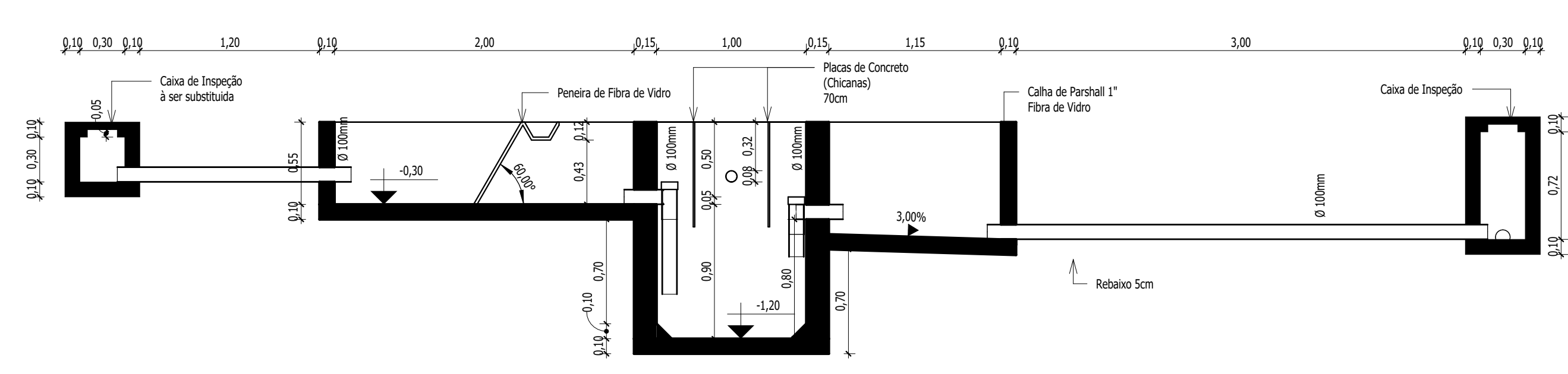
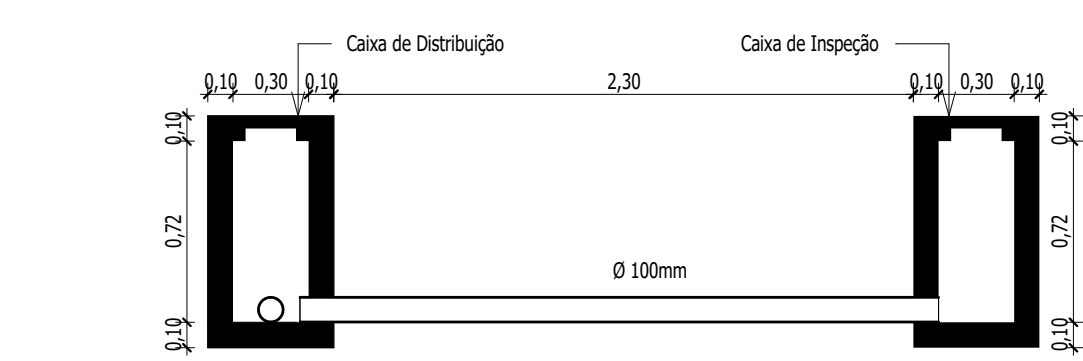


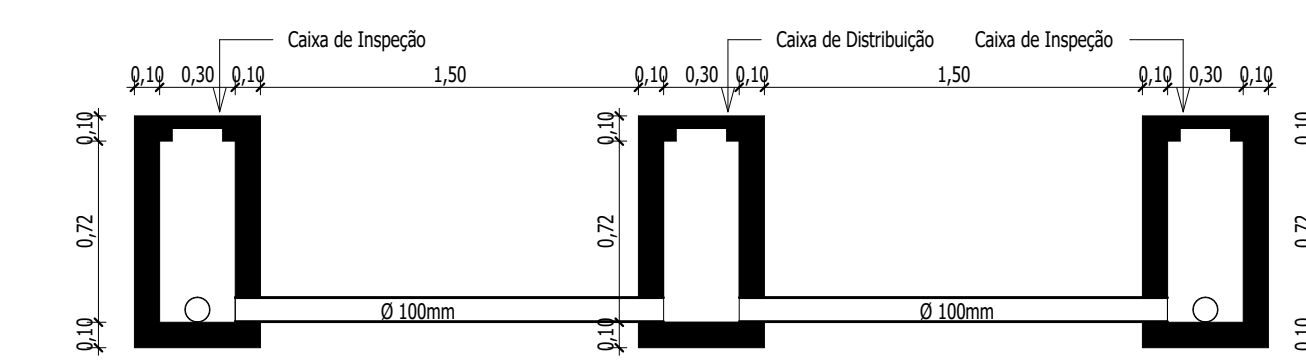
**1** Planta - Tratamento Preliminar e Tanques de Acondicionamento  
1 : 30



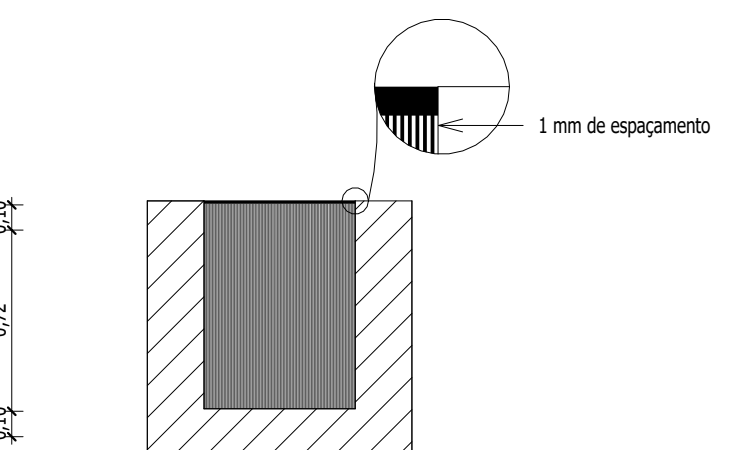
**2** Corte - Tratamento Preliminar  
1 : 30



