 10351)	un	1,0000	63,74	63,74
TOTAL DE "B"					85,04
C) EQUIPAMENTOS					
TOTAL DE "C"					0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
TOTAL DE "D"					0,00
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			15,02
		B) MATERIAIS			85,04
		C) EQUIPAMENTOS			0,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			0,00
TOTAIS:		DO CUSTO			100,06
		BDI SERVIÇOS		30,88%	4,64
		BDI MATERIAIS		18,13%	15,42
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
		DO SERVIÇO:			120,12



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

CAUX004 Execução de Ramal predial em PEAD Ø 20 mm

m

INSUMO		DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
					UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA						
88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares		h	0,0400	21,74	0,87
88316	Servente com encargos complementares		h	0,0400	18,97	0,76
				TOTAL DE "A"		1,63
B) MATERIAIS						
9813	Tubo de polietileno de alta densidade (pead), pe-80, de = 20 mm x 2,3 mm de parede, para ligacao de agua predial (nbr 15561)		m	1,0000	5,61	5,61
				TOTAL DE "B"		5,61
C) EQUIPAMENTOS						
				TOTAL DE "C"		0,00
						0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:						
94342	Aterro manual de valas com areia para aterro e compactação mecanizada. Af_05/2016		m³	0,0180	111,28	2,00
93358	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. Af_02/2021		m³	0,0180	78,09	1,41
				TOTAL DE "D"		3,41
SUB-TOTAIS:			A) MÃO DE OBRA			1,63
			B) MATERIAIS			5,61
			C) EQUIPAMENTOS			0,00
			D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			3,41
TOTAIS:			DO CUSTO			10,65
			BDI SERVIÇOS		30,88%	1,56
			BDI MATERIAIS		18,13%	1,02
			BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
			DO SERVIÇO:			13,23



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia

Local : Cacaulândia/RO

Data : Março/2023

Revisão: 01

BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%

Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)

Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 4.1

CCUS035 Administração Local

mês

INSUMO		DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	TOTAL
					UNITÁRIO	
A) MÃO-DE-OBRA						
90777	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares		h	88,0000	98,20	8.641,60
90772	Auxiliar de escritorio com encargos complementares		h	176,0000	15,50	2.728,00
				TOTAL DE "A"		11.369,60
B) MATERIAIS						
				TOTAL DE "B"		0,00
C) EQUIPAMENTOS						
				TOTAL DE "C"		0,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:						
				TOTAL DE "D"		0,00
SUB-TOTAIS:			A) MÃO DE OBRA			11.369,60
			B) MATERIAIS			0,00
			C) EQUIPAMENTOS			0,00
			D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			0,00
TOTAIS:			DO CUSTO			11.369,60
			BDI SERVIÇOS		30,88%	3.510,93
			BDI MATERIAIS		18,13%	0,00
			BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	0,00
			DO SERVIÇO:			14.880,53



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 1.2

CCUS036 Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitario, para escritorio, completo, sem divisorias internas

mês

INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
					0,00
TOTAL DE "A"					0,00
B) MATERIAIS					
					0,00
TOTAL DE "B"					0,00
C) EQUIPAMENTOS					
10775	Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitario, para escritorio, completo, sem divisorias internas (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)	mes	1,0000	1.400,00	1.400,00
TOTAL DE "C"					1.400,00
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
					0,00
TOTAL DE "D"					0,00
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			0,00
		B) MATERIAIS			0,00
		C) EQUIPAMENTOS			1.400,00
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			0,00
TOTAIS:		DO CUSTO			1.400,00
		BDI SERVIÇOS		30,88%	0,00
		BDI MATERIAIS		18,13%	0,00
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	253,82
		DO SERVIÇO:			1.653,82



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88%** **Materiais = 18,13%** **Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS

SERVIÇO

UNIDADE

Item 1.4

CCUS037 Locacao de container 2,30 x 4,30 m, alt. 2,50 m, para sanitario, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatorio e 1 mictorio

mês

INSUMO	DESCRIÇÃO	UN.	CONSUMO	PREÇO (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
A) MÃO-DE-OBRA					
			TOTAL DE "A"		0,00
					0,00
B) MATERIAIS					
			TOTAL DE "B"		0,00
					0,00
C) EQUIPAMENTOS					
10777	Locacao de container 2,30 x 4,30 m, alt. 2,50 m, para sanitario, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatorio e 1 mictorio (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)	mes	1,0000	1.589,58	1.589,58
			TOTAL DE "C"		1.589,58
D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES:					
			TOTAL DE "D"		0,00
					0,00
SUB-TOTAIS:		A) MÃO DE OBRA			0,00
		B) MATERIAIS			0,00
		C) EQUIPAMENTOS			1.589,58
		D) COMPOSIÇÕES AUXILIARES			0,00
TOTAIS:		DO CUSTO			1.589,58
		BDI SERVIÇOS		30,88%	0,00
		BDI MATERIAIS		18,13%	0,00
		BDI EQUIPAMENTOS		18,13%	288,19
		DO SERVIÇO:			1.877,77

Documento assinado digitalmente



JEFFERSON SUAREZ LOPES
Data: 05/06/2023 11:19:44-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88%** **Materiais = 18,13%** **Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Código	Descrição	Unidade	Coeficiente Unitário (h)	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Custo com Mobilização ou Desmobilização de Caminhão Basculante com 6,0m³ de Caçamba (R\$ / Km)					
5811	Caminhão basculante 6 m3, peso bruto total 16.000 Kg, carga útil máxima 13.071 Kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno. Af_06/2014	h	0,0170	199,31	3,39
Custo com Mobilização ou Desmobilização de Retroescavadeira de Pneus (R\$ / Km)					
5678	Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 Hp, caçamba carreg. Cap. Mín. 1 M3, caçamba retro cap. 0,26 m3, peso operacional mín. 6.674 Kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - chp diurno. Af_06/2014	h	0,0170	145,14	2,47
Custo com Mobilização ou Desmobilização de Caminhão carroceria - 15 Ton. (R\$ / Km)					
5824	Caminhão toco, pbt 16.000 Kg, carga útil máx. 10.685 Kg, dist. Entre eixos 4,8 m, potência 189 cv, inclusive carroceria fixa aberta de madeira p/ transporte geral de carga seca, dimen. Aprox. 2,5 x 7,00 x 0,50 m - chp diurno. Af_06/2014	h	0,0170	216,12	3,67
Considerações:					
Origem do Equipamento:		Região Metropolitana de Porto Velho/RO			
Destino do Equipamento:		Canteiro de Obras - Cacaulândia/RO			
Dist. da Origem ao Destino do Equipamento (km):		369,00			
Dist. percorrida para Origem do Equipamento (km):		369,00			
Produção da Equipe para Composição		369,00			
Referência Utilizada para Preços e Equipamentos:		SINAPI -Setembro/2022			
Coeficiente Unit. (Hora) para Vmédia = 60 km/h:		Coef.(para 1 km) = 1 / 60 =		0,0170	
Coeficiente Unit. (Hora) para Vmédia = 60 km/h:		Coef.(para 1 km) = 1 / 60 =		0,0170	
Custo Total com a Mobilização de Equipamentos					
Equipamento			Quantidade	Custo Unitário (R\$/km)	Custo Parcial (R\$/km)
Caminhão basculante 6 m3, peso bruto total 16.000 Kg, carga útil máxima 13.071 Kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno. Af_06/2014			2,00	3,39	6,78
Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 Hp, caçamba carreg. Cap. Mín. 1 M3, caçamba retro cap. 0,26 m3, peso operacional mín. 6.674 Kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - chp diurno. Af_06/2014			2,00	2,47	4,94
Caminhão toco, pbt 16.000 Kg, carga útil máx. 10.685 Kg, dist. Entre eixos 4,8 m, potência 189 cv, inclusive carroceria fixa aberta de madeira p/ transporte geral de carga seca, dimen. Aprox. 2,5 x 7,00 x 0,50 m - chp diurno. Af_06/2014			1,00	3,67	3,67
Custo por Km				15,39	
Composição A			C. Total Mobilização - 369 km		5.678,91



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Custo Total com a Desmobilização de Equipamentos			
Equipamento	Quantidade	Custo Unitário (R\$/km)	Custo Parcial (R\$/km)
Caminhão basculante 6 m3, peso bruto total 16.000 Kg, carga útil máxima 13.071 Kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno. Af_06/2014	2,00	3,39	6,78
Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 Hp, caçamba carreg. Cap. Mín. 1 M3, caçamba retro cap. 0,26 m3, peso operacional mín. 6.674 Kg, profundidade escavação máx. 4,37 m - chp diurno.	2,00	2,47	4,94
Caminhão toco, pbt 16.000 Kg, carga útil máx. 10.685 Kg, dist. Entre eixos 4,8 m, potência 189 cv, inclusive carroceria fixa aberta de madeira p/ transporte geral de carga seca, dimen. Aprox. 2,5 x 7,00 x 0,50 m - chp diurno. Af_06/2014	1,00	3,67	3,67
Custo por Km			15,39
Composição B	C. Total Desmobilização - 369 km		5.678,91

Documento assinado digitalmente



JEFFERSON SUAREZ LOPES
Data: 05/06/2023 11:20:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Novembro/2022**

Revisão: **05**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Setembro/2022**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS - FERRO FUNDIDO

Código	Cotação	Item	Descrição	Unidade	Diâmetro (mm)	Peso (kg)	Preço Unitário (R\$)	Anel de Borracha (R\$)
CCUS008	CP011	#N/D	Aquisição e assentamento de válvula de gaveta chato com bolsas e cabeçote PN 10 DN 50 mm	un	50	8,50	735,11	6,26
CCUS026	CP013	2.4.4.1	Aquisição e assentamento de válvula de gaveta chato com bolsas e cabeçote PN 10 DN 100 mm	un	100	18,00	1.198,60	21,20

Critérios adotados:

Hora de caminhão munck (depósito até o local de instalação) =

Hora de guincho manual =

Quantidade de horas de ajudante espec. =

Peso/500

0,5 + (0,01 x Peso)

Se $P \leq 200$ Kg = 1,5 x n°. horas montador

Se $P \leq 400$ Kg = 3 x n°. horas montador

Se $P \leq 600$ Kg = 4,5 x n°. horas montador

Se $P \leq 800$ Kg = 6 x n°. horas montador

Se $P \leq 2200$ Kg = 7,5 x n°. horas montador

Se $P \leq 3250$ Kg = 9 x n°. horas montador

0,5 + (0,03 x Peso)

0,30 x n°. horas montador

Quantidade de horas de montador =

Quantidade de horas de encarregado =



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia
Local : Cacaulândia/RO
Data : Março/2023 Revisão: 01
BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%
Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)
Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS - FERRO FUNDIDO

Quantidade					Preço (R\$)							
Mão-de-obra (h)			Equipamentos (h)		Material (R\$)	Material com BDI (18,33%) (R\$)	Mão-de-Obra (R\$/h)	Mão-de-Obra com BDI (30,88%) (R\$/h)	Equipamentos (R\$/h)	Equipamentos com BDI (30,88%) (R\$/h)	Total sem BDI (R\$)	Total com BDI (R\$)
Ajudante	Montador	Encarregado	Caminhão Munck	Guincho Manual								
1,14	0,76	0,23	0,02	0,76	741,37	875,78	63,43	83,02	0,63	0,82	805,43	959,62
1,56	1,04	0,31	0,04	1,04	1.219,80	1.440,95	86,70	113,47	1,24	1,62	1.307,74	1.556,04

Mão-de-Obra com Encargos Sociais: 87,54%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO (R\$)
88243	Ajudante especializado com encargos complementares	20,12
88277	Montador (tubo aço/equipamentos) com encargos complementares	46,98
90776	Encarregado geral com encargos complementares	20,81
101017	Carga, manobra e descarga de tubos metálicos, dn 200 mm, em caminhão carroceria com guindauto (munck) 11,7 tm. Af 07/2020	29,80
95139	Talha manual de corrente, capacidade de 2 ton. Com elevação de 3 m - chp diurno. Af 07/2016	0,05
325	Anel borracha, para tubo/conexao pvc pba, dn 50 mm, para rede agua	3,13
329	Anel borracha, para tubo/conexao pvc pba, dn 75 mm, para rede agua	8,86
328	Anel borracha, para tubo/conexao pvc pba, dn 100 mm, para rede agua	10,60
305	Anel borracha, para tubo pvc, rede coletor esgoto, dn 150 mm (nbr 7362)	13,94
306	Anel borracha, para tubo pvc, rede coletor esgoto, dn 200 mm (nbr 7362)	21,14

Documento assinado digitalmente



JEFFERSON SUAREZ LOPES
Data: 05/06/2023 11:19:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E INSUMOS - COM DESONERAÇÃO

INSUMO CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE
CCUS003	Taxas e Emolumentos	un

1.0 DEFINIÇÃO DE TAXAS

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988

Art. 145. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão instituir os seguintes tributos:

I - impostos;

II - taxas, em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição;

III - contribuição de melhoria, decorrente de obras públicas. (grifo nosso)

LEI Nº. 5.172 de 25 de Outubro de 1.966.