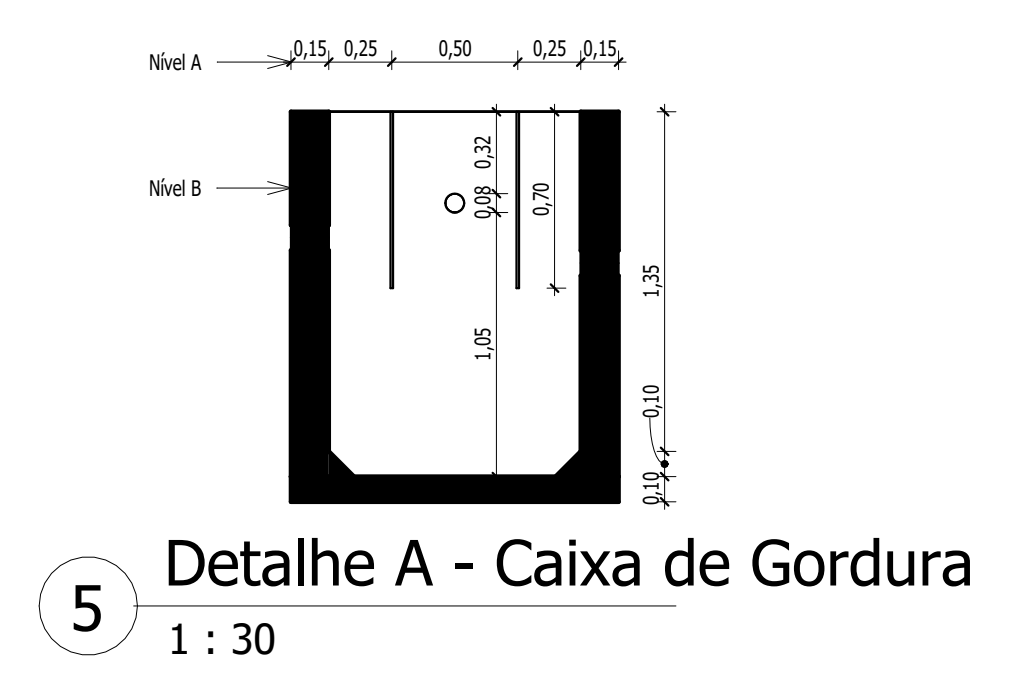
**3** Corte - Fluxo Preliminar  
1 : 30



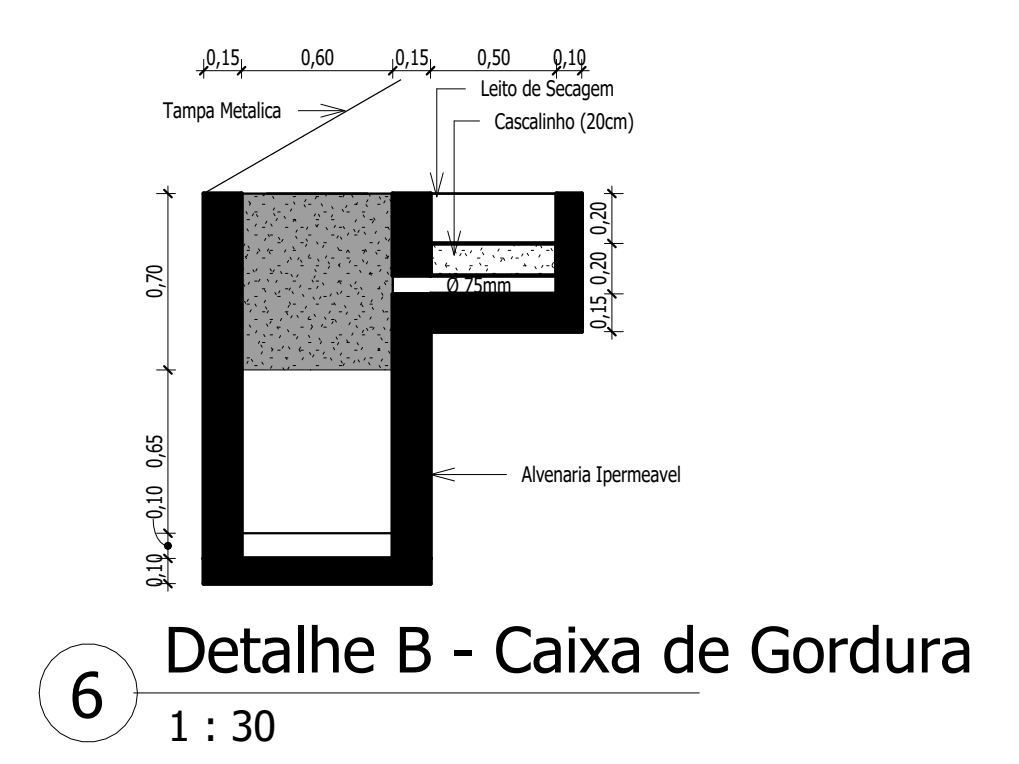
**4** Corte - Caixa Distribuidora de Vazão  
1 : 30



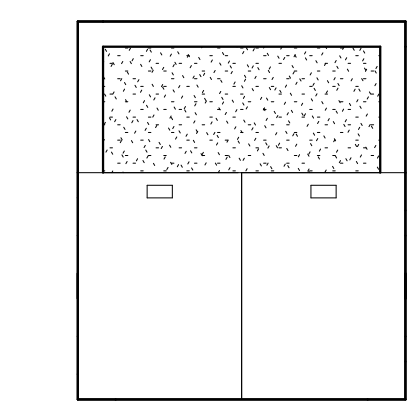
**9** Detalhe 1 - Gradamento  
1 : 20



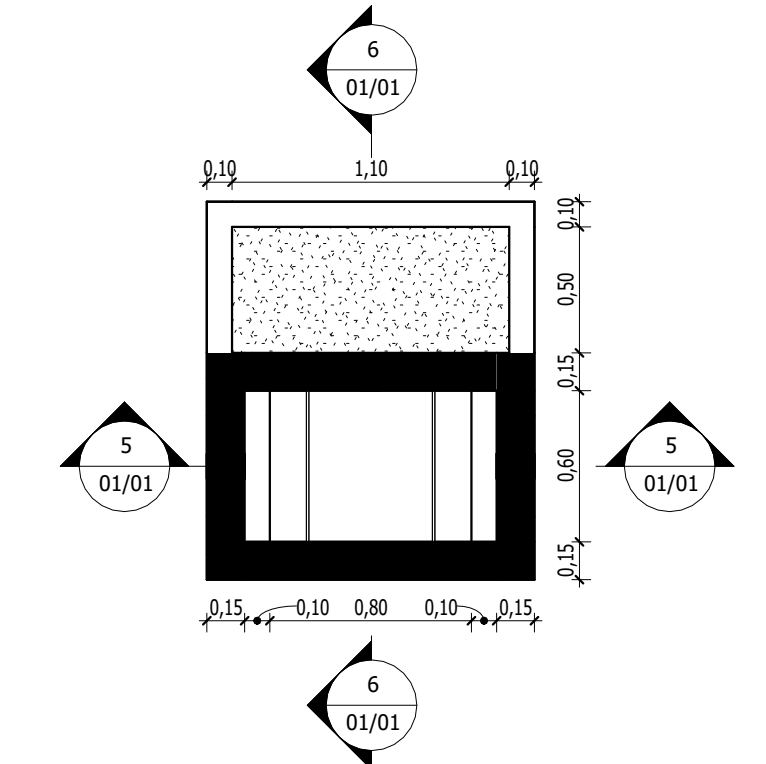
**5** Detalhe A - Caixa de Gordura  
1 : 30



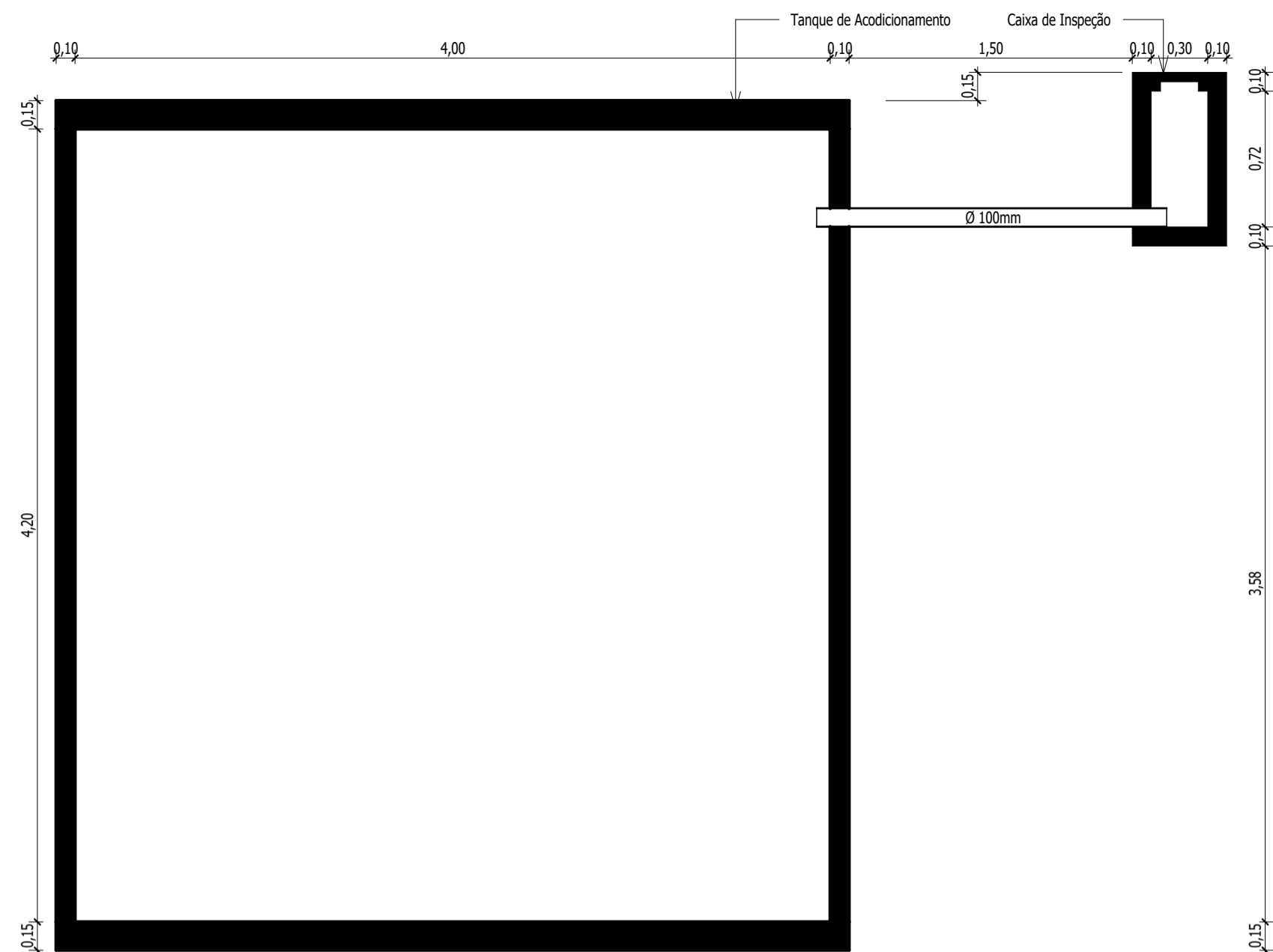
**6** Detalhe B - Caixa de Gordura  
1 : 30



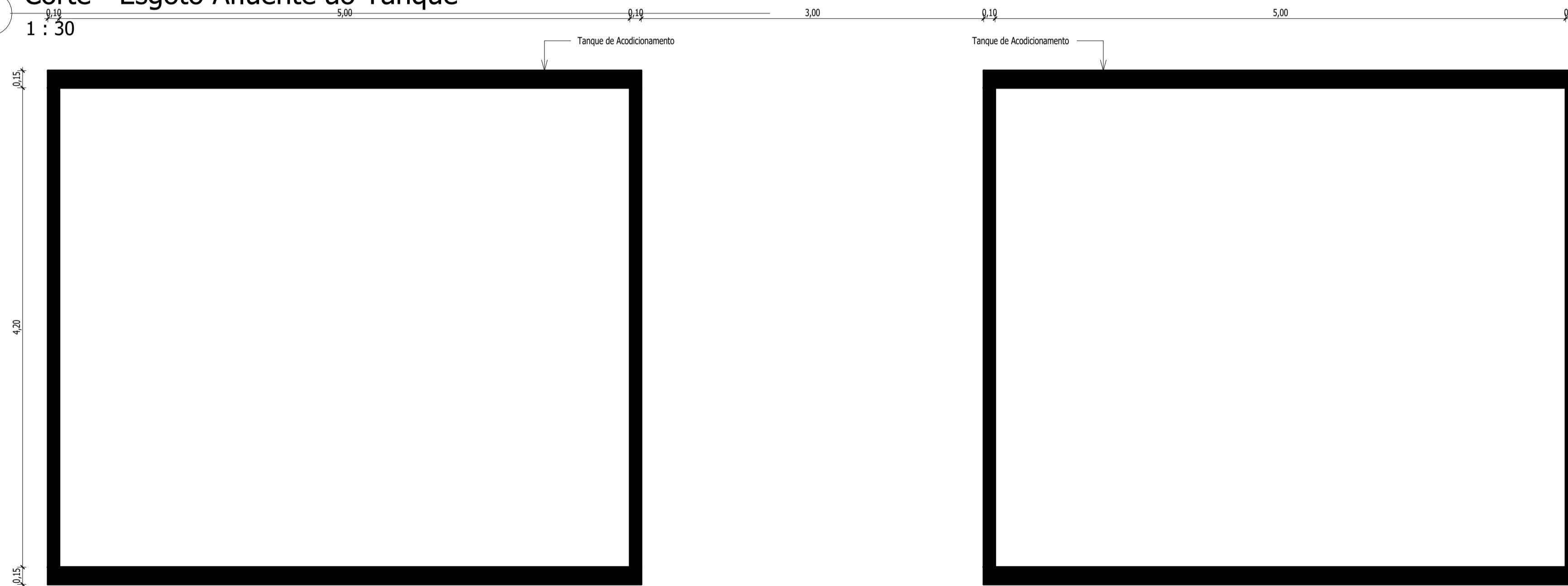
**7** Detalhe 2 - Caixa de Gordura Nível A  
1 : 30



**8** Detalhe 2 - Caixa de Gordura Nível B  
1 : 30



1 Corte - Esgoto Afluente ao Tanque  
1 : 30



2 Corte - Tanques de Acondicionamento  
1 : 30

	NOME OBRA: Estação de Tratamento de Efluentes do Abatedouro de Pau dos Ferros	PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pau dos Ferros	
	ENDEREÇO: Sítio Torrões, Zona Rural - Pau dos Ferros/RN	ASSUNTO: Cortes	ESCALA: 1 : 30
	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Vidal Júnior CREA/RN 211979000-0	DIGITALIZAÇÃO: Mailodovini de Sousa Pereira CREA/RN 471704923	DATA: Abril 2024
			02/02



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>1</b>		<b>SISTEMA DE ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES</b>					<b>R\$ 73.347,07</b>
<b>1.1</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 1.882,15</b>
1.1.1	COMP ADAPTADA 002	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INSTALADA	COMP ADAPTADA	M2	3,00	R\$ 524,05	R\$ 1.572,15
1.1.2	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	SINAPI	M2	500,00	R\$ 0,62	R\$ 310,00
<b>1.2</b>		<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>					<b>R\$ 12.600,45</b>
1.2.1	2020108	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA) EM CAMPO ABERTO, COM USO DE EMULSÃO EXPLOSIVA ENCARTUCHADA, INCLUSIVE ABAFAMENTO E REMOÇÃO DE MATERIAL DA VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA. R_11/2022	CAERN	M³	167,76	R\$ 75,11	R\$ 12.600,45
<b>1.3</b>		<b>ALVENARIAS E PISOS</b>					<b>R\$ 24.891,62</b>
1.3.1	103356	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	SINAPI	M2	163,92	R\$ 51,51	R\$ 8.443,52
1.3.2	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	SINAPI	M2	327,84	R\$ 3,82	R\$ 1.252,35
1.3.3	87547	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	SINAPI	M2	327,84	R\$ 20,67	R\$ 6.776,45
1.3.4	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	SINAPI	M2	20,00	R\$ 36,94	R\$ 738,80
1.3.5	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	SEINFRA	M2	191,20	R\$ 40,17	R\$ 7.680,50
<b>1.4</b>		<b>ESTRUTURAL</b>					<b>R\$ 32.278,32</b>
1.4.1	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	214,60	R\$ 19,94	R\$ 4.279,12
1.4.2	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	2,20	R\$ 18,40	R\$ 40,48
1.4.3	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	232,60	R\$ 16,92	R\$ 3.935,59
1.4.4	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	SINAPI	KG	254,00	R\$ 14,96	R\$ 3.799,84
1.4.5	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	19,24	R\$ 126,75	R\$ 2.438,67
1.4.6	96555	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	SINAPI	M3	7,80	R\$ 687,05	R\$ 5.358,99
1.4.7	103669	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	SINAPI	M3	4,80	R\$ 927,34	R\$ 4.451,23
1.4.8	101963	LAJÉ PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJÉ (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020_PA	SINAPI	M2	40,00	R\$ 199,36	R\$ 7.974,40
<b>1.5</b>		<b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>					<b>R\$ 375,00</b>
1.5.1	89800	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	SINAPI	M	15,00	R\$ 25,00	R\$ 375,00
<b>1.6</b>		<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>					<b>R\$ 967,53</b>
1.6.1	C4898	GRADE DE RETENÇÃO DE SÓLIDOS EM FERRO CHATO, COM BARRAS DE 10MMX40MM (1.1/4"x1/2") COM ESPAÇAMENTO E=20MM	SEINFRA	M2	0,30	R\$ 1.491,82	R\$ 447,55
1.6.2	C4773	TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M	SEINFRA	M2	4,05	R\$ 128,39	R\$ 519,98
<b>1.7</b>		<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					<b>R\$ 352,00</b>
1.7.1	2220077	LIMPEZA FINAL DE OBRA. INC_05/2019	CAERN	M²	100,00	R\$ 3,52	R\$ 352,00
<b>VALOR BDI TOTAL:</b>							<b>R\$ 19.532,32</b>
<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>							<b>R\$ 73.347,07</b>
<b>VALOR TOTAL:</b>							<b>R\$ 92.879,39</b>



## MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

### 1. SISTEMA DE ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES

#### 1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 1.1.1. COMP ADAPTADA 002 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INSTALADA (M2)

		C	H	QTD
PLACA DE OBRA	C*H	2,00000000	1,50000000	3,00
				3,00

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 3,00**

##### 1.1.2. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_03/2024 (M2)

		A	QTD
ÁREA DE INTERVENÇÃO	A	500,00000000	500,00
			500,00

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 500,00**

#### 1.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

##### 1.2.1. 2020108 ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA) EM CAMPO ABERTO, COM USO DE EMULSÃO EXPLOSIVA ENCARTUCHADA, INCLUSIVE ABAFAMENTO E REMOÇÃO DE MATERIAL DA VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA. R\_11/2022 (M³)