Art. 77. As taxas cobradas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, têm como fato gerador o exercício regular do poder de polícia, ou a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição. (grifo nosso)

Art. 80. Para efeito de instituição e cobrança de taxas, consideram-se compreendidas no âmbito das atribuições da União, dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios, aquelas que, segundo a Constituição Federal, as Constituições dos Estados, as Leis Orgânicas do Distrito Federal e dos Municípios e a legislação com elas compatível, competem a cada uma dessas pessoas de direito público.

Mediante esta definição legal, em nossos orçamentos a título de taxas e emolumentos serão incluídos a emissão do ALVARÁ, HABITE-SE e as despesas referentes ao CREA/RO.

1.1 Resolução 3 CRE, de 10/12/2021 (DO-RO DE 13/12/2021)

UNIDADE DE PADRÃO FISCAL DO ESTADO DE RONDÔNIA - UPF

Tabela das taxas e serviços - UPF: R\$ 102,48

<https://www.sefin.ro.gov.br/conteudo.jsp?idConteudo=4410>

Resolução 3 CRE, de 10/12/2021 (DO-RO DE 13/12/2021)

UNIDADE DE PADRÃO FISCAL DO MUNICÍPIO DE CACAULÂNDIA - UPF

Tabela das taxas e serviços - UPF: R\$ 102,48 x 70,85% 72,61

1.2 Instrução Normativa CREA-RO n.º 003/2022 - Valores de Serviços e Multas 2022

A Decisão Plenária nº. 1.513, de 27 de setembro de 2021, do Confea, aprovou a manutenção dos valores de anuidades, serviços, multas e taxas do Sistema Confea/Crea para o exercício 2022. Define os valores de taxas de registro de ART e outros serviços a serem pagos por pessoas físicas e jurídicas ao CREA/RO e dá outras providências.

Recolhimento de ART baseado no valor do contrato para execução da obra.

OBRA OU SERVIÇO

FAIXA	VALOR DO CONTRATO/OBRA (R\$)	VALOR DA ART (R\$)
1	Até 5.000,00	88,78
2	Acima de 15.000,00	233,94



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

ITEM	COMPOSIÇÃO DE BDI PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS COM DESONERAÇÃO		PARCELAS DO BDI (%)		
	DISCRIMINAÇÃO	TAXA (%)	1 Quartil	Médio	3 Quartil
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	1,50%	3,45%	4,49%
2	SG - SEGUROS e GARANTIA	0,30%	0,30%	0,48%	0,82%
3	R - RISCOS	0,56%	0,56%	0,85%	0,89%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%	0,85%	0,85%	1,11%
5	L - LUCRO BRUTO	5,11%	3,50%	5,11%	6,22%
6	I - IMPOSTOS	8,15%	$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$		
6.1	PIS	0,65%			
6.2	COFINS	3,00%			
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)				
6.4	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB	4,50%	Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário		
TOTAL DO BDI (R\$)			Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário		
BDI (%)		18,13%	16,34%	19,39%	22,30%

Onde:

AC: Taxa de Administração Central;

SG: Taxa de Garantias e Taxa de Seguros;

R: Taxa de Riscos;

DF: Taxa de Despesas Financeiras;

L: Taxa de Lucro/Remuneração;

I: Taxa de Incidência de Impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

Documento assinado digitalmente



JEFFERSON SUAREZ LOPES

Data: 05/06/2023 11:15:22-0300

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



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaúlândia**

Local : **Cacaúlândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVICOS COM DESONERAÇÃO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TAXA (%)	PARCELAS DO BDI (%)		
			1 Quartil	Médio	3 Quartil
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%	3%	4%	5,50%
2	SG - SEGUROS e GARANTIA	0,80%	0,80%	0,80%	1%
3	R - RISCOS	1,27%	0,97%	1,27%	1,27%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	1,23%	0,59%	1,23%	1,39%
5	L - LUCRO BRUTO	6,87%	6,16%	7,40%	8,96%
6	I - IMPOSTOS	13,15%	$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$		
6.1	PIS	0,65%			
6.2	COFINS	3,00%			
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)	5,00%			
6.4	CONTRIB.PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB	4,50%	Equação Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário		
TOTAL DO BDI (R\$)			Parâmetros do Acórdão 2.622/2013 - Plenário		
BDI (%)		30,88%	26,01%	27,87%	30,89%

Onde:

AC: Taxa de Administração Central;

SG: Taxa de Garantias e Taxa de Seguros;

R: Taxa de Riscos;

DF: Taxa de Despesas Financeiras;

L: Taxa de Lucro/Remuneração;

I: Taxa de Incidência de Impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB).

Documento assinado digitalmente



JEFFERSON SUAREZ LOPES

Data: 05/06/2023 11:14:47-0300

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



Objeto: Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia
Local : Cacaulândia/RO
Data : Março/2023 Revisão: 01
BDI :Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%
Encargos Sociais Desonerados: 87,54 % (hora) - 48,09 (mês)
Referência: Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

2. REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA														
Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Largura Vala (m)	Pavimento				Profundidade (m)			Escavação (m³)				
			Extensão Asfalto (m)	Área Asfalto (m²)	Volume Asfalto (m³)	Extensão Calçada (m)	Montante	Jusante	Média	Total	Desmonte 3ª. Categoria	Mecanizada 1ª. Categoria	Solo Mole	Mecanizada 2ª Categoria
50	888,57	0,55	80,00	60,00	3,08	540,00	1,05	1,05	1,15	562,03	11,24	488,97	11,24	50,58
100	372,23	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10	1,20	245,68	4,91	213,74	4,91	22,11
TOTAL	1.260,80	-	80,00	60,00	3,08	540,00	-	-	1,15	807,71	16,15	702,71	16,15	72,69



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaulândia**

Local : **Cacaulândia/RO**

Data : **Novembro/2022**

Revisão: **05**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Setembro/2022**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

2. REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA												
Regularização Fundo de Vala (m²)	Reaterro (m³)			Retirada, carga e descarga (m³)			Transporte Solo (m³xkm)		Espalhamento (m³)	Lastro (m³)		Esgotamento Vala (h)
	Total	Apilado	Compactado	Retirada	Carga e descarga (Bota-fora)	Carga e descarga (Empréstimo)	Bota fora	Empréstimo		Areia	Brita	
488,71	551,01	204,37	346,64	14,61	94,98	94,98	949,78	949,78	94,98	7,33	1,95	1,78
204,73	238,87	89,34	149,53	6,38	41,51	41,51	415,09	415,09	41,51	3,07	0,82	1,32
693,44	789,88	293,71	496,17	20,99	136,49	136,49	1.364,87	1.364,87	136,49	10,40	2,77	3,10

Documento assinado digitalmente



JEFFERSON SUAREZ LOPES

Data: 05/06/2023 11:14:04-0300

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



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaúlândia**

Local : **Cacaúlândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

ITEM	MEMÓRIA DE CÁLCULO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (3,00 x 2,00 m)		
	Largura (L):	m	3,00
	Comprimento (C):	m	2,00
	A = 3,00 m x 2,00 m	m ²	6,00
1.2	Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitario, para escritorio, completo, sem divisorias internas		
	Quantidade:	un	1,00
	Tempo:	mês	2,00
	L = 1,00 un x 2 meses	mês	2,00
1.3	Locacao de container 2,30 x 4,30 m, alt. 2,50 m, para sanitario, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatorio e 1 mictorio		
	Quantidade:	un	1,00
	Tempo:	mês	2,00
	L = 1,00 un x 2 meses	mês	2,00
1.4	Ligações provisórias de energia elétrica de baixa tensão para canteiro de obra, m³ - chave 100 A, carga 3 KWH, 20 CV, exclusive fornecimento de medidor		
	Quantidade de Ligação:	un	1,00
1.5	Taxas e emolumentos		
	Taxas e emolumentos:	un	1,00
1.6	Elaboração de PGR - Programa de Gerenciamento de Riscos		
	PGR - Programa de Gerenciamento de Riscos:	un	1,00
1.7	Elaboração de PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional		
	PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional:	un	1,00
1.8	Mobilização de Obra e Equipamentos		
	Mobilização de Obra e Equipamentos:	un	1,00
1.9	Desmobilização de Obra e Equipamentos		
	Desmobilização de Obra e Equipamentos:	un	1,00
2.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA		
2.1.1	Locação de rede de água ou esgoto. Af_10/2018		
	Extensão rede PVC PBA JEI CL 15 DN 100 mm:	m	372,23
	Extensão rede PVC PBA JEI CL 15 DN 50 mm:	m	888,57
	L = 3.660,00 m + 370,00 m	m	1.260,80
2.1.2	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.af_05/2018		

Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaúlândia**

Local : **Cacaúlândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

ITEM	MEMÓRIA DE CÁLCULO	UNIDADE	QUANTIDADE
	Extensão total da rede:	m	1.260,80
	Largura da área a ser limpa:	m	1,00
	A = 4.030 m x 1,00 m x 30%	m²	378,24
2.1.3	Placa de sinalização visual de 1,40 x 0,80 m		
	Quantidade de placas por frente:	un	7,00
	Quantidade de frente:	un	2,00
	Placas = (7 placas x 1 frente) x 2 frentes	un	14,00
2.1.4	Cerca de sinalização		
	Extensão de Cerca:	m	100,00
2.4	<u>Aquisição e Assentamento de Tubos, Peças e Conexões</u>		
2.4.3	<u>Assentamento de tubos, peças e conexões em PVC PBA JEI CL 15 e PVC DEFOFO JE 1 MPA</u>		
2.4.3.4	Carga, manobra e descarga manual de tubos plásticos, dn menor ou igual a 100 mm, em caminhão carroceria 9t. Af_07/2020		
	Comprimento tubo PVC PBA JEI CL 15 DN 100 mm:	m	6,00
	Peso tubo PVC PBA JEI CL 15 DN 100 mm (6,00 m):	kg	18,463
	Extensão Rede DN 100 mm	m	372,23
	PDN100 = ((370,00 m/6,00 m) x 18,463 kg)/1.000	t	1,15
	Comprimento tubo PVC PBA JEI CL 15 DN 50 mm:	m	6,00
	Peso tubo PVC PBA JEI CL 15 DN 50 mm (6,00 m):	kg	5,460
	Extensão Rede DN 50 mm:	m	888,57
	PDN50 = ((3.660,00 m/6,00 m) x 5,460 kg)/1.000	t	0,81
	P = 1,14 t + 3,33 t	t	1,96
2.4.3.4	Transporte com caminhão carroceria 9t, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: txkm). Af_07/2020		
	DMT:	km	10,00
	P = 1,14 t + 3,33 t	t	1,96
	t = (1,14 t + 3,33 t) x 10 km	txkm	19,60
2.4.4	<u>Aquisição e Assentamento de peças e conexões em Ferro Fundido</u>		
2.4.4.1	Aquisição e Assentamento de válvula de gaveta chato com flanges e cabeçote PN 10 DN 50 mm		
	Válvula de gaveta:	un	1,00
2.4.4.2	Aquisição e Assentamento de válvula de gaveta chato com flanges e cabeçote PN 10 DN 100 mm		
	Válvula de gaveta:	un	1,00
2.4.4.3	Aquisição e Assentamento de luva de correr PN 10 DN 50 mm		
	Luva de correr:	un	1,00

Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaúlândia**

Local : **Cacaúlândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

ITEM	MEMÓRIA DE CÁLCULO	UNIDADE	QUANTIDADE
2.4.4.4	Aquisição e Assentamento de luva de correr PN 10 DN 100 mm		
	Luva de correr:	un	1,00
2.5	<u>Dispositivos de Proteção</u>		
2.5.1	Confecção de caixa para proteção em alvenaria de 1/2 vez, e = 15 cm, (1,50 x 1,40 x 1,60) m, conforme projeto, chapiscada interna e externamente, e reboco paulista internamente, com tampa em concreto armado, e = 10 cm, e tampão em FoFo PN 10 TD-5 para registro de manobra DN 50 a 100 mm, com fornecimento de materiais e mão-de-obra.		
	Quantidade de caixa para válvula de gaveta DN 100 mm:	un	1,00
	C = 1	un	1,00
	<u>Quantitativo da Caixa de Proteção</u>		
	Confecção de caixa para proteção em alvenaria de 1/2 vez, e = 15 cm, (1,50 x 1,40 x 1,60) m, conforme projeto, chapiscada interna e externamente, e reboco paulista internamente, com tampa em concreto armado, e = 10 cm, e tampão em FoFo PN 10 TD-5 para registro de manobra DN 50 a 100 mm, com fornecimento de materiais e mão-de-obra.		
	Dimensões internas da caixa:		
	Largura:	m	1,10
	Comprimento:	m	1,00
	Altura pavimento (e):	m	0,07
	Altura (H):	m	1,60
	Dimensões externas da caixa:		
	Largura:	m	1,50
	Comprimento:	m	1,40
	Altura tampa (e):	m	0,15
	Altura (H):	m	1,60
	Movimento de Terra		
	Largura escavação: $L = 1,50 \text{ m} + (0,60 \text{ m} \times 2)$	m	2,70
	Comprimento escavação: $C = 1,40 \text{ m} + (0,60 \text{ m} \times 2)$	m	2,60
	Profundidade escavação: $P = 1,60 \text{ m}$	m	1,60
	$V_e = L \times C \times P = 2,70 \text{ m} \times 2,60 \times 1,60 \text{ m}$	m³	11,23
	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. Af_02/2021		
	$V_{\text{man}} = V_e \times 30\% = 11,23 \text{ m}^3 \times 30\%$	m³	3,37
	Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locaiscom baixo nível de interferência. Af_02/2021		
	$V_{\text{mec}} = V_e \times 70\% = 11,23 \text{ m}^3 \times 70\%$	m³	7,86
	Reaterro manual apiloado com soquete. Af_10/2017		

Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaúlândia**

Local : **Cacaúlândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

ITEM	MEMÓRIA DE CÁLCULO	UNIDADE	QUANTIDADE
	$V_R = V_e - (L_{ext} \times C_{ext} \times H) = 11,23 \text{ m}^3 - (1,50 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 1,60 \text{ m})$	m ³	7,87
	Transporte com caminhão basculante de 6 m ³ , em via urbana em revestimento primário (unidade: txkm). Af_07/2020		
	$V_T = L_{ext} \times C_{ext} \times H = 1,50 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} \times 1,60 \text{ m}$	m ³	3,36
	Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso. Af_11/2019		
	$A_{REG} = L_{int} \times C_{int} = 1,10 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}$	m ²	1,10
	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência.		
	Altura lastro:	m	0,10
	$V_L = L \times C \times e = 1,10 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} \times 0,10 \text{ m}$	m ³	0,11
	Concreto armado convencional, para edificação habitacional multifamiliar (prédio), fck = 25 mpa. Af_01/2017		
	Altura viga (h):	m	0,20
	Largura viga (l):	m	0,20
	$V_C = (L_{ext} \times h \times l) \times 2 + (C_{int} \times h \times l) \times 2 + (L_{ext} \times C_{ext} \times e)$		
	$V_C = (1,50 \times 0,20 \times 0,20) \times 2 + (1,00 \times 0,20 \times 0,20) \times 2 + (1,50 \times 1,40 \times 0,15)$	m ³	0,52
	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m ² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af_06/2014		
	$A_A = (L_{ext} \times (P - (h + e))) \times 2 + (C_{int} \times (P - (h + e))) \times 2$		
	$A_A = (1,50 \times (1,60 - (0,20 + 0,15))) \times 2 + (1,00 \times (1,60 - (0,20 + 0,15))) \times 2$	m ²	6,41
	Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual. Af_06/2014		
	$V_{CH} = (L_{int} \times H) \times 2 + (C_{int} \times H) \times 2 + (L_{ext} \times H) \times 2 + (C_{ext} \times H) \times 2$		
	$V_{CH} = (1,10 \times 1,60) \times 2 + (1,00 \times 1,60) \times 2 + (1,50 \times 1,60) \times 2 + (1,40 \times 1,60) \times 2$	m ²	16,00
	Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 45 mm. Af_06/2014		
	$V_{EM} = (L_{int} \times H) \times 2 + (C_{int} \times H) \times 2$		
	$V_{EM} = (1,10 \times 1,60) \times 2 + (1,00 \times 1,60) \times 2$	m ²	6,72

Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaúlândia**

Local : **Cacaúlândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

ITEM	MEMÓRIA DE CÁLCULO	UNIDADE	QUANTIDADE
2.5.3	Confecção de bloco de apoio, com fornecimento de materiais e mão de obra		
	Quantidade de bloco de apoio para válvula de gaveta DN 100 mm:	un	1,00
	B = 1	un	1,00
	Quantitativo de bloco de apoio, com fornecimento de materiais e mão de obra.		
	Dados do Bloco:		
	Largura (L):	m	0,20
	Comprimento (C):	m	0,20
	Altura (h):	m	0,40
	Estaca broca de concreto, diâmetro de 20cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque. Af_05/2020		
	Número de Estacas por bloco:	un	1,00
	Comprimento:	m	2,00
	N _{ESTACA BROCA} = 2,00 m x 1	m	2,00
	Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso. Af_11/2019		
	A _{REG} = (L + (0,05 m x 2) + (C + (0,05 m x 2)		
	A _{REG} = (0,20 m x (0,05 m x 2)) + (0,20 m x (0,05 m x 2))	m ²	0,09
	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência.		
	Lastro (e):	m	0,10
	V _L = ((L + (0,05 m x 2) + (C + (0,05 m x 2)) x e		
	V _L = ((0,20 m x (0,05 m x 2)) + (0,20 m x (0,05 m x 2))) x 0,10 m	m ³	0,0100
	Concreto armado convencional, para edificação habitacional multifamiliar (prédio), fck = 25 mpa. Af_01/2017		
	V _{CBLOCO} = L x C x h		
	V _{CBLOCO} = (0,40 m x 0,20 m x 0,20 m)	m ³	0,02
	Fabricação de fôrma para pilares e estruturas similares, em madeira serrada, e=25 mm. Af_09/2020		
	A = (L x h) x 4		
	A = (0,40 m x 0,20 m) x 4	m ²	0,32
2.6	Demolição e Recomposição		
	Dados:		
	Extensão asfalto (C):	m	80,00
	Largura vala (l):	m	0,55
	Espessura pavimento (h):	m	0,07
	Empolamento (E):	%	30,00
	DMT:	km	10,00



Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaúlândia**

Local : **Cacaúlândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

ITEM	MEMÓRIA DE CÁLCULO	UNIDADE	QUANTIDADE
2.6.3	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 18 m³ carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m³). Af_07/2020 (Bota-fora)		
	$Vc = (C \times l \times h) \times E$		
	$Vc = (1.800,00 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 0,07 \text{ m}) \times 1,30$	m³	4,00
2.6.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af_07/2020 (Bota-fora)		
	$Vt = Vc \times DMT$		
	$Vt = 98,28 \text{ m}^3 \times 10 \text{ km}$	m³xkm	40,00
2.6.5	Espalhamento de material com trator de esteiras. Af_11/2019		
	$Ve = (C \times l \times h) \times E$		
	$Ve = (1.800,00 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 0,07 \text{ m}) \times 1,30$	m³	4,00
3.	LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ÁGUA		
3.1	Cadastro das ligações e usuários		
	Número de Ligações	un	10,00
3.2	Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Af_12/2017		
	Largura do corte (c):	m	0,40
	Comprimento do corte (ramal) (l):	m	5,00
	Espessura do pavimento (e):	m	0,07
	Extensão de Asfalto (L):	m	80,00
	Nº. Ligações = $L/20,00 \text{ m}$		
	Nº. Ligações = $1.800,00 \text{ m}/20,00 \text{ m} = 90 \text{ ligações}$	un	4,00
	Aasfalto = $N \times c \times l$		
	Aasfalto = $90 \text{ ligações} \times 0,40 \text{ m} \times 5,00 \text{ m}$	m²	8,00
3.3	Recomposição de pavimentação asfática com CBUQ, incluindo fornecimento de materiais e mão-de-obra		
	Vasfalto = Aasfalto x e		
	Vasfalto = $180,00 \text{ m}^2 \times 0,07 \text{ m}$	m³	0,56
3.4	Demolição de argamassas, de forma manual, sem reaproveitamento. Af_12/2017		
	Largura do corte (c):	m	0,40
	Comprimento do corte (ramal) (l):	m	2,00
	Espessura do pavimento (h):	m	0,07
	Extensão de Calçada (L):	m	540,00
	Nº. Ligações = $L/20,00 \text{ m}$		
	Nº. Ligações = $540,00 \text{ m}/20,00 \text{ m}$	un	27,00
	Acalçada = $N \times c \times l$		

Objeto: **Ampliação e Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água de Cacaúlândia**

Local : **Cacaúlândia/RO**

Data : **Março/2023**

Revisão: **01**

BDI : **Serviços = 30,88% Materiais = 18,13% Equipamentos = 18,13%**

Encargos Sociais Desonerados: **87,54 % (hora) - 48,09 (mês)**

Referência: **Tabela SINAPI Data-Base: Março/2023**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

ITEM	MEMÓRIA DE CÁLCULO	UNIDADE	QUANTIDADE
	Acalçada = 27 ligações x 0,40 m x 2,00 m	m ²	21,60
3.5	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. Af_07/2016		
	Vcalçada = N x c x l x h		
	Vcalçada = 27 ligações x 0,40 m x 2,00 m x 0,07 m	m ³	1,51
3.6	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 18 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). Af_07/2020 (Bota-fora)		
	Vasfalto:	m ³	0,56
	Vcalçada:	m ³	1,51
	Empolamento (E):	%	30,00
	V = (Vasfalto + Vcalçada) x E		
	V = (12,60 m³ + 1,51 m³) x 1,30	m ³	2,69
3.7	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³xkm). Af_07/2020 (Bota-fora)		
	DMT:	km	10,00
	V = (Vasfalto + Vcalçada) x E x DMT		
	V = (12,60 m³ + 1,51 m³) x 1,30 x 10 km	m³xkm	26,91
3.8	Espalhamento de material com trator de esteiras. Af_11/2019		
	Ve = (Vasfalto + Vcalçada) x E		
	Ve = (12,60 m³ + 1,51 m³) x 1,30	m ³	2,69

Documento assinado digitalmente



JEFFERSON SUAREZ LOPES
Data: 05/06/2023 11:12:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



TOMO I

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO E MELHORIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA CIDADE DE CACAUÂNDIA/RO

Atualizado em maio de 2023

ÍNDICE

CAPÍTULO I – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CACAULÂNDIA

- 1 . CONSIDERAÇÕES GERAIS
- 2 . ASPECTOS TERRITORIAIS
- 3 . ASPECTOS FÍSICOS
- 4 . ASPECTOS AMBIENTAIS
- 5 . ASPECTOS NATURAIS
- 6 . ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

CAPÍTULO II – DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO

- 1 . ZONEAMENTO DEMOGRÁFICO
- 2 . ALCANCE DO PROJETO
- 3 . CONSUMO “PER CAPITA”
- 4 . COEFICIENTES DE REFORÇO
- 5 . TEMPO DE FUNCIONAMENTO
- 6 . POPULAÇÃO ABASTECÍVEL
- 7 . VAZÕES DE PROJETO