		V	QTD
SISTEMA PRELIMINAR	V	4,76000000	4,76
TANQUE DE ACONDICIONAMENTO	V	163,00000000	163,00
			167,76

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 167,76**

#### 1.3. ALVENARIAS E PISOS

##### 1.3.1. 103356 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021 (M2)

		C	L	H	N	QTD
CAIXA DE GORDURA	$((C*2)+(L*2))*H*N$	1,10000000	1,70000000	1,20000000	1,00000000	6,72
CAIXA DE INSPEÇÃO 01	$((C*2)+(L*2))*H*N$	0,50000000	1,70000000	0,50000000	2,00000000	4,40
CAIXA DE INSPEÇÃO 02	$((C*2)+(L*2))*H*N$	0,40000000	0,40000000	0,50000000	2,00000000	1,60
TANQUE DE ACONDICIONAMENTO	$((C*2)+(L*2))*H*N$	5,00000000	4,00000000	4,20000000	2,00000000	151,20
						163,92

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 163,92**

##### 1.3.2. 87879 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022 (M2)



## MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

		AALV	QTD
CHAPISCO	AALV*2	163,92000000	327,84
			327,84

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 327,84**

1.3.3. 87547 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M<sup>2</sup> E 10M<sup>2</sup>, E = 10MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024 (M2)

		AALV	QTD
REBOCO	AALV*2	163,92000000	327,84
			327,84

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 327,84**

1.3.4. 96619 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_01/2024 (M2)

		A	QTD
PISO	A	20,00000000	20,00
			20,00

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 20,00**

1.3.5. C2843 IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m<sup>2</sup> (M2)

		A	QTD
PAREDES INTERNAS	A	151,20000000	151,20
PISOS	A*2	20,00000000	40,00
			191,20

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 191,20**

### 1.4. ESTRUTURAL

1.4.1. 96543 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024 (KG)

		KG	QTD
VIGAS	KG	108,00000000	108,00
PILARES	KG	106,60000000	106,60
			214,60

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 214,60**

1.4.2. 96544 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024 (KG)

		KG	QTD
VIGAS	KG	2,20000000	2,20
			2,20

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 2,20**



## MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

### 1.4.3. 96545 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024 (KG)

		KG	QTD
VIGAS	KG	232,60000000	232,60
			232,60

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 232,60**

### 1.4.4. 96546 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024 (KG)

		KG	QTD
PILARES	KG	254,00000000	254,00
			254,00

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 254,00**

### 1.4.6. 96555 CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_01/2024 (M3)

		V	QTD
VIGAS	V	7,80000000	7,80
			7,80

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 7,80**

### 1.4.7. 103669 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022 (M3)

		V	QTD
PILARES	V	4,80000000	4,80
			4,80

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 4,80**

### 1.4.8. 101963 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF\_11/2020\_PA (M2)

		A	QTD
TANQUES	2*A	20,00000000	40,00
			40,00

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 40,00**

## 1.5. INSTALAÇÃO SANITÁRIA

### 1.5.1. 89800 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022 (M)

		C	QTD
TUBULAÇÃO	C	15,00000000	15,00
			15,00

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 15,00**



## MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

### 1.6. SERVIÇOS DIVERSOS

#### 1.6.2. C4773 TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M (M2)

		C	L	N	QTD
CAIXA DE GORDURA	C*L*N	1,10000000	1,70000000	1,00000000	1,87
CAIXA DE INSPEÇÃO 01	C*L*N	0,50000000	1,70000000	2,00000000	1,70
CAIXA DE INSPEÇÃO 02	C*L*N	0,40000000	0,40000000	3,00000000	0,48
					4,05

**TOTAL DA MEMÓRIA DE CÁLCULO: 4,05**



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

### 1.1.1. COMP ADAPTADA 002 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INSTALADA (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 400,00	R\$ 400,00
00004491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	4,00000000	R\$ 13,03	R\$ 52,12
00005075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	SINAPI	KG	0,15000000	R\$ 22,28	R\$ 3,34
00004417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	1,00000000	R\$ 8,43	R\$ 8,43
TOTAL Material:						R\$ 463,89

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	R\$ 22,70	R\$ 22,70
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	R\$ 18,73	R\$ 37,46
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 60,16

VALOR:	R\$ 524,05
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 41,29
VALOR MATERIAL:	R\$ 463,88
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,00
VALOR COM BDI:	R\$ 663,60

### 1.1.2. 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_03/2024 (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89031	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00290000	R\$ 72,54	R\$ 0,21
89032	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00170000	R\$ 196,26	R\$ 0,33
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,54

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00460000	R\$ 18,98	R\$ 0,08
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 0,08

VALOR:	R\$ 0,62
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 0,15
VALOR MATERIAL:	R\$ 0,11
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,31
VALOR COM BDI:	R\$ 0,79

### 1.2.1. 2020108 ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (ROCHA) EM CAMPO ABERTO, COM USO DE EMULSÃO EXPLOSIVA ENCARTUCHADA, INCLUSIVE ABAFAMENTO E REMOÇÃO DE MATERIAL DA VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA. R\_11/2022 (M³)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5953	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 189 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 63 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,03054	R\$ 61,43	R\$ 1,88





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,09939	R\$ 213,10	R\$ 21,18
92966	MARTELO PERFURADOR PNEUMÁTICO MANUAL, HASTE 25 X 75 MM, 21 KG - CHP DIURNO. AF_12/2015	SINAPI	CHP	0,03054	R\$ 28,79	R\$ 0,88
103236	PERFURATRIZ PARA FURO DIRECIONAL HORIZONTAL (HDD) COM CAPACIDADE DE 201 KN A 560 KN, POTÊNCIA 200 HP A 260 HP (INCLUSO FERRAMENTAS E LOCALIZADOR) - CHP DIURNO. AF_05/2023	SINAPI	CHP	0,01600	R\$ 1.326,94	R\$ 21,23

TOTAL Equipamento Custo Horário: R\$ 45,17

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00037599	ACESSORIO INICIADOR NAO ELETRICO, TUBO DE 6 M, TEMPO DE RETARDO DE *160* MS	SINAPI	UN	0,00156	R\$ 97,60	R\$ 0,15
00000368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,18287	R\$ 48,75	R\$ 8,91
00037601	CORDEL DETONANTE, NP 05 G/M	SINAPI	M	0,10616	R\$ 8,47	R\$ 0,90
00001634	CORDEL DETONANTE, NP 10 G/M	SINAPI	M	0,28335	R\$ 8,75	R\$ 2,48
M2062	COROA DE BOTÕES ESFÉRICOS LINHA T38 - D = 64 MM (2 1/2")	CAERN	UN	0,00046	R\$ 722,08	R\$ 0,33
00037535	EMULSAO EXPLOSIVA EM CARTUCHOS DE 1" X 24", DENSIDADE 1.15 G/CM3, INICIACAO ESPOLETA N. 8 / CORDEL	SINAPI	KG	0,05348	R\$ 20,65	R\$ 1,10
00037532	EMULSAO EXPLOSIVA EM CARTUCHOS DE 2" X 24", DENSIDADE 1.15 G/CM3, INICIACAO ESPOLETA N. 8 / CORDEL	SINAPI	KG	0,53391	R\$ 15,63	R\$ 8,35
00002759	ESPOLETA SIMPLES N 8.	SINAPI	UN	0,05139	R\$ 9,68	R\$ 0,50
00002762	ESTOPIM SIMPLES	SINAPI	M	0,21267	R\$ 12,10	R\$ 2,57
M2065	HASTE LINHA T38 PARA PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRAS - D = 38,0 MM (1 1/2") E C = 3,05 M	CAERN	UN	0,00036	R\$ 1.976,06	R\$ 0,71
00010518	RETARDO PARA CORDEL DETONANTE	SINAPI	UN	0,00457	R\$ 116,96	R\$ 0,53
M2145	SÉRIE DE BROCAS INTEGRAIS S12	CAERN	UN	0,00055	R\$ 927,37	R\$ 0,51

TOTAL Material: R\$ 27,04

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88257	BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01472	R\$ 25,48	R\$ 0,38
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13468	R\$ 18,73	R\$ 2,52

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares: R\$ 2,90

<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 75,11</b>
<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 5,40</b>
<b>VALOR MATERIAL:</b>	<b>R\$ 36,71</b>
<b>VALOR EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 31,30</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>R\$ 95,11</b>

### 1.3.1. 103356 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF\_12/2021 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00007268	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL DE 9 X 19 X 29 CM (L X A X C)	SINAPI	UN	18,87000000	R\$ 1,17	R\$ 22,07
00037395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	SINAPI	CENTO	0,00500000	R\$ 44,07	R\$ 0,22
00034557	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	SINAPI	M	0,42000000	R\$ 2,30	R\$ 0,96

TOTAL Material: R\$ 23,25



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTES</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,77700000	R\$ 23,02	R\$ 17,72
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,38500000	R\$ 18,73	R\$ 7,21
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 24,93

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00770000	R\$ 433,70	R\$ 3,33
TOTAL Serviço:						R\$ 3,33

VALOR:	R\$ 51,51
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 18,15
VALOR MATERIAL:	R\$ 25,81
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,01
VALOR COM BDI:	R\$ 65,23

### 1.3.2. 87879 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_10/2022 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06810000	R\$ 23,02	R\$ 1,56
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02550000	R\$ 18,73	R\$ 0,47
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 2,03

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87313	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,00370000	R\$ 485,92	R\$ 1,79
TOTAL Serviço:						R\$ 1,79

VALOR:	R\$ 3,82
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 1,71
VALOR MATERIAL:	R\$ 1,44
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,00
VALOR COM BDI:	R\$ 4,84

### 1.3.3. 87547 MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF\_03/2024 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,37890000	R\$ 23,02	R\$ 8,72
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,18940000	R\$ 18,73	R\$ 3,54
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 12,26

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01940000	R\$ 433,70	R\$ 8,41
TOTAL Serviço:						R\$ 8,41

VALOR:	R\$ 20,67
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 10,10



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

VALOR MATERIAL:	R\$ 6,43
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,03
VALOR COM BDI:	R\$ 26,17

### 1.3.4. 96619 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_01/2024 (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33905000	R\$ 23,02	R\$ 7,80
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12265000	R\$ 18,73	R\$ 2,29
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 10,09

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,06900000	R\$ 389,27	R\$ 26,85
TOTAL Serviço:						R\$ 26,85

VALOR:	R\$ 36,94
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 10,49
VALOR MATERIAL:	R\$ 21,80
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,19
VALOR COM BDI:	R\$ 46,78

### 1.3.5. C2843 IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² (M2)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11090	EMULSÃO ASFÁLTICA	SEINFRA	KG	2,00000000	R\$ 18,1800	R\$ 36,3600
TOTAL Material:						R\$ 36,3600

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88241	AJUDANTE DE OPERAÇÃO EM GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	R\$ 19,0700	R\$ 3,8140
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 3,8140

VALOR:	R\$ 40,17
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 2,52
VALOR MATERIAL:	R\$ 36,36
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,00
VALOR COM BDI:	R\$ 50,87

### 1.4.1. 96543 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024 (KG)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	R\$ 20,00	R\$ 0,50
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	1,14300000	R\$ 0,22	R\$ 0,25
TOTAL Material:						R\$ 0,75

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09700000	R\$ 19,85	R\$ 1,92



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,25200000	R\$ 24,46	R\$ 6,16
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 8,08

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92800	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 11,11	R\$ 11,11
					TOTAL Serviço:	R\$ 11,11

VALOR:	R\$ 19,94
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 7,02
VALOR MATERIAL:	R\$ 10,25
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,00
VALOR COM BDI:	R\$ 25,25

### 1.4.2. 96544 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024 (KG)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	R\$ 20,00	R\$ 0,50
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,85600000	R\$ 0,22	R\$ 0,18
					TOTAL Material:	R\$ 0,68

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,07500000	R\$ 19,85	R\$ 1,48
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19600000	R\$ 24,46	R\$ 4,79
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 6,27

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 11,45	R\$ 11,45
					TOTAL Serviço:	R\$ 11,45

VALOR:	R\$ 18,40
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 5,16
VALOR MATERIAL:	R\$ 11,28
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,00
VALOR COM BDI:	R\$ 23,30

### 1.4.3. 96545 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024 (KG)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	R\$ 20,00	R\$ 0,50
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,63500000	R\$ 0,22	R\$ 0,13
					TOTAL Material:	R\$ 0,63

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05700000	R\$ 19,85	R\$ 1,13
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,15000000	R\$ 24,46	R\$ 3,66



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 4,79
--	----------

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 11,50	R\$ 11,50

TOTAL Serviço:	R\$ 11,50
----------------	-----------

<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 16,92</b>
<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 3,78</b>
<b>VALOR MATERIAL:</b>	<b>R\$ 11,70</b>
<b>VALOR EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>R\$ 21,43</b>

### 1.4.4. 96546 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024 (KG)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,02500000	R\$ 20,00	R\$ 0,50
00039017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	SINAPI	UN	0,48000000	R\$ 0,22	R\$ 0,10

TOTAL Material:	R\$ 0,60
-----------------	----------

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,04400000	R\$ 19,85	R\$ 0,87
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11600000	R\$ 24,46	R\$ 2,83

TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 3,70
--	----------

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	R\$ 10,66	R\$ 10,66

TOTAL Serviço:	R\$ 10,66
----------------	-----------

<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 14,96</b>
<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 2,84</b>
<b>VALOR MATERIAL:</b>	<b>R\$ 11,03</b>
<b>VALOR EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>R\$ 18,94</b>

### 1.4.5. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10524	CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA 18MM (1.22 X 2.44M)	SEINFRA	M2	0,26000000	R\$ 83,1500	R\$ 21,6190
11691	PONTELETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	1,20000000	R\$ 16,0900	R\$ 19,3080
12408	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	SEINFRA	KG	0,25000000	R\$ 17,2300	R\$ 4,3075
11846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	1,53000000	R\$ 6,0500	R\$ 9,2565
11916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,17000000	R\$ 12,7700	R\$ 14,9409

TOTAL Material:	R\$ 69,4319
-----------------	-------------

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,35000000	R\$ 19,7600	R\$ 26,6760



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,35000000	R\$ 22,7000	R\$ 30,6450
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 57,3210
					<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 126,75</b>
					<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 40,37</b>
					<b>VALOR MATERIAL:</b>	<b>R\$ 69,43</b>
					<b>VALOR EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>R\$ 160,50</b>

### 1.4.6. 96555 CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_01/2024 (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	1,10100000	R\$ 0,53	R\$ 0,58
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,34000000	R\$ 1,34	R\$ 0,45
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 1,03

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,42500000	R\$ 23,02	R\$ 55,82
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,88200000	R\$ 18,73	R\$ 53,97
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 109,79

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	1,16000000	R\$ 496,75	R\$ 576,23
					TOTAL Serviço:	R\$ 576,23
					<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 687,05</b>
					<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 128,43</b>
					<b>VALOR MATERIAL:</b>	<b>R\$ 497,11</b>
					<b>VALOR EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 4,07</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>R\$ 870,01</b>

### 1.4.7. 103669 CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022 (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	1,41700000	R\$ 0,53	R\$ 0,75
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	1,04200000	R\$ 1,34	R\$ 1,39
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 2,14

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00038408	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUÍ SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	M3	1,10300000	R\$ 611,63	R\$ 674,62
					TOTAL Material:	R\$ 674,62

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
---	--	-------	------	-------------	----------------	-------



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTES</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,45900000	R\$ 22,70	R\$ 55,81
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,45900000	R\$ 23,02	R\$ 56,60
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	7,37700000	R\$ 18,73	R\$ 138,17
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 250,58
					<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 927,34</b>
					<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 172,93</b>
					<b>VALOR MATERIAL:</b>	<b>R\$ 674,60</b>
					<b>VALOR EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 1,63</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>R\$ 1.174,29</b>

### 1.4.8. 101963 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF\_11/2020\_PA (M2)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003743	LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA PISO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 200 KG/M2, VAO ATE 3,50 M (SEM COLOCACAO)	SINAPI	M2	1,00000000	R\$ 62,32	R\$ 62,32
00040304	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	SINAPI	KG	0,04000000	R\$ 27,50	R\$ 1,10
00006193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	1,87000000	R\$ 21,90	R\$ 40,95
					TOTAL Material:	R\$ 104,37

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,50100000	R\$ 22,70	R\$ 11,37
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,35400000	R\$ 18,73	R\$ 6,63
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 18,00

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
92767	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,21100000	R\$ 16,12	R\$ 19,52
103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	SINAPI	M3	0,05400000	R\$ 688,43	R\$ 37,17
92273	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	SINAPI	M	0,97000000	R\$ 20,93	R\$ 20,30
					TOTAL Serviço:	R\$ 76,99

<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 199,36</b>
<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>	<b>R\$ 21,84</b>
<b>VALOR MATERIAL:</b>	<b>R\$ 168,62</b>
<b>VALOR EQUIPAMENTOS:</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>R\$ 252,45</b>

### 1.5.1. 89800 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022 (M)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00038383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, COR PRETA, GRAO 100	SINAPI	UN	0,01460000	R\$ 2,05	R\$ 0,02
00009836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	SINAPI	M	1,05490000	R\$ 13,49	R\$ 14,23
					TOTAL Material:	R\$ 14,25