CAPÍTULO III – DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE

- 1 . CAPTAÇÃO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA
- 2 . ADUTORA DE ÁGUA BRUTA
- 3 . ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
- 4 . RESERVATÓRIO ENTERRADO E ELEVADO
- 5 . ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA
- 6 . CASA DE QUÍMICA
- 7 . REDE DE DISTRIBUIÇÃO
- 8 . LIGAÇÕES DOMICILIARES
- 9 . RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE
- 10 . CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DE DRENAGEM PLUVIAL EXISTENTE

CAPÍTULO IV – DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

- 1 . CONSIDERAÇÕES INICIAIS
- 2 . REDE DE DISTRIBUIÇÃO
- 3 . LIGAÇÕES DOMICILIARES
- 4 . JUSTIFICATIVA DA CONCEPÇÃO ADOTADA
- 5 . LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
- 6 . REGISTROS DE MANOBRA E VÁLVULA DE RETENÇÃO

PLANTAS





CAPÍTULO I CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CACAULÂNDIA



CAPÍTULO I**CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CACAULÂNDIA****1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

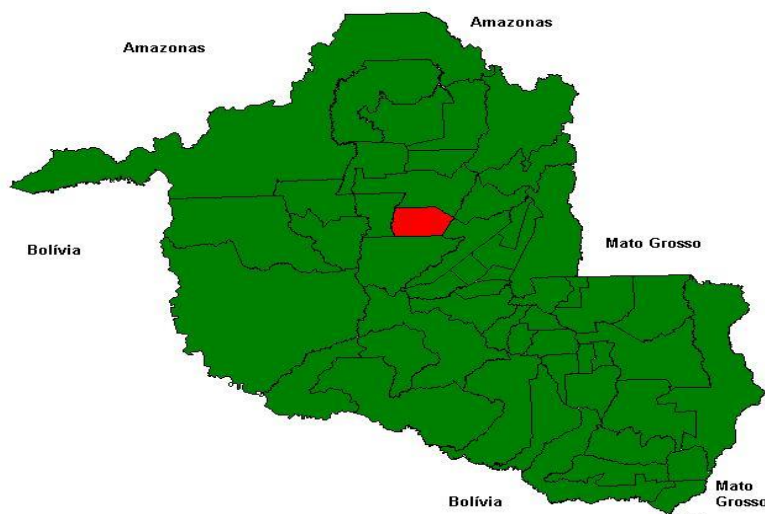
Cacaulândia é um município novo, desmembrado do Município de Ariquemes, em 13 de fevereiro de 1.992. Originou-se de um projeto criado pelo Polonoroeste para dar apoio aos agricultores da região, denominado de Núcleo Urbano de Apoio Rural - NUAR, recebendo o nome de Cacaulândia, devido ser um grande produtor de cacau. Para a formação deste NUAR, foram doadas 40 ha dos lotes vizinhos situados no cruzamento do travessão TB-65 com a Linha C-15, de Propriedade de João Virgilino da Silva, Luiz Urano e Antônio Ferreira da Silva. O município foi emancipado através da Lei de Criação Nº. 374 de 13 de fevereiro de 1.992, assinada pelo então Governador do Estado, Osvaldo Piana Filho.

O Município de Cacaulândia, frente ao quadro apresentado pelo Diagnóstico Socioeconômico de sua realidade, defronta-se com um grande desafio, que pode ser constatado a partir da análise das informações coletadas: baixo nível educacional de sua população (fator central e imprescindível no processo de busca de desenvolvimento sustentável e de mudanças culturais), e redução gradual de sua população pela lenta emigração ocorrida nos últimos anos.

A seguir será feita uma descrição geral do município de Cacaulândia, abrangendo os aspectos territoriais, físicos, ambientais, naturais e socioeconômicos.



2. ASPECTOS TERRITORIAIS



O município de Cacaulândia se localiza no centro do Estado de Rondônia a uma latitude 10°20'21" sul e a uma longitude 62°53'43" oeste, estando a uma altitude de 205 m, fazendo parte da Micro Região II, conforme divisão político-administrativa da Fundação IBGE, formado pelos municípios de Alto Paraíso, Ariquemes, Machadinho do Oeste, Montenegro, Rio Crespo e Vale do Anari, fazendo divisa ao Norte com o município de Ariquemes; ao Sul com o município de Governador Jorge Teixeira; ao Leste com o município de Jaru; e a Oeste com o município de Montenegro.

2.1 ÁREA RELATIVA

	ÁREA (km ²)	% RELATIVA
Cacaulândia	1.961,77	100,00
Estado de Rondônia	238.378,70	0,84

3. ASPECTOS FÍSICOS

3.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

3.1.1 Distâncias Rodoviárias de Cacaulândia a Capital

- Porto Velho 257 km
- Ariquemes 60 km

3.2 CLIMA

O clima em Cacaulândia é equatorial, com transição tropical; úmido, com forte queda de precipitação no inverno; 3 meses secos junho, julho e agosto, em média; sujeitos a fortes desvios pluviométricos estacionais ao longo dos anos; quente, durante todo o ano; insignificante amplitude térmica anual e notável amplitude térmica diária, especialmente no inverno, quando as mínimas noturnas podem descer abaixo de 18 °C nas planícies e abaixo de 9°C nos altiplanos das chapadas.

Por estar no reverso da Encosta Setentrional do Planalto Brasileiro, recebe influências das massas de ar do Brasil Central, que por sua vez influencia na dinâmica das chuvas. A temperatura média está em torno dos 25°C anuais e o índice pluviométrico varia de 150 mm a 2.000 mm. O período seco corresponde aos meses de maio e setembro.

3.3 PEDOLOGIA (SOLOS)

De acordo com o mapa de solos de Rondônia elaborado pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de solos - EMBRAPA, 1983, as classes de solos predominantes no município de Cacaulândia são o Podzólico Vermelho-Amarelo Álico, Latossolo Vermelho-Amarelo Álico, Latossolo Amarelo Álico e Podzólico Vermelho-Escuro Eutrófico. Há sérias limitações em boa parte do Território Rural, principalmente devido à alta declividade da topografia e o alto teor de alumínio nos solos latossolo amarelo álico, pois é nesta faixa de solos que estão localizados a grande maioria dos projetos de assentamentos e de reforma agrária do Território realizados nas últimas três décadas.

As terras de boa e média fertilidade natural (podzólico vermelho-escuro eutrófico) foram destinadas aos empresários e médios e grandes proprietários durante a década de 70 através de projetos de assentamento dirigido (PAD).

O tipo de solo predominante na maior parte da área urbana da cidade é areno-argiloso com uma profundidade média de 3,00 m. A partir desta profundidade surge alguma formação de material granular, comumente denominado de cascalho.

3.4 VEGETAÇÃO

Na área de abrangência do empreendimento, a floresta primária que antes existia e cobria a região, foi substituída por pastagem, plantações agrícolas e pelo centro urbano da cidade de Cacaulândia, portanto toda área de influência do empreendimento e seus entornos, que estende além dos limites da área de influência do empreendimento, encontra-se antropizada.

Na região há predominância da Floresta Ombrófila Densa Submontana (Ds) e Aberta (As) floresta Ombrófila Tropical com aspecto não homogêneo, ora apresentando-se mais aberta com árvores dispersas, porém de grande porte. Os grupamentos de palmeiras são frequentes, e existe uma enorme quantidade de farnositas sarmentosas que envolvem as árvores e cobrem o estrato inferior.

Entre as espécies maderáveis que compõe o extrato arbóreo superior destacam-se o mogno, a cerejeira, o freijó, o cedro e andiroba, além da castanheira e seringueira espécies extrativas de grande valor econômico para o município.

Dentre as espécies relacionadas, a cerejeira, o mogno e o cedro, podem ser consideradas em vias de extinção, a nível da área atual do município, uma vez que continuam sendo alvo de toda uma exploração seletiva e predatória. As demais espécies estão em vias de extinção pela supressão da cobertura florestal para introdução de práticas agrícolas de ciclo curto e monocultura de pastagens.

O intenso fluxo de migrantes em busca de terra nas décadas de 70,80 e 90 trouxe consequências negativas sobre a cobertura florestal. Os intensos desmatamentos nas últimas décadas predominaram nas atividades antrópicas: culturas agrícolas, perenes e temporárias, pastagens e capoeiras.



3.5 HIDROGRAFIA

Sua hidrografia é constituída, principalmente pelas bacias dos rios Jamari e Machado, importantes afluentes do Rio Madeira. Há internamente as microbacias dos rios Branco, São Francisco, parte do Massangana e Candeias, todos se integram à bacia do rio Jamari. A maioria deles se encontram alterados pelos impactos provocados pela desordenada atividade mineradora de cassiterita nos último 35 anos, principalmente a cabeceira do Massangana.

Ao contrário do que ocorre na maioria das cidades da região Amazônica a cidade de Cacaulândia apresenta uma hidrografia escassa.

3.6 HIDROGEOLOGIA

Os problemas de gerenciamento de água subterrânea de Rondônia estão mais relacionados com a qualidade do que com a quantidade de água. A água é um artigo abundante, porém a construção de postos de alta vazão sem contaminação bacteriológica nem sempre é fácil.

A água subterrânea rasa corre o risco de poluição bacteriológica, constituindo um sério problema de saúde para a população. O estudo de água subterrânea depende, da existência de dados (geológico, hidráulico e qualidade da água) relativos aos poços.

O sistema de água subterrâneo em Rondônia pode ser descrito por duas camadas aquíferos. A camada superior é um aquífero freático no OVERBURDEN.

As características gerais dessa são uma transmissibilidade baixa a média e uma vazão específica. O aquífero inferior confinado em rochas duras fraturadas. A capacidade de armazenamento dessa aquífero é baixa e a transmissibilidade é bastante variável, desde extremamente alta a extremamente baixa se a rocha for muito fraturada ou sem fraturas.

Com base na análise preliminar de dados do teste de bombeamento, muitos poços mostram que o rebaixamento se estabiliza quase instantaneamente. Isso significa que existe escoamento vertical importante a partir do aquífero superior. Se o OVERBURDEN for delgado, água contaminada do aquífero superior pode ser bombeado dos poços profundos.

3.7 HIDROLOGIA

Na Amazônia, em virtude dos fatores físicos, químicos e biológicos e de suas interações, os recursos hídricos apresentam características bastante específicas definindo um sistema ímpar em relação às demais regiões do globo terrestre.

A cobertura florestal da região constitui o mais importante fator de diferenciação da qualidade físico-química dos recursos hídricos amazônicos. Isso porque, toda a água proveniente da precipitação de chuvas que alcança o solo florestal ao se infiltrar, sofrerá uma dessaturação na sua composição mineral em virtude da captura de nutrientes exercida pelas raízes da vegetação.

Desse modo, todos os nutrientes incorporados durante os processos de lavagem das estruturas vegetais, da decomposição da serrapilheira e da alteração de minerais do solo, são imediatamente absorvidas pelo sistema radicular da vegetação.



A água que finalmente alcança o lençol freático (água subterrânea), tem composição química muito próxima à da água destilada, e algum nutriente que porventura seja incorporado à água, fora do alcance das raízes, será absorvido pela vegetação dos ambientes de nascente. Tal fenômeno faz com que a composição química das águas dos igarapés de cabeceira sejam, também, equivalentes à água destilada.

O padrão só permite a permanência de substâncias dissolvidas na água se as mesmas não forem interpretadas como nutrientes pelo sistema radicular de influência. Dessa forma vamos encontrar substâncias de origem órgão-vegetal (metabólicos secundários), originando as águas de coloração escura (água preta).

Esse tipo de informação é muito importante, visto que essas substâncias são próprias de ambientes de dominância sedimentar com forte cobertura vegetal e com índice pluviométrico elevado.

Normalmente esses ambientes são virgens, ou seja, sua taxa de perturbação é muito próxima de zero. Para isso contribui, também, a ausência de informações de experiências anteriores e de alguma tecnologia desenvolvida para pronta aplicação. A Amazônia vem sofrendo forte impacto ambiental, no decorrer das últimas quatro décadas, em decorrência do desconhecimento de suas peculiaridades.

Dessa forma foram mantidas as denominações: Água Branca, Água Preta e Água Clara, utilizadas pelo Homem Amazônico para caracterizar os sistemas hídricos da região. Isso permite que o conteúdo de informação cultural contido no termo possa ser compreendido em todos os níveis, ou seja, do popular ao científico, em todo o seu potencial.