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTES</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,26320000	R\$ 19,26	R\$ 5,06
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,26320000	R\$ 21,65	R\$ 5,69
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 10,75
<b>VALOR:</b>						<b>R\$ 25,00</b>
<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>						<b>R\$ 7,74</b>
<b>VALOR MATERIAL:</b>						<b>R\$ 14,25</b>
<b>VALOR EQUIPAMENTOS:</b>						<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>R\$ 31,66</b>

### 1.6.1. C4898 GRADE DE RETENÇÃO DE SÓLIDOS EM FERRO CHATO, COM BARRAS DE 10MMX40MM (1.1/4"x1/2") COM ESPAÇAMENTO E=20MM (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10635	MÁQUINA DE SOLDA (CHI)	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 0,0600	R\$ 0,0600
10749	MÁQUINA DE SOLDA (CHP)	SEINFRA	H	0,75000000	R\$ 0,1000	R\$ 0,0750
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,1350

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11061	ELETRODOS	SEINFRA	KG	2,61000000	R\$ 32,4400	R\$ 84,6684
12332	FERRO CHATO 1.1/4" x 1/2" (3,16KG/M)	SEINFRA	KG	143,45200000	R\$ 9,1800	R\$ 1.316,8894
TOTAL Material:						R\$ 1.401,5578

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,75000000	R\$ 24,4600	R\$ 42,8050
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,75000000	R\$ 27,0400	R\$ 47,3200
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 90,1250
<b>VALOR:</b>						<b>R\$ 1.491,82</b>
<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>						<b>R\$ 65,99</b>
<b>VALOR MATERIAL:</b>						<b>R\$ 1.401,55</b>
<b>VALOR EQUIPAMENTOS:</b>						<b>R\$ 0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>R\$ 1.889,09</b>

### 1.6.2. C4773 TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M (M2)

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0034	ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL	SEINFRA	M3	0,08000000	R\$ 55,4400	R\$ 4,4352
C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	SEINFRA	KG	4,00000000	R\$ 12,6000	R\$ 50,4000
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,08000000	R\$ 497,7300	R\$ 39,8184
C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	0,17200000	R\$ 122,4800	R\$ 21,0666
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	0,08000000	R\$ 158,4200	R\$ 12,6736
TOTAL Serviço:						R\$ 128,3938
<b>VALOR:</b>						<b>R\$ 128,39</b>
<b>VALOR MÃO DE OBRA:</b>						<b>R\$ 32,55</b>





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTES</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

VALOR MATERIAL:	R\$ 81,21
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,00
VALOR COM BDI:	R\$ 162,58

### 1.7.1. 2220077 LIMPEZA FINAL DE OBRA. INC\_05/2019 (M²)

Material	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000003	ACIDO CLORIDRICO / ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA	L	0,05000	R\$ 18,00	R\$ 0,90
TOTAL Material:					R\$ 0,90

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,14000	R\$ 18,73	R\$ 2,62
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 2,62

VALOR:	R\$ 3,52
VALOR MÃO DE OBRA:	R\$ 1,73
VALOR MATERIAL:	R\$ 0,89
VALOR EQUIPAMENTOS:	R\$ 0,00
VALOR COM BDI:	R\$ 4,46



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN	DATA : 02/12/2024	BDI : 26,63%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE TANQUES NO ABATEDOURO PÚBLICO	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
LOCAL:	ABATEDOURO PÚBLICO	CAERN	2024/05 COM DESONERAÇÃO	-	-
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2024/11 COM DESONERAÇÃO	85,98%	47,44%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	%	VALOR (R\$)	MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3	
				%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	SISTEMA DE ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES	78,97	R\$ 73.347,07	40,00	R\$ 29.338,83	30,00	R\$ 22.004,12	30,00	R\$ 22.004,12
2	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	21,03	R\$ 19.532,32	40,01	R\$ 7.814,08	30,00	R\$ 5.860,56	29,99	R\$ 5.857,68
			R\$ 92.879,39	40,00	<b>R\$ 37.152,91</b>	30,00	<b>R\$ 27.864,68</b>	30,00	<b>R\$ 27.861,80</b>
				40,00	<b>R\$ 37.152,91</b>	70,00	<b>R\$ 65.017,59</b>	100,00	<b>R\$ 92.879,39</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	%	VALOR (R\$)	Total parcela	
				%	R\$
1	SISTEMA DE ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES	78,97	R\$ 73.347,07	100,00	<b>R\$ 73.347,07</b>
2	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	21,03	R\$ 19.532,32	100,00	<b>R\$ 19.532,32</b>
			R\$ 92.879,39		<b>R\$ 92.879,39</b>

**COMPOSIÇÃO DO BDI**

**Obra:** CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN

**Local:** Sítio Retiro

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Pau dos Ferros

**Data:** Dezembro de 2024







<b>TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO (Conforme Acórdão 2622/2013 - TCU):</b> Construção e Reforma de Edifícios	<b>DESONERAÇÃO</b> Sim
--	---------------------------

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	70,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	Intervalo de admissibilidade		
				1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,00%	OK	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%	OK	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	R	0,97%	OK	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	DF	0,59%	OK	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	6,16%	OK	6,16%	7,40%	8,96%
Tributos (impostos COFINS 3% e PIS 0,65%)	CP	3,65%	OK	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,50%	OK	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI sem desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,50%	OK	20,34%	22,12%	25,00%
<b>BDI COM desoneração</b>	<b>BDI DES</b>	<b>26,63%</b>	OK			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC+SG+R) \cdot (1+DF) \cdot (1+L)}{1-CP-ISS-CRPB} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção e Reforma de Edifícios, é de 70%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:



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

**CREA-RN**

**ART Obra/Serviço**  
**Nº RN20240703211**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Norte

INICIAL  
CO-AUTOR - ART PRINCIPAL

**1. Responsável Técnico**

**MAILODOVINCI DE SOUSA PEREIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**

RNP: **1918329109**

Registro: **471704923RN**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Prefeitura de Pau dos Ferros**

**AVENIDA Getúlio Vargas**

Complemento:

Cidade: **PAU DOS FERROS**

Bairro: **Centro**

UF: **RN**

CPF/CNPJ: **08.025.934/0001-90**

Nº: **1323**

CEP: **59900000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Ação Institucional: **NÃO SE APLICA**

Celebrado em:

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

**3. Dados da Obra/Serviço**

**SÍTIO Sítio Retiro**

Complemento:

Cidade: **PAU DOS FERROS**

Data de Início: **01/02/2024**

Finalidade: **Ambiental**

Proprietário: **Prefeitura de Pau dos Ferros**

Bairro: **Zona Rural**

UF: **RN**

Previsão de término: **31/05/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

Nº: **S/N**

CEP: **59900000**

CPF/CNPJ: **08.025.934/0001-90**

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

38 - Especificação > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE  
COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.2 - INDUSTRIAIS

Quantidade

90,00

Unidade

d

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

**5. Observações**

Elaboração de Memorial Descritivo para Tratamento Preliminar e Acondicionamento dos Efluentes gerados por Abatedouro Municipal.

**6. Declarações**

- Declaro que as atividades sob responsabilidade deste profissional, registradas nesta ART, estão de acordo e se restringem as minhas atribuições.

**7. Entidade de Classe**

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Pau dos Ferros*, 20 de *maio* de 2024

Local

data

*Mailodovinci de Sousa Pereira*  
MAILODOVINCI DE SOUSA PEREIRA - CPF: 061.610.073-63

Prefeitura de Pau dos Ferros - CNPJ: 08.025.934/0001-90

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **20/05/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8205129158**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-rn.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0bBDz  
Impresso em: 21/05/2024 às 15:00:31 por:





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

**CREA-RN**

**ART Obra/Serviço**  
**Nº RN20240764321**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Norte**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**JOSE VIDAL JUNIOR**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **2119790000**

Registro: **2119790000RN**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS**

CPF/CNPJ: **08.148.421/0001-76**

**AVENIDA GETÚLIO VARGAS**

Nº: **1323**

Complemento: **SEPLAN**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PAU DOS FERROS**

UF: **RN**

CEP: **59900000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 5.000,00**

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

Ação Institucional: **NÃO SE APLICA**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**SÍTIO RETIRO**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PAU DOS FERROS**

UF: **RN**

CEP: **59900000**

Data de Início: **01/03/2024**

Previsão de término: **01/03/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS**

CPF/CNPJ: **08.148.421/0001-76**

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE  
INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

1,00

un

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

**5. Observações**

ART DE PROJETO PARA UM SISTEMA DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES GERADOS PELO ABATEDOURO MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS RN. ESTA ART ESTÁ VINVLADA A ART CARGO-FUNÇÃO RN20230578522 E ESTE PROFISSIONAL RECEBE SALÁRIO FIXO.

**6. Declarações**

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

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RN, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro que as atividades sob responsabilidade deste profissional, registradas nesta ART, estão de acordo e se restringem as minhas atribuições.

**7. Entidade de Classe**

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Jose Vidal Junior*

JOSE VIDAL JUNIOR - CPF: 080.108.614-05

*PAU DOS FERROS 18* de *DEZEMBRO* de *2024*

Local

data

*[Assinatura]*  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAU DOS FERROS - CNPJ: 08.148.421/0001-76

**9. Informações**

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

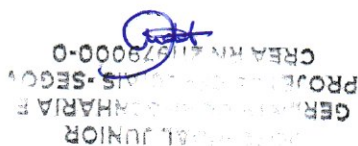
**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **18/12/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8205397101**



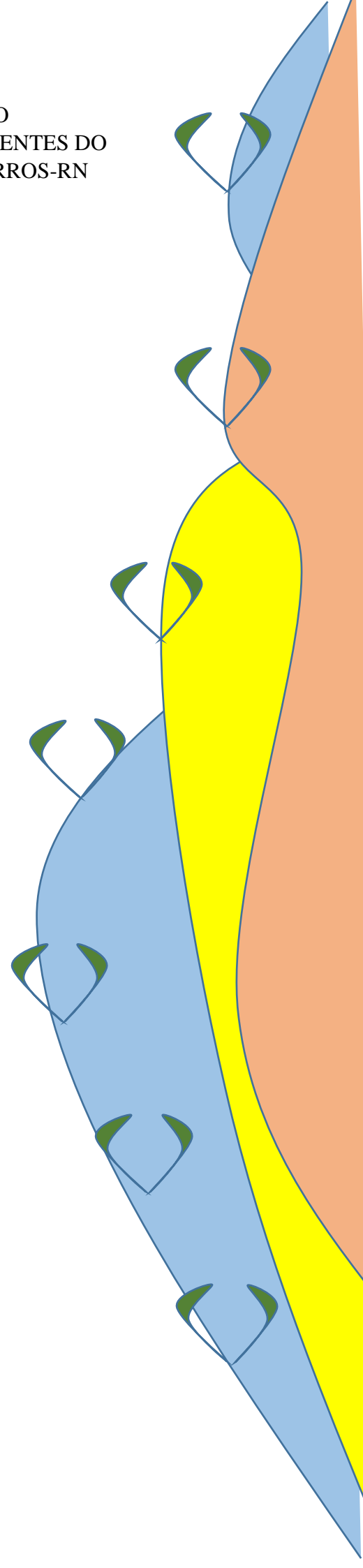
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-rn.sitac.com.br/publico/>, com a chave: wb6ZY  
Impresso em: 18/12/2024 às 09:57:05 por:





**MEMORIAL DESCRITIVO  
ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES DO  
ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN**

**MEMORIAL DESCRITIVO  
ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES  
DO ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN**





MEMORIAL DESCRITIVO  
ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES DO  
ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN

SUMÁRIO

<b>1 CONCEPÇÃO GERAL</b> .....	4
<b>1.1 Parâmetros de Projeto</b> .....	5
<i>1.1.1 gradeamento e caixa separadora de água e óleo</i> .....	5
<i>1.1.2 Tanques de Acondicionamento</i> .....	6
<b>2 MEMÓRIA DE CÁLCULO</b> .....	7
2.1 Gradeamento.....	7
2.2 Dimensionamento dos Tanques de Acondicionamento.....	8
<b>3 REFERÊNCIAS</b> .....	9
<b>EQUIPE TÉCNICA</b> .....	9



## MEMORIAL DESCRITIVO ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES DO ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN

### APRESENTAÇÃO

O Presente Projeto objetiva desempenhar o tratamento preliminar dos efluentes a serem gerados pelas atividades operacionais do Abatedouro de Pau dos Ferros-RN e acondicioná-los até a realização do procedimento de esgotamento programado por empresa especializada. Reconhecidamente, os efluentes da atividade de abate caracterizam-se pelas elevadas concentrações de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e de óleos e graxas, requerendo o emprego de tecnologias que comportem maiores choques orgânicos para atendimento aos padrões de lançamento vigentes, sobretudo a Resolução CONAMA n°430/11. Tais características exigem que os efluentes armazenados nos tanques de acondicionamento sejam encaminhados a uma ETE com potencial de assimilação suficiente para a caracterização fisicoquímica dos esgotos.



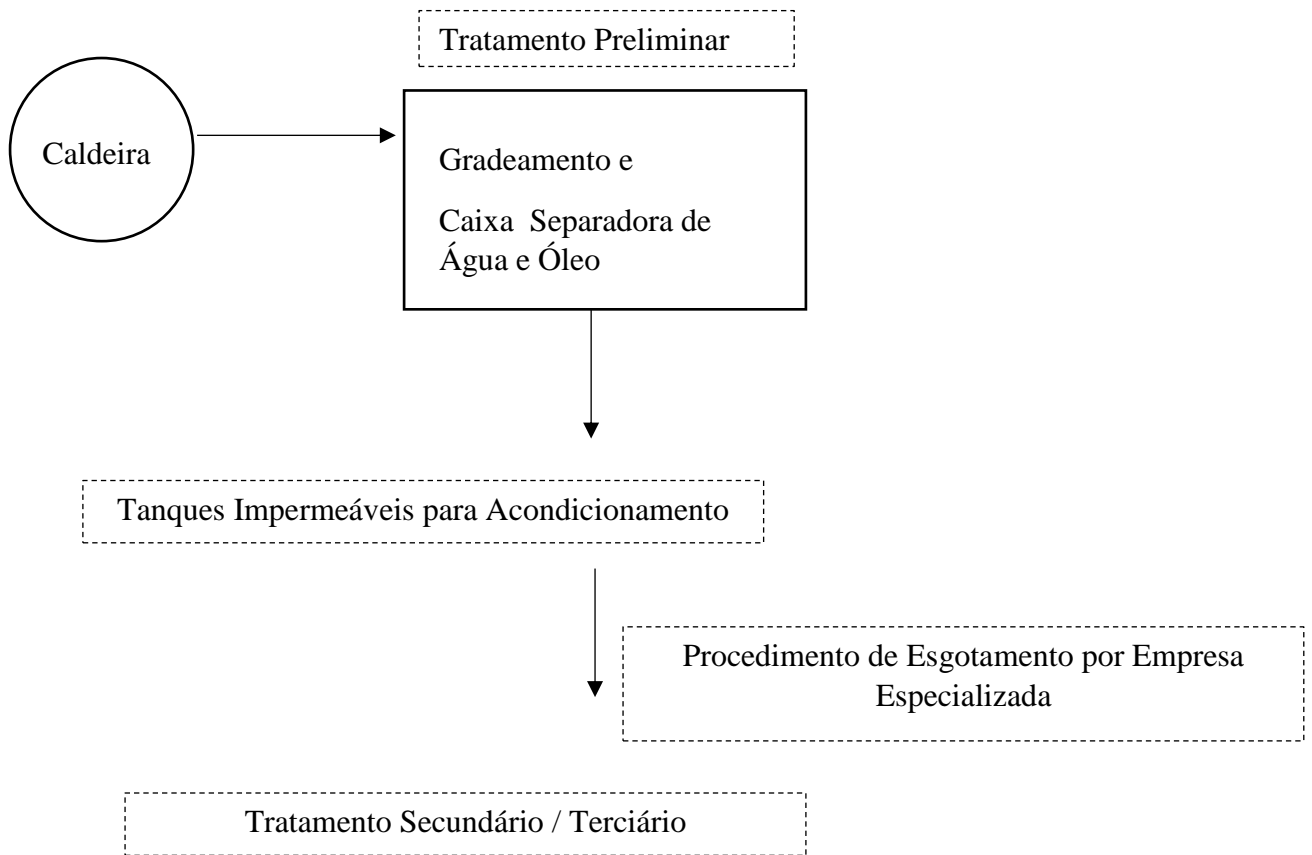


## MEMORIAL DESCRITIVO ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES DO ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN

### 1 CONCEPÇÃO GERAL

Os efluentes gerados no abatedouro passarão pelas seguintes operações unitárias gerais: Tratamento preliminar constituído por gradeamento e caixa separadora de água e óleo e Acondicionamento em Tanques impermeabilizados. O fluxograma a seguir sintetiza as unidades e etapas de acondicionamento dos efluentes do abatedouro.