Na Amazônia, conforme já nos referimos acima, vamos encontrar três tipos dominantes de água de superfície que são: água branca, água preta e água clara, que se distinguem entre si visualmente pelo aspecto físico, o tipo predominante na área do projeto é Água Branca (Barrenta).

Este tipo de água é muito rico em sólidos minerais em suspensão apresentando um aspecto barrento.

3.8 RELEVO

O município de Cacaulândia se localiza nas terras baixas da Encosta Setentrional do Planalto Brasileiro, cuja altitude média varia entre os 200 e 300 metros. Sendo que os pontos mais altos são classificados como colinas suavizadas e inselbergs isolados.

No trecho onde está instalado, corresponde a grande concentração de jazidas de cassiterita, fazendo parte do conjunto Província Estanífera de Rondônia.

4. ASPECTOS AMBIENTAIS

Um dos principais problemas enfrentados pelo município, se refere ao tratamento do lixo urbano. Atualmente todo o lixo urbano, hospitalar ou doméstico é levado para uma área denominada “Lixão”, a céu aberto e com sérios problemas que precisam ser resolvidos, como a proliferação de insetos nocivos à saúde presença de pessoas, inclusive crianças recolhendo restos de alimentos e materiais.

Excetuando-se os meses de agosto a setembro (épocas de queimadas e muita poeira), acrescentado-se o “Lixão” a céu aberto em área rural, não há outros sinais consistentes de poluição atmosférica, visual ou sonora.

5. ASPECTOS NATURAIS

5.1 GEOLOGIA

Segundo dados do Projeto RADAM Brasil, a área do empreendimento está situada em uma estrutura geológica facilmente identificada através de imagem de satélite ou radar, com características de corpos intrusivos pertencente ao Pré-Cambriano Superior.

Essa unidade é chamada Granitos Rondonianos. Os tipos litológicos mais comuns são granitos, granófiros, microgranitos, microgranodioritos com tendência alscuítico, subvulcânicas, circulares, cratogênicas, mineralizadas ou não, estanho, ouro, nióbio, tântalo, zircônio e titânio, com presença de topázio azul e fluorita.

6. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

6.1 POPULAÇÃO

ANO	URBANA	RURAL	TOTAL
2.010 ⁽¹⁾	2.069	3.667	5.736
2.021 ⁽²⁾	2.275	4032	6.307

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Nota : ⁽¹⁾ 2.010 – Censo Demográfico

⁽²⁾ 2.021 – Estimativa Populacional

Densidade Demográfica(2.010): 2,92 hab./km²

6.2 SAÚDE (2.019)

6.2.1 Estabelecimentos de Saúde

UNIDADES DE SAÚDE	QUANTIDADE
Posto de Saúde	03
Centro de Saúde	-
Centro Diferenciado de Saúde	-
Policlínica e Posto de Assistência Médica	-
Unidade Mista:	
Quantidade	03
Nº. de Leitos	29
Hospitais:	
Quantidade	-
Nº. de Leitos	-

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde - SESAU/RO

6.3 EDUCAÇÃO

Na cidade existem, atualmente, 03 escolas, entre outras em suas respectivas linhas:

- Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Frei Henrique Coimbra;
- Escola Municipal de Ensino Fundamental Nelson Alqueiri, e
- Escola Municipal de Educação Infantil Criança Feliz.

6.3.1 Número de Escolas por Dependência Administrativa e Nível de Ensino (2.019)

DISCRIMINAÇÃO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR
Infantil	-		01	-
Fundamental	-	01	01	-
Médio	-	01	-	-
TOTAL	-	02	02	-

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE





CAPÍTULO II DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO

CNPJ nº. 05.914.254.001-39 – JUCER nº. 11.3.0000011.1 – SUFRAMA nº. 710007.30-2 – INSCR. EST. nº. 00000000.27648-1
Av. Pinheiro Machado, 2112 – Bairro São Cristóvão – Porto Velho/RO – CEP.76.804-046
Telefone: (0XX69) 3216-1712/ 0800-647-1950
Site: www.CONTRATANTE-ro.com.br

Jefferson Suárez Lopes
Analista de Saneamento
Mat. 2835-8/CAERD



CAPÍTULO II

DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO

1. ZONEAMENTO DEMOGRÁFICO

A cidade de Cacaulândia apresenta um traçado viário bem definido, formando quadras retangulares. A cidade não tem Plano Diretor, dispondo apenas de um Código de Obras que serve de orientação básica às construções, no entanto apresenta uma ocupação ordenada. Consideraremos, no presente projeto, apenas uma zona de densidade demográfica. O quadro a seguir mostra as características da zona de densidade demográfica prevista.

DENSIDADES DEMOGRÁFICAS/POPULAÇÃO

CARACTERÍSTICAS	INÍCIO DE PLANO (2022)	FINAL DE PLANO (2040)
Densidade (hab./km ²)	3,24	3,79
População (hab.)	6.362	7.430

2. ALCANCE DO PROJETO

O horizonte do projeto será de 20 anos, dividido em duas etapas distintas.

- A 1ª. Etapa compreenderá o período de 2.021 a 2.030, atendendo a uma população abastecível de 2.459 habitantes.
- A 2ª. Etapa compreenderá o período de 2.031 a 2.040 atendendo a uma população abastecível de 2.680 habitantes.

3. CONSUMO “PER CAPITA”

Será o utilizado o consumo per capita de 180 l/h x dia.

4. COEFICIENTES DE REFORÇO

Foram adotados os seguintes valores:

- $K_1 = 1,20$ (coeficiente de máximo consumo diário);
- $K_2 = 1,50$ (coeficiente de máximo consumo horário), e
- $t = 1,05$ (taxa de perda de água na operação do sistema).

5. TEMPO DE FUNCIONAMENTO

Será adotado um tempo de funcionamento de 16 horas.





6. POPULAÇÃO ABASTECÍVEL

Considerou-se como população abastecível 100% da população de final de plano.

6.1. ESTUDO POPULACIONAL

POPULAÇÃO RESIDENTE POR REGIÃO ADMINISTRATIVA

DICRIMINAÇÃO	POPULAÇÃO (hab)
2010 ⁽¹⁾	
Total	5.376
Urbana	2.069
Rural	3.667
2021 ⁽²⁾	
Total	6.307
Urbana	2.275
Rural	4.032

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Nota : (1) 2.010 – Censo Demográfico

(2) 2.021 – Estimativa

Na elaboração do Projeto, foi feito um estudo da evolução populacional, de onde partiu-se da população obtida através Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE realizado no ano de 2.010, e foi considerada a evolução populacional com taxas de crescimento geométrico, onde foram calculadas utilizando o método da progressão geométrica conforme fórmula a seguir:

$$r = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \right] \times 100$$

onde r=taxa de crescimento geométrico, n=número de anos do período, P_t=população final e P₀=população

Fonte: **IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**

onde:

n = 2021 - 2010 = 11 anos;

P₀ = 2.069 hab (População Urbana Censo IBGE/2010);

P_t = 2.275 hab (População Urbana Estimada Censo IBGE/2021), e

r = 0,8666%.



EVOLUÇÃO POPULACIONAL

ANO	POPULAÇÃO		TAXA DE CRESCIMENTO (%)
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)	
2.010 ⁽¹⁾	5.736	2.069	1,8666
2.011	5.786	2.087	1,8666
2.012	5.836	2.105	1,8666
2.013	5.886	2.123	1,8666
2.014	5.937	2.142	1,8666
2.015	5.989	2.160	1,8666
2.016	6.041	2.179	1,8666
2.017	6.093	2.198	1,8666
2.018	6.146	2.217	1,8666
2.019	6.199	2.236	1,8666
2.020	6.253	2.255	1,8666
2.021	6.307	2.275	1,8666
2.022	6.362	2.295	1,8666
2.023	6.417	2.315	1,8666
2.024	6.472	2.335	1,8666
2.025	6.528	2.355	1,8666
2.026	6.585	2.375	1,8666
2.027	6.642	2.396	1,8666
2.028	6.700	2.417	1,8666
2.029	6.758	2.438	1,8666
2.030	6.816	2.459	1,8666
2.031	6.875	2.480	1,8666
2.032	6.935	2.502	1,8666
2.033	6.995	2.523	1,8666
2.034	7.056	2.545	1,8666
2.035	7.117	2.567	1,8666
2.036	7.178	2.589	1,8666
2.037	7.241	2.612	1,8666
2.038	7.303	2.634	1,8666
2.039	7.367	2.657	1,8666
2.040	7.430	2.680	1,8666

⁽¹⁾ A taxa de crescimento populacional adotada no período de 2010 a 2021

7. VAZÕES DE PROJETO

A seguir são apresentadas as vazões com as variações diárias e horárias durante o período de projeto, considerando um índice de atendimento médio de 100% da população urbana.

PROJEÇÃO POPULACIONAL, VAZÕES DE DIMENSIONAMENTO E VOLUME DE RESERVAÇÃO

ANO	POPULAÇÃO		TAXA DE CRESCIMENTO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO ABASTECIDA	VAZÕES								VOLUME DE RESERVAÇÃO
	TOTAL (hab)	URBANA (hab)				MÉDIO		MÁX. DIÁRIA		MÁX. HORÁRIA		DE PRODUÇÃO		
						(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	
2.010 ⁽¹⁾	5.736	2.069	1,8666	100%	2.069	6,47	23,29	8,15	29,34	10,19	36,68	12,23	44,03	149
2.011	5.786	2.087	1,8666	100%	2.087	6,52	23,47	8,22	29,59	10,27	36,97	12,32	44,35	150
2.012	5.836	2.105	1,8666	100%	2.105	6,58	23,69	8,29	29,84	10,36	37,30	12,44	44,78	152
2.013	5.886	2.123	1,8666	100%	2.123	6,63	23,87	8,35	30,06	10,44	37,58	12,53	45,11	153
2.014	5.937	2.142	1,8666	100%	2.142	6,69	24,08	8,43	30,35	10,54	37,94	12,64	45,50	154
2.015	5.989	2.160	1,8666	100%	2.160	6,75	24,30	8,51	30,64	10,63	38,27	12,76	45,94	156
2.016	6.041	2.179	1,8666	100%	2.179	6,81	24,52	8,58	30,89	10,73	38,63	12,87	46,33	157
2.017	6.093	2.198	1,8666	100%	2.198	6,87	24,73	8,66	31,18	10,82	38,95	12,98	46,73	158
2.018	6.146	2.217	1,8666	100%	2.217	6,93	24,95	8,73	31,43	10,91	39,28	13,10	47,16	160
2.019	6.199	2.236	1,8666	100%	2.236	6,99	25,16	8,81	31,72	11,01	39,64	13,21	47,56	161
2.020	6.253	2.255	1,8666	100%	2.255	7,05	25,38	8,88	31,97	11,10	39,96	13,32	47,95	162
2.021	6.307	2.275	1,8666	100%	2.275	7,11	25,60	8,96	32,26	11,20	40,32	13,44	48,38	164
2.022	6.362	2.295	1,8666	100%	2.295	7,17	25,81	9,03	32,51	11,29	40,64	13,55	48,78	165
2.023	6.417	2.315	1,8666	100%	2.315	7,23	26,03	9,11	32,80	11,39	41,00	13,66	49,18	167
2.024	6.472	2.335	1,8666	100%	2.335	7,30	26,28	9,20	33,12	11,50	41,40	13,80	49,68	168
2.025	6.528	2.355	1,8666	100%	2.355	7,36	26,50	9,27	33,37	11,59	41,72	13,91	50,08	170
2.026	6.585	2.375	1,8666	100%	2.375	7,42	26,71	9,35	33,66	11,69	42,08	14,02	50,47	171
2.027	6.642	2.396	1,8666	100%	2.396	7,49	26,96	9,44	33,98	11,80	42,48	14,16	50,98	173
2.028	6.700	2.417	1,8666	100%	2.417	7,55	27,18	9,51	34,24	11,89	42,80	14,27	51,37	174
2.029	6.758	2.438	1,8666	100%	2.438	7,62	27,43	9,60	34,56	12,00	43,20	14,40	51,84	176
2.030	6.816	2.459	1,8666	100%	2.459	7,68	27,65	9,68	34,85	12,10	43,56	14,52	52,27	177
2.031	6.875	2.480	1,8666	100%	2.480	7,75	27,90	9,77	35,17	12,21	43,96	14,65	52,74	179
2.032	6.935	2.502	1,8666	100%	2.502	7,82	28,15	9,85	35,46	12,32	44,35	14,78	53,21	180
2.033	6.995	2.523	1,8666	100%	2.523	7,88	28,37	9,93	35,75	12,41	44,68	14,89	53,60	182
2.034	7.056	2.545	1,8666	100%	2.545	7,95	28,62	10,02	36,07	12,52	45,07	15,03	54,11	183
2.035	7.117	2.567	1,8666	100%	2.567	8,02	28,87	10,11	36,40	12,63	45,47	15,16	54,58	185
2.036	7.178	2.589	1,8666	100%	2.589	8,09	29,12	10,19	36,68	12,74	45,86	15,29	55,04	186
2.037	7.241	2.612	1,8666	100%	2.612	8,16	29,38	10,28	37,01	12,85	46,26	15,42	55,51	188
2.038	7.303	2.634	1,8666	100%	2.634	8,23	29,63	10,37	37,33	12,96	46,66	15,55	55,98	190
2.039	7.367	2.657	1,8666	100%	2.657	8,30	29,88	10,46	37,66	13,07	47,05	15,69	56,48	191
2.040	7.430	2.680	1,8666	100%	2.680	8,38	30,17	10,56	38,02	13,20	47,52	15,84	57,02	193