**Figura 1 - Operações Unitárias**



Fonte: PDF (2023)



## MEMORIAL DESCRITIVO ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES DO ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN


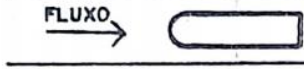



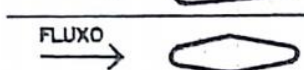

### 1.1 Parâmetros de Projeto

O abatedouro apresenta uma capacidade de processamento de 30 cabeças de gado por dia, estimando-se a geração de efluentes em  $16,5\text{m}^3.\text{dia}^{-1}$ . Dado que os efluentes de matadouros apresentam faixas iniciais de DBO muito superiores às faixas domésticas, as quais perfazem a quantia de  $350\text{mg/L}$ , adotou-se que o efluente bruto atingiria uma DBO inicial ou bruta de  $2.000\text{mg/L}$  a ser atenuada pelas unidades do tratamento secundário. Em sequência, serão discutidas as unidades a serem executadas para acondicionamento dos efluentes temporariamente no Abatedouro:

#### 1.1.1 gradeamento e caixa separadora de água e óleo

O gradeamento adotado neste projeto consiste no gradeamento fino de dimensões 10mm de espaçamento entre as grades. As grades preconizadas apresentam espessura de 9,5mm e seção transversal de extremidades arredondadas. Consoante Jordão e Pessoa (2005), a seção transversal pode influenciar as perdas de carga do gradeamento, aspecto mensurável através do fator  $\beta$ . A tabela a seguir destaca a seção escolhida para o gradeamento, bem como seu fator, o qual fora aplicado no cômputo das perdas de carga da unidade.

**Figura 2** - Seções das grades e valores de coeficiente

SEÇÃO TRANSVERSAL DAS BARRAS	VALOR DE $\beta$
	2,42
	1,83
	1,79
	1,67
	1,05
	0,92
	0,76

Fonte: Jordão e Pessoa (2005)



## MEMORIAL DESCRITIVO ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES DO ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN

A largura da seção da grade assumida, por aspectos construtivos e operacionais corresponde a 40cm. Deve-se destacar que ,para dimensionamento da unidade, assumiu-se limpeza manual e perda de carga mínima da NBR 12208 (0,15m), uma vez que a perda de carga calculada assumira valor inferior ao mínimo preconizado pela norma. Considerou-se ainda a velocidade de escoamento entre as grades por ocasião de 50% de obstrução, almejando-se dimensionamento que gerasse velocidades de escoamento entre as grades inferiores ao limite estabelecido em norma.

Sabendo-se ainda que os efluentes de abatedouros são ricos em óleos e graxas, optou-se pela inserção da caixa separadora de água e óleo no tratamento preliminar da estação. A unidade deve ser provida de chicanas para acúmulo superficial da espuma e leito de secagem próximo, de modo que o percolado seja reinserido ao tratamento preliminar. Para o intervalo de vazão da estação, pode-se adotar uma caixa de gordura de 0,8m de profundidade, 0,6m de largura e 1,0m de comprimento, munida de 3 placas de concreto (chicanas).

### ***1.1.2 Tanques de Acondicionamento***

Os efluentes submetidos ao tratamento preliminar descrito no subitem anterior confluirão, por gravidade, aos tanques de condicionamento. As unidades foram dimensionadas para um tempo de detenção total aproximado de 08 dias, devendo ser esgotadas nesta frequência especificada. Foram propostos dois tanques com dimensões de 4,20m de largura por 5,20m de comprimento e 4,20 de profundidade total. Dado que a profundidade útil da unidade é de 3,58m, calcula-se o volume útil de cada tanque em 71,6m<sup>3</sup>. O PROJETO ESTRUTURAL, PLANTAS E CORTES DAS UNIDADES MENCIONADAS SÃO TRAZIDOS EM ANEXO AO PRESENTE DESCRITIVO.



## MEMORIAL DESCRITIVO ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES DO ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN

### 2 MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### 2.1 Gradeamento

Adequando-se o tratamento preliminar à tecnologia de tratamento, a qual consiste de via anaeróbia, opta-se pelo gradeamento fino, com espaçamento de 10 mm. A grade adotada apresenta dimensões 9,5mm x 1 ½”

✓ Eficiência da grade:

$$E = \frac{a}{a+t} = \frac{10}{10+9,5} = 0,5128$$

a= espaçamento da grade

t= espessura da barra

✓ Área útil na seção da grade ( $A_u$ )

$$A_u = \frac{Q_{max}}{v_{max}} = \frac{0,00153}{0,6} = 0,00255 \text{ m}^2$$

\*A velocidade máxima deve compreender-se entre 0,4 e 0,75

✓ Área da Seção do Canal

$$S = \frac{A_u}{E} = \frac{0,00255}{0,5128} = 0,00498 \sim 0,005 \text{ m}^2$$

✓ Perda de carga na grade limpa

$$h_f = \beta \times \left(\frac{T}{a}\right)^{4/3} \times \text{Sen } \theta \times \left(\frac{V^2}{2g}\right)$$

$$h_f = 1,67 \times \left(\frac{0,0095}{0,010}\right)^{3/4} \times \text{sen } 60 \times \frac{0,6^2}{2 \times 9,81}$$

$$h_f = 0,017 \text{ m}$$

$h_f$  = perda de carga

$\beta$  = fator que depende da seção da barra

a = espaçamento entre as barras

T = espessura das barras



## MEMORIAL DESCRITIVO ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES DO ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN

$V$  = velocidade do fluxo entre as barras da grade (m/s)

$g$  = aceleração da gravidade

$\theta$  = ângulo da grade com a horizontal

✓ Perda de carga para obstrução de 50% da área útil

$$h_f = \beta \times \left(\frac{T}{a}\right)^{4/3} \times \text{Sen } \theta \times \left(\frac{V^2}{2g}\right)$$

$$h_f = 1,67 \times \left(\frac{0,0095}{0,010}\right)^{3/4} \times \text{sen } 60 \times \frac{1,2^2}{2 \times 9,81}$$

$h_f = 0,068 \text{ m} \approx 0,07\text{m}$ , adotando-se como valor mínimo 0,15m, como preconizado pela NBR 12208.

### 2.2 Dimensionamento dos Tanques de Acondicionamento

$$V = Q \times \text{TDH}$$

$V$  = Volume ( $\text{m}^3$ )

$Q$  = Vazão ( $\text{m}^3/\text{dia}$ )

TDH = Tempo de Detenção Hidráulica (Dias)

Para uma vazão de  $16,5\text{m}^3/\text{dia}$  e Volume Total de Acondicionamento de  $143,2\text{m}^3$

Tem-se o seguinte valor de TDH:

$$\text{TDH} = V/Q = 143,2/16,5 = 8,67 \text{ dias.}$$

**DEMONSTRA-SE QUE OS PROCEDIMENTOS DE ESGOTAMENTO DEVEM OCORRER EM PERÍODO NÃO SUPERIOR A 8 DIAS.**



MEMORIAL DESCRITIVO  
ACONDICIONAMENTO DOS EFLUENTES DO  
ABATEDOURO DE PAU DOS FERROS-RN

### 3 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **ABNT NBR 12208**: Projeto de Estações Elevatórias de Esgoto. Rio de Janeiro, 2020.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011 Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho.

JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. **tratamento de esgotos sanitários em empreendimentos habitacionais. Alternativas tecnológicas. Habitação social sustentável**. Rio de Janeiro: CAIXA, 2009.

### EQUIPE TÉCNICA

---

Eng. Civil- Vidal Junior  
CREA/RN: 211979000-0

---

Eng. Ambiental- Mailodovinci de Sousa Pereira  
CREA/RN: 211979000-0



**OBJETO:** CONSTRUÇÃO DE TANQUES DE TRATAMENTO PRELIMINAR E ACONDICIONAMENTO DE EFLUENTES GERADOS PELO NOVO ABATEDOURO PÚBLICO DE PAU DOS FERROS- RN


## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

FOTOS 1,2: LOCAL A SER RECEBIDO A OBRA SUPRACITADA



*Handwritten signature*  
SE VIDAL JÚNIOR  
DE ENGENHARIA E  
ESPECIAIS - SEGOV  
ARN 211979000-0



  
JOSÉ VIDAL JÚNIOR  
GERENTE DE ENGENHARIA  
PROJETOS ESPECIAIS - SEINFRA  
CREA RN 211979000

Lat -6.151249, Long -38.064591  
12/18/2024 09:18 AM GMT-03:00  
Note : Captured by GPS Map Camera



FONTE: ACERVO SEINFRA (2024)