⁽¹⁾ A taxa de crescimento populacional adotada no período de 2010 a 2021





CAPÍTULO III
DESCRIÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE

CNPJ nº. 05.914.254.001-39 – JUCER nº. 11.3.0000011.1 – SUFRAMA nº. 710007.30-2 – INSCR. EST. nº. 00000000.27648-1
Av. Pinheiro Machado, 2112 – Bairro São Cristóvão – Porto Velho/RO – CEP.76.804-046
Telefone: (0XX69) 3216-1712/ 0800-647-1950
Site: www.CONTRATANTE-ro.com.br

Jefferson Suárez Lopes
Analista de Saneamento
Mat. 2836-8/CAERD



CAPÍTULO III

SISTEMA EXISTENTE

1. CAPTAÇÃO E ELEVATÓRIA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA

Existe na área da Estação de Tratamento de Água 01 (um) poço semi-artesiano profundo que foi desativado em meados de 2010. A adução do poço ao centro de reservação, era feita através de uma subadutora em PVC PBA JE DN 100 mm.

O poço foi desativado por apresentar baixo potencial de produção (aquífero de baixo potencial de produção de água), pois a vazão específica medida foi de 1,77 m³/hxm.



Vista geral do área do Poço Semi-artesiano desativado

Atualmente captação de água bruta é do tipo superficial feita no Rio Pardo de onde a água bruta é recalca até a Estação de Tratamento de Água.



Captação de Água Bruta - Manancial/Rio Pardo

A água bruta é recalca através de 02 (dois) conjuntos motobombas submersíveis, sendo 01 (um) reserva fria, com as características unitárias descritas a seguir.



- Marca : KBS;
- Modelo : KRT K40-250/172XG;
- Vazão : 37,00 m³/h;
- Altura Manométrica : 82,67 mca;
- Potência : 23 cv;
- Rotação : 3.500 rpm, e
- Tensão : 220 V.

Os conjuntos motobombas estão instalados sobre 01 (um) módulo flutuante de 2,10 x 2,10 m e Ø 0,60 m, em aço carbono, revestido em epóxi, e interligados a Adutora de Água Bruta através de 02 (dois) mangotes flexíveis com diâmetro de 150 mm, em PEAD, e flanges full-face em aço carbono vulcanizadas nas extremidades com lances de 15 e 10 m respectivamente, e estão sustentados por 02 (dois) flutuadores de 1,20 m e Ø 0,60 m em chapa de aço.

O módulo flutuante é ancorado através de 02 (dois) blocos de concreto armado, interligados ao mesmo através de 10 (dez) m de corrente em aço galvanizado de 5,5 mm, com elos soldados.

Os conjuntos motobombas estão interligados a Adutora de Água Bruta através de um de barrilete composto de peças, tubos e conexões em ferro fundido com diâmetros de 100 e 150 mm, assentado sobre base de 2,50 x 1,80 x 0,30 m em concreto armado.



Módulo flutuante da Captação/EEAB

Para o acionamento dos conjuntos motobombas funciona 01 (um) quadro de comando com 03 compartimentos, com potência de 20 CV. O quadro de comando possui relé de tempo, relé de falta de fase, relé de sobrecarga, voltímetro, amperímetro, chave de manobra manual ou automática, fusíveis NH no circuito de força, fusíveis Diazed no circuito de comando tensão 220 V no circuito de comando, acionamento através de botoeira liga/desliga, lâmpada sinalizadora de rede de sobrecarga ativado, conectores, para-raios, relé de nível para proteção da bomba, relé de nível, ou chave bóia para automação do sistema. O quadro de comando será assentado sobre base de alvenaria de 1,80 x 0,60 m.

O abrigo de proteção do quadro de comando possui 6,00 m², sendo construído em alvenaria, possui cobertura com área de 13,44 m² em telha de fibrocimento ondulada de 6 mm, assentada sobre estrutura de madeira com apoio nas paredes.



O abrigo possui forro de PVC com 4,59 m². O piso interno é de cimento liso, e possui calçada de proteção, L = 1,00 m e h = 15 cm. A área da captação está urbanizada com alambrado de tela arame galvanizado nº. 12, # 2", fixado com mourões em concreto armado, h = 2,00 m e 01 (um) portão em metalon com pilares para veículos de 3,00 x 1,60 m.



Vista geral da área do Abrigo do Quadro de Comando da Captação/EEAB

A captação é alimentada por 01 (uma) subestação aérea ao tempo de 45 KVA, tensão primária de 13,8 KV, tensão secundária de 220 V/127 V. A subestação alimenta o quadro de comando através de cabos de cobre flexível, isolamento de 1 KV, sendo 3 # 70 mm² para as fases, 1 # 35mm² neutro, em eletroduto de PVC rígido roscável, Ø 3". Os motores dos conjuntos motobombas são alimentados através de cabos de cobre flexível, isolamento de 1 KV, sendo 3# 25mm² para as fases, sendo 03 (três) por fase, e 1# 25mm² para o terra, que irão do CCM até os motores acondicionados e protegidos em eletroduto de PVC rígido roscável, Ø 2".



Vista geral da subestação de 45 KVA da Captação/EEAB



2. ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

Adutora de Água Bruta possui uma extensão de 5.763,80 m em PVC DEFOFO JE CL-12 DN 150 mm, interligando a Estação Elevatória de Água Bruta a Estação de Tratamento de Água.

3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A Estação de Tratamento de Água existente é do tipo convencional, modular, pré-fabricada, aberta, em plástico reforçado com fibras de vidro - PRFV, composta por canal de água bruta com calha Parshall, câmara de floculação de multi-estágios, câmara de decantação lamelar, câmara de filtração de dupla camada por taxas declinantes, barrilete com tubos, conexões e válvulas, escada e passarela, tubos peças e conexões de ferro dúctil, flange e bolsa para interligação da ETA com capacidade para produzir uma vazão de 10,29 l/s, que atenderá a demanda da população do Final de 2ª. Etapa no ano de 2.027.

A Estação de tratamento de Água está interligada ao Reservatório Apoiado através de tubulação de ferro fundido com diâmetro de 250 mm.

Não existe sistema de tratamento do lodo gerado pela Estação de Tratamento de Água, o escoamento da água de lavagem dos filtros é lançada na rede de drenagem que possui extensão de 290 m em manilha de concreto armado com diâmetro de 300 mm.



Vista geral da Estação de Tratamento de Água - ETA

4. RESERVATÓRIO ENTERRADO E ELEVADO

Na área da ETA existe um reservatório enterrado em concreto armado com capacidade de 100 m³ de onde através de uma Estação Elevatória de Água Tratada a água é recalçada para um Reservatório Elevado em concreto armado com capacidade de 30 m³ que abastece a Rede de Distribuição por gravidade.





Vista geral dos Reservatórios Enterrado, Elevado e EEAT

5. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

Na área da ETA existe uma Estação Elevatória de Água Tratada onde estão instalados 02 (dois) conjuntos motobombas centrífugas de eixo horizontal, sendo 01 (um) reserva, que recalca a água do Reservatório Enterrado para o Reservatório Elevado, com as seguintes características cada:

- Marca : KBS;
- Modelo : Meganorm 100-200;
- Vazão : 40,00 m³/h;
- Altura Manométrica : 30 mca;
- Potência : 5 cv;
- Rotação : 1.750rpm, e
- Tensão : 220 V.





Vista geral dos conjuntos motobombas da Estação Elevatória de Água Tratada

6. CASA DE QUÍMICA

A Casa de Química possui equipamentos de preparo e dosagem de produtos químicos.

A Casa de Química possuirá 49,34 m², sendo construída em alvenaria. A cobertura possui área de 67,70 m² em telha de fibrocimento ondulada de 6 mm. O piso é em cerâmico de 30 x 30 cm, PEI 5 de 1ª. Linha com área de 45,20 m². A subestação que alimenta o quadro de comando é por meio de cabos de cobre flexível, isolamento de 1 KV, sendo 3 # 10 mm² para as fases, 1 # 10 mm² para o neutro acondicionados e protegidos em eletroduto de PVC rígido roscável, Ø 2", até a caixa de passagem CP-1 e da mesma até o CCM através de 3 # 4 mm² para as fases, 1 # 4 mm² para o neutro e 1 # 4 mm² para o terra, acondicionados e protegidos em eletroduto de PVC rígido roscável, Ø 1".



Vista geral da Casa de Química





Vista dos equipamentos de preparo e dosagem de produtos químicos

7. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição está descrita no quadro abaixo:

MATERIAL	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
PVC PBA JE CL-12	DN 50	3.570
PVC PBA JE CL-12	DN 75	160,00
PVC PBA JE CL-12	DN 100	1.000,00
PVC PBA JE CL-12	DN 140	50,00
PVC DEFOFO JE CL- 1MPA	DN 150	420,00
TOTAL (m)		5.200,00

A distribuição de água ocorre em regime de 15,50 horas/dia, devido pela pouca rede de distribuição que atende em torno de 264 ligações ativas. A rede atende em torno de 55% das vias existentes.

8. LIGAÇÕES DOMICILIARES

Existem 1.058 ligações domiciliares, sendo 264 ligações ativas, 168 ligações inativas, 416 ligações potenciais e 210 ligações factíveis.



9. RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE

Atualmente, a operação e manutenção do Sistema de Abastecimento de Água existente no município de Cacaulândia é de responsabilidade da Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia - CAERD, sendo que as unidades responsáveis pelo sistema são a Gerência Operacional e de Negócios de Jaru - GJAR e Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto de Cacaulândia - SAAE CCL 32.1.2.

10. CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DE DRENAGEM PLUVIAL EXISTENTE

O município Cacaulândia possui 100% de coleta e tratamento de esgotamento sanitário sendo a obra recebida definitivamente pela Prefeitura Municipal em dezembro de 2016 e repassada à CAERD em abril de 2019, ficando esta responsável pela operação e manutenção a partir do seu recebimento. O sistema de drenagem de águas pluviais é de responsabilidade da prefeitura municipal.



CAPÍTULO IV DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

CNPJ nº. 05.914.254.001-39 – JUCER nº. 11.3.0000011.1 – SUFRAMA nº. 710007.30-2 – INSCR. EST. nº. 00000000.27648-1
Av. Pinheiro Machado, 2112 – Bairro São Cristóvão – Porto Velho/RO – CEP.76.804-046
Telefone: (0XX69) 3216-1712/ 0800-647-1950
Site: www.CONTRATANTE-ro.com.br

Jefferson Suárez Lopes
Analista de Saneamento
Mat. 2836-8/CAERD



CAPÍTULO IV

DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto ora proposto visa proporcionar o fornecimento de água em quantidade suficiente para atender as necessidades básicas da população, e dentro dos padrões de potabilidade exigidos pela Organização Mundial de Saúde - OMS. Pretende-se com este projeto alcançar 100% de atendimento de abastecimento de água no município, compreendendo-se, portanto, a delimitação de toda área da cidade.

2. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

ETAPA 1 – CONVÊNIO/FUNSA

Deverão ser executados 3.660 m de rede de distribuição em PVC PBA JE CL-15 com diâmetro de 50 mm e 370 m de rede de distribuição em PVC PBA JE CL-15 com diâmetro de 100 mm.

MATERIAL	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
PVC PBA JE CL-12	DN 50	3.660
PVC PBA JE CL-12	DN 100	370,00
TOTAL (m)		4.030,00

ETAPA 2– EMENDA PARLAMENTAR PREFEITURA

Deverão ser executados 888,57 m de rede de distribuição em PVC PBA JE CL-15 com diâmetro de 50 mm e 372,23 m de rede de distribuição em PVC PBA JE CL-15 com diâmetro de 100 mm.

MATERIAL	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
PVC PBA JE CL-12	DN 50	888,57
PVC PBA JE CL-12	DN 100	372,23
TOTAL (m)		1.260,80

A Rede de Distribuição será assentada em vala com largura de 0,60 m e profundidade média de 1,00 m, sobre colchão de areia de 0,10 m. Devendo a vala ser reaterrada com compactação mecânica, com controle do grau de compactação $\geq 95\%$ do Proctor normal com compactador de solos com placa vibratória.

3. LIGAÇÕES DOMICILIARES

ETAPA 1 – FUNASA

Deverão ser assentadas, de imediato, 159 ligações domiciliares completas, incluindo colar de tomada em PVC de 60 mm x 3/4", ramal predial de água para ligação domiciliar em tubo de polietileno de alta densidade, PEAD, PE-80, NBR-8417, Ø 32 mm x 3,00 m, kit cavalete, em



PVC rígido, Ø 3/4", hidrômetro multijato 5 m³/h, Ø 3/4" e base de concreto magro Fck = 13,5 Mpa de 40 x 50 x 5 cm.

ETAPA 2- EMENDA

Não foi previsto ligações domiciliares.

4. JUSTIFICATIVA DA CONCEPÇÃO ADOTADA

O município de Cacaulândia possui rede de distribuição existente, portanto, adotou-se uma concepção capaz de aumentar a capacidade de atendimento à população existente e futura no horizonte de projeto de 20 anos, garantindo-se a qualidade adequada.

Optou-se por manter o sistema em rede malhada, uma vez que este tipo de concepção se torna eficaz, pois possibilita o sentido de o fluxo da água variar de acordo com as demandas em cada nó. Permite maior eficiência do sistema, considerando que se evita as pontas de rede, que podem acumular sujeiras e prejudicar a qualidade de água de certos moradores.

5. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

A topografia utilizada no dimensionamento do projeto do sistema de água foi estabelecida a partir do levantamento topográfico do projeto do sistema de esgotamento sanitário, sendo lançadas as cotas nos nós de acordo com a planta existente. O levantamento topográfico abrange toda a área do município e foi realizado em 2011, conforme informações contidas nas pranchas.

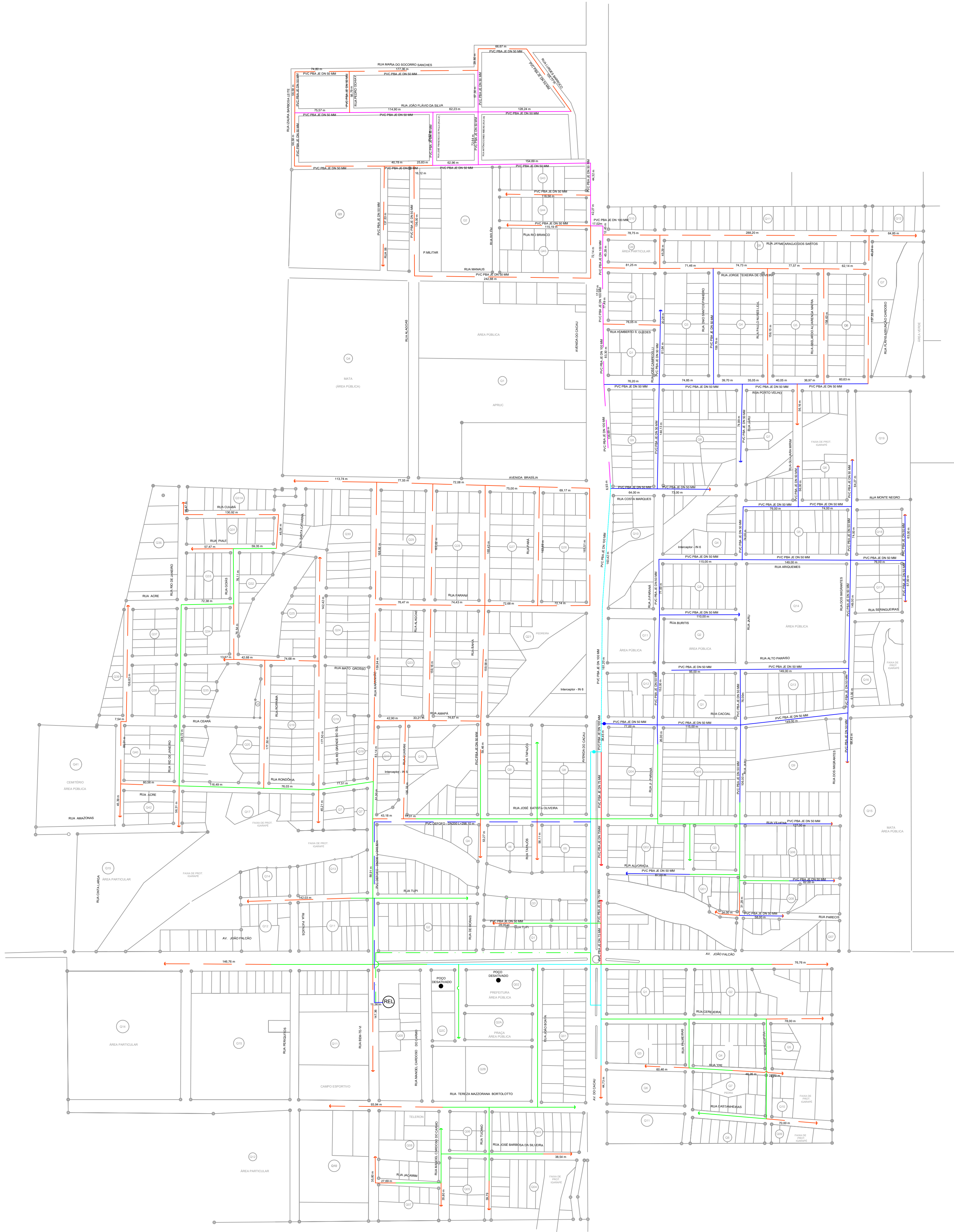
6. REGISTROS DE MANOBRA E VÁLVULA DE RETENÇÃO

Não será utilizada válvula de retenção na concepção do sistema de abastecimento de água deste projeto, enquanto serão implantados registros de manobra de forma a garantir a setorização do sistema.

DISPOSITIVOS DE MANOBRA

DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO (mm)	QUANTIDADE (un)
Válvula de gaveta chato com flanges e cabeçote PN 10	FoFo	DN 50	1,00
	FoFo	DN 100	1,00
TOTAL			2,00





Convenções

	PVC PBA DN50 - IMPLANTAÇÃO IMEDIATA/FUNASA	3.660,00 m
	PVC PBA DN50 - IMPLANTAÇÃO FUTURA	8.481,08 m
	PVC PBA DN100 - IMPLANTAÇÃO IMEDIATA/FUNASA	370,00 m
	PVC PBA DN50 - IMPLANTAÇÃO FUTURA-EMENDA	885,57 m
	PVC PBA DN100 - IMPLANTAÇÃO FUTURA-EMENDA	372,23 m
	PVC DEFOFO DN200 - IMPLANTAÇÃO FUTURA	558,48 m
	DN50 PVC EXISTENTE	4.216,67 m
	DN75 PVC EXISTENTE	- 244,66 m
	DN100 PVC EXISTENTE	- 727,14 m
	DN150 DEFP" EXISTENTE	- 395,44 m

- REGISTRO DE GAVETA EM FOFO DN 50 MM (MANOBRA) - R. CACAO COM AV. DO CACAU
 - REGISTRO DE GAVETA EM FOFO DN 100 MM (MANOBRA) - AV. DO CACAU ENTRE R. VILHENA E R. CACAO
- | | | |
|-------------------------------------|---|------------|
| TOTAL EXISTENTE | - | 5.583,91 m |
| TOTAL A IMPLANTAÇÃO FUTURA | - | 8.481,08 m |
| TOTAL A IMPLANTAÇÃO IMEDIATA/FUNASA | - | 4.030,00 m |
| TOTAL A IMPLANTAÇÃO IMEDIATA/EMENDA | - | 1.260,80 m |



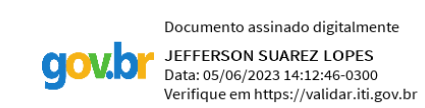
Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia

TÍTULO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	LOCAL: CACAULÂNDIA
ASSUNTO: PROJETO DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	CADISTA: JEFFERSON LOPES
	DATA: JUN/2022
	ESCALA: 1:3000
	RESP. TÉCNICO: REV.05-MAIO/2023

Documento assinado digitalmente
JEFFERSON SUAREZ LOPES
Data: 05/06/2023 11:23:50-0300
Verifique em <https://validar.jti.gov.br>



D: 219266 e CRC: 64A95C1A



TÍTULO		LOCAL	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		CACAUALÂNDIA	
ASSUNTO:	CADISTA JEFFERSON LOPES		
PLANTA PLANO ALTIMÉTRICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE	DATA: JUNHO/2023		
	ESCALA: 1:3000		



TOMO II

DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES OPERACIONAIS



ÍNDICE

CAPÍTULO I – DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES OPERACIONAIS

1 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO



CAPÍTULO I

1. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Para implantação da Rede de Distribuição seguiu-se o Projeto do Sistema de Abastecimento de Água existente, que quando do seu dimensionamento considerou como vazão de distribuição a vazão máxima horária prevista para final de plano.

O Dimensionamento da Rede de Distribuição foi realizado pelo Método LENHSNET e Modelagem no EPANET 2.0.

De acordo (GOMES 2009) o método LENHSNET é um algoritmo iterativo de dimensionamento otimizado de um sistema pressurizado de distribuição de água, composto pela rede de abastecimento, com o seu dispositivo de impulsão (equipamento capaz de pressurizar uma rede - bombeamento, reservatório etc.). O método proporciona como resposta ao dimensionamento, os diâmetros de todos os trechos da rede e a cota piezométrica da impulsão, de forma a alcançar o custo mínimo total do sistema, composto pela rede de tubulações e a energia de bombeamento.

A metodologia do LENHSNET compreende um processo dinâmico de cálculo, iterativo, associado ao modelo de simulação hidráulica EPANET 2.0, versão 2.00.12. O processo iterativo parte de uma solução inicial (de contorno), onde a rede de distribuição é composta, inicialmente, pelos diâmetros mínimos admitidos para o projeto em consideração. Esta solução inicial possui um custo mínimo de implantação da rede, já que está composta pelos diâmetros mínimos atribuídos. No entanto, esta solução inicial, na maioria das vezes, não é uma alternativa factível para o sistema, pois ela proporciona perdas e carga excessivas nos trechos, acarretando níveis insuficientes de pressão disponível nos nós de rede.

Foi utilizado o software EPANET para dimensionamento e modelagem da rede primária e secundária com vazão para atender um horizonte de 20 anos. A vazão de produção de final de plano utilizada foi de 15,84 l/s distribuídos em marcha nos anéis.

Todavia, devido aos recursos financeiros não serem suficientes para atender com 100% com rede de distribuição o projeto foi dividido em duas etapas:

Primeira Etapa: Considerada a extensão de 4.030 m, mantendo-se a tubulação de saída existente do reservatório DN 150 mm, na qual atenderá com pressão satisfatória as ligações existentes e as projetadas.

Segunda Etapa: Considera-se a extensão de 8.481,08 m, e reforço de rede primária de 558,48 m DN 200 mm atendendo a população residente no final com pressão acima de 10 mca.

Na simulação as pressões dinâmicas estão dentro do permitido pela NBR-12218 Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público, sendo na máxima horária a pressão mínima de 10,96 m.c.a, enquanto na vazão mínima a pressão máxima é de 32,76 m.c.a, atendendo os 500 kPa de pressão máxima e a pressão dinâmica mínima, de 100 kPa.

Através da simulação foi possível verificar as perdas de cargas em todos os trechos da rede primária, assim como a pressão em cada nó.

Documento assinado digitalmente
 JEFFERSON SUAREZ LOPES
Data: 05/06/2023 11:21:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>





PROJETO BÁSICO DE AMPLIAÇÃO E MELHORIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA CIDADE DE CACAULÂNDIA/RO

QUADRO DE VAZÕES

ANO	POPULAÇÃO		TAXA DE CRESCIMENTO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO ABASTECIDA	VAZÕES								VOLUME DE RESERVAÇÃO
	TOTAL	URBANA				MÉDIO		MÁX. DIÁRIA		MÁX. HORÁRIA		DE PRODUÇÃO		
	(hab)	(hab)				(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	
2.010 ⁽¹⁾	5.736	2.069	1,8666	100%	2.069	6,47	23,29	8,15	29,34	10,19	36,68	12,23	44,03	149
2.011	5.786	2.087	1,8666	100%	2.087	6,52	23,47	8,22	29,59	10,27	36,97	12,32	44,35	150
2.012	5.836	2.105	1,8666	100%	2.105	6,58	23,69	8,29	29,84	10,36	37,30	12,44	44,78	152
2.013	5.886	2.123	1,8666	100%	2.123	6,63	23,87	8,35	30,06	10,44	37,58	12,53	45,11	153
2.014	5.937	2.142	1,8666	100%	2.142	6,69	24,08	8,43	30,35	10,54	37,94	12,64	45,50	154
2.015	5.989	2.160	1,8666	100%	2.160	6,75	24,30	8,51	30,64	10,63	38,27	12,76	45,94	156
2.016	6.041	2.179	1,8666	100%	2.179	6,81	24,52	8,58	30,89	10,73	38,63	12,87	46,33	157
2.017	6.093	2.198	1,8666	100%	2.198	6,87	24,73	8,66	31,18	10,82	38,95	12,98	46,73	158
2.018	6.146	2.217	1,8666	100%	2.217	6,93	24,95	8,73	31,43	10,91	39,28	13,10	47,16	160
2.019	6.199	2.236	1,8666	100%	2.236	6,99	25,16	8,81	31,72	11,01	39,64	13,21	47,56	161
2.020	6.253	2.255	1,8666	100%	2.255	7,05	25,38	8,88	31,97	11,10	39,96	13,32	47,95	162
2.021	6.307	2.275	1,8666	100%	2.275	7,11	25,60	8,96	32,26	11,20	40,32	13,44	48,38	164
2.022	6.362	2.295	1,8666	100%	2.295	7,17	25,81	9,03	32,51	11,29	40,64	13,55	48,78	165
2.023	6.417	2.315	1,8666	100%	2.315	7,23	26,03	9,11	32,80	11,39	41,00	13,66	49,18	167
2.024	6.472	2.335	1,8666	100%	2.335	7,30	26,28	9,20	33,12	11,50	41,40	13,80	49,68	168
2.025	6.528	2.355	1,8666	100%	2.355	7,36	26,50	9,27	33,37	11,59	41,72	13,91	50,08	170
2.026	6.585	2.375	1,8666	100%	2.375	7,42	26,71	9,35	33,66	11,69	42,08	14,02	50,47	171
2.027	6.642	2.396	1,8666	100%	2.396	7,49	26,96	9,44	33,98	11,80	42,48	14,16	50,98	173
2.028	6.700	2.417	1,8666	100%	2.417	7,55	27,18	9,51	34,24	11,89	42,80	14,27	51,37	174
2.029	6.758	2.438	1,8666	100%	2.438	7,62	27,43	9,60	34,56	12,00	43,20	14,40	51,84	176
2.030	6.816	2.459	1,8666	100%	2.459	7,68	27,65	9,68	34,85	12,10	43,56	14,52	52,27	177
2.031	6.875	2.480	1,8666	100%	2.480	7,75	27,90	9,77	35,17	12,21	43,96	14,65	52,74	179
2.032	6.935	2.502	1,8666	100%	2.502	7,82	28,15	9,85	35,46	12,32	44,35	14,78	53,21	180
2.033	6.995	2.523	1,8666	100%	2.523	7,88	28,37	9,93	35,75	12,41	44,68	14,89	53,60	182
2.034	7.056	2.545	1,8666	100%	2.545	7,95	28,62	10,02	36,07	12,52	45,07	15,03	54,11	183
2.035	7.117	2.567	1,8666	100%	2.567	8,02	28,87	10,11	36,40	12,63	45,47	15,16	54,58	185
2.036	7.178	2.589	1,8666	100%	2.589	8,09	29,12	10,19	36,68	12,74	45,86	15,29	55,04	186
2.037	7.241	2.612	1,8666	100%	2.612	8,16	29,38	10,28	37,01	12,85	46,26	15,42	55,51	188
2.038	7.303	2.634	1,8666	100%	2.634	8,23	29,63	10,37	37,33	12,96	46,66	15,55	55,98	190
2.039	7.367	2.657	1,8666	100%	2.657	8,30	29,88	10,46	37,66	13,07	47,05	15,69	56,48	191
2.040	7.430	2.680	1,8666	100%	2.680	8,38	30,17	10,56	38,02	13,20	47,52	15,84	57,02	193

(1) A taxa de crescimento populacional adotada no período de 2010 a 2021 foi calculada utilizando o método da progressão geométrica conforme fórmula a seguir:

$$r = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \right] \times 100$$

onde r=taxa de crescimento geométrico, n=número de anos do período, P_t=população final e P₀=população

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística



Documento assinado digitalmente

JEFFERSON SUAREZ LOPES

Data: 05/06/2023 11:10:45-0300

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

onde:

n = 2021 - 2010 = 11 anos

P₀ = 2.069 hab (População Urbana Censo IBGE/2010)

P_t = 2.275 hab (População Urbana Estimada Censo IBGE/2021)

r = 0,8664%





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO

1. Responsável Técnico

JEFFERSON SUÁREZ LOPES

Título do Profissional: ENGENHEIRO CIVIL /

Empresas.: COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA CAERD

RNP: 2308337460

Registro: 5237D RO

Registro: 111CVRO

2. Dados do Contrato

Contratante: COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA

RUA Avenida Pinheiro Machado

Nº.: 2112 Comp.:

Contrato: 0,000

Valor: 1,00 Honorário: 0,00

Ação Institucional: Não informado

Bairro.: São Cristóvão

Cidade.: PORTO VELHO

Celebrado:

Tipo Contratante: PJ Direito Público

Forma de Registro: Inicial

Motivo: Novo Contrato

CPF/CNPJ: 05914254000139

Telefone.: 6932161711

País: BRA CEP.: 76804046

Vinculado à ART:

Substituição:

Participação Téc.: Individual

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA ANDORINHA

Nº: S/N Comp.: ETA/CAERD

Data de Início: 01/09/2020

Previsão de término: 01/11/2021

Finalidade: INDETERMINADO

Proprietário: COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA

Bairro: NÃO CADASTRADO

Cidade: CACAULÂNDIA

Coordenadas Geográficas: ,

Telefone.: 6932161711

UF: RO CEP.: 76889000

CPF/CNPJ: 05914254000139

4. Atividade Técnica

Nível de atuação
ELABORAÇÃO

Atividade técnica

ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO E ESPECIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA - ESTAÇÕES/SISTEMAS DE TRATAMENTO D'ÁGUA

QTD Unidade
10.520,00 m

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO. Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta A.R.T.

5. Declarações

Acessibilidade:

Profissional

Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

Data

JEFFERSON SUÁREZ LOPES - 818.542.772-00

Nome do profissional - CPF:

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA - 05.914.254/0001-39

Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

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

* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crearo.org.br ou www.confea.org.br

* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CHAVE:

5B90B-2BB11-8B8F3-F8D14-EA950

www.crearo.org.br atendimento@crearo.org.br

tel: (69) 2181-1072



CREA-RO
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Rondônia

Observações (Resumo do Contrato)

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CACAULÂNDIA



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO

1. Responsável Técnico

JEFFERSON SUÁREZ LOPES

Título do Profissional: ENGENHEIRO CIVIL /

Empresas.: COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA CAERD

RNP: 2308337460

Registro: 5237D RO

Registro: 111CVRO

2. Dados do Contrato

Contratante: COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA

RUA Avenida Pinheiro Machado

Nº.: 2112 Comp.:

Contrato: 0,000

Valor: 1,00

Ação Institucional: Não informado

Bairro.: São Cristóvão

Cidade.: PORTO VELHO

Celebrado:

Tipo Contratante: PJ Direito Público

Forma de Registro: Inicial

Motivo: Novo Contrato

CPF/CNPJ: 05914254000139

Telefone.: 6932161711

País: BRA CEP.: 76804046

Vinculado à ART:

Substituição:

Participação Téc.: Individual

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA ANDORINHA

Nº: S/N Comp.: ETA/CAERD

Data de Inicio: 01/09/2020

Finalidade: INDETERMINADO

Proprietário: COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA

Bairro: NÃO CADASTRADO

Cidade: CACAULÂNDIA

Coordenadas Geográficas: ,

Telefone.: 6932161711

UF: RO CEP.: 76889000

CPF/CNPJ: 05914254000139

4. Atividade Técnica

Nível de atuação
ELABORAÇÃO

Atividade técnica
ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE SISTEMAS DE SANEAMENTO - ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO

QTD Unidade
10.520,00 m

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO.

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta A.R.T.

5. Declarações

Acessibilidade:

Profissional

Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

Data

JEFFERSON SUÁREZ LOPES - 818.542.772-00

Nome do profissional - CPF:

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA - 05.914.254/0001-39

Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

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

* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crearo.org.br ou www.confea.org.br

* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CHAVE:

82224-68C8E-7CBD9-04C4E-B859E

www.crearo.org.br atendimento@crearo.org.br
tel: (69) 2181-1072



CREA-RO
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Rondônia

Observações (Resumo do Contrato)

ELABORAÇÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DO PROJETO DE AMPLIAÇÃO CACAULÂNDIA



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Companhia de Águas e Esgoto de Rondônia - CAERD

DESPACHO

De: CAERD-GTEC

Para: CAERD-DTO

Processo Nº: 0003.001943/2023-24

Assunto: Projeto de Implantação de Rede de Distribuição do Município de Cacaulândia

Senhor(a),

Em atendimento a solicitação encaminhamos o projeto de extensão de rede de distribuição do Município de Cacaulândia.

Atenciosamente.



Documento assinado eletronicamente por **JEFFERSON SUAREZ LOPES, Analista**, em 05/06/2023, às 14:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](#), informando o código verificador **0038850500** e o código CRC **067A1A93**.

Referência: Caso responda esta Despacho, indicar expressamente o Processo nº 0003.001943/2023-24

SEI nº 0038850500





Município de Cacaulândia

63.762.058/0001-92

Rua: João Boava, 2119 - Setor 01

www.cacaulandia.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Minuta de Projeto de Lei Complementar	Ampliação Rede de Agua	03/05/2024

ID: 219266	Processo	Documento
CRC: 64A95C1A		
Processo: 1-235/2024		
Usuário: JANETE ROSSETTI MENEZES		
Criação: 03/05/2024 12:48:21	Finalização: 03/05/2024 12:50:40	

MD5: CD5C24A56C60E85F32EECB559847984F
SHA256: 109E5FA69D56C10D9C95440054E50E49ABFE1BB7CE64F0F55ABEC6E1EC1F3428

Súmula/Objeto:

Projeto

INTERESSADOS

SEMOSP	03/05/2024 12:48:21
--------	---------------------

ASSUNTOS

Contratação de empresa Espec. em Ampliação de Rede de Agua - Transf. Esp. Programa: 09032023	03/05/2024 12:48:21
--	---------------------

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.cacaulandia.ro.gov.br informando o ID 219266 e o CRC 64A95C1A.