

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI:</b> 30,00%		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FORTE:</b>	<b>VERSAO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	<b>SEINFRA:</b>	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	<b>SINAPI:</b>	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL %= 17,50%	<b>Composiçõe:</b>	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA  
SECRETARIA DE LICITAÇÃO  
N.º 03  
13/03

### C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0163 AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	9,5000	10,9250
I0103 ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	10,0500	0,2010
<b>TOTAL Material:</b>					11,1260

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040 AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	16,7700	1,3416
I0121 ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	20,7700	1,6616
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					3,0032

**VALOR:** 14,13

### I2714 - MAO DE OBRA DE OPERAÇÃO BET.ELET.580L (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2548 OPERADOR DE BETONEIRA	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400	18,7400
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					18,7400

**VALOR:** 18,74

### I0682 - BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP) (H)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2714 MAO DE OBRA DE OPERAÇÃO BET.ELET.580L	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400	18,7400
I2701 DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	2,26540000	1,0000	2,2654
I2702 JUROS	SEINFRA	H	0,11300000	1,0000	0,1130
I2703 MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	1,19230000	1,0000	1,1923
<b>TOTAL Material:</b>					22,3107

**VALOR:** 22,31

### C0838 - CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682 BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	22,3108	15,9299
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>					15,9299


Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,91970000	67,5000	62,0798
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	254,00000000	0,5600	142,2400
I1605 PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	73,9000	61,7804
<b>TOTAL Material:</b>					266,1002

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	15,5500	93,3000
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					93,3000

**VALOR:** 375,33

Roberta Oliveira Roque  
Engenheira Civil  
CREA: 051721314-1

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

	<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA :</b> 07/02/2023	<b>BDI :</b> 30,00%	
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	47,76%
	<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PROPRIA	83,55%
				47,46%	05/2021
				0,00%	06/2022

### C0840 - CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	22,3108	15,9299
TOTAL Equipamento Custo Horário:						15,9299

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,88720000	67,5000	59,8860
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	294,00000000	0,5600	164,6400
11605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	73,9000	61,7804
TOTAL Material:						286,3064

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	15,5500	93,3000
TOTAL Mão de Obra:						93,3000

	<b>VALOR:</b>	<b>395,54</b>
--	---------------	---------------

### C2123 - REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00610000	67,5000	0,4118
10441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	1,22000000	1,1000	1,3420
TOTAL Material:						1,7538

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	20,7700	10,3850
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,65000000	15,5500	10,1075
TOTAL Mão de Obra:						20,4925

	<b>VALOR:</b>	<b>22,25</b>
--	---------------	--------------

### I0758 - NÍVEL (CHP) (H)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	0,39770000	1,0000	0,3977
12702	JUROS	SEINFRA	H	0,04320000	1,0000	0,0432
12703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	0,24860000	1,0000	0,2486
TOTAL Material:						0,6895


	<b>VALOR:</b>	<b>0,69</b>
--	---------------	-------------

### I0775 - TEODOLITO (CHP) (H)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	0,78520000	1,0000	0,7852
12702	JUROS	SEINFRA	H	0,08530000	1,0000	0,0853
12703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	0,49070000	1,0000	0,4907
TOTAL Material:						1,3612

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

MUNICÍPIO DE MADALENA  
SETOR DE LICITAÇÃO  
Fl. 05  
05/2024

	<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	DATA : 07/02/2023	BDI : 30,00%		
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTES:</b>	VERSÃO	HORA	
	<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
	<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

**VALOR:** 1,36

### 12856 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12380 MOTORISTA	SEINFRA	H	1,00000000	18,1800	18,1800
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					18,1800

**VALOR:** 18,18

### 12855 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DO VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12707 GASOLINA	SEINFRA	L	9,71800000	5,0900	49,4646
<b>TOTAL Material:</b>					49,4646

**VALOR:** 49,46

### 10786 - VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12856 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI	SEINFRA	H	1,00000000	18,1800	18,1800
12855 MATERIAL DE OPERAÇÃO DO VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI	SEINFRA	H	1,00000000	49,4646	49,4646
12701 DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	4,37200000	1,0000	4,3720
12702 JUROS	SEINFRA	H	0,30220000	1,0000	0,3022
12703 MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	4,37200000	1,0000	4,3720
<b>TOTAL Material:</b>					76,6908

**VALOR:** 76,69

### 12827 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DA RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12561 OPERADOR DE RETRO ESCAVADEIRA	SEINFRA	H	1,00000000	25,3000	25,3000
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					25,3000

**VALOR:** 25,30

### 12826 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DA RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12706 OLEO DIESEL	SEINFRA	L	11,25000000	4,0900	46,0125
<b>TOTAL Material:</b>					46,0125

**VALOR:** 46,01

### 10765 - RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12827 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DA RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS	SEINFRA	H	1,00000000	25,3000	25,3000

Roserta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 051728/14-3

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA :</b> 07/02/2023	<b>BDI : 30,00%</b>		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
					<b>REF.</b>
					05/2023
					08/2022

Item	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2826	MATERIAL DE OPERAÇÃO DA RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS	SEINFRA	H	1,00000000	46,0125	46,0125
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	12,67110000	1,0000	12,6711
I2702	JUROS	SEINFRA	H	1,12610000	1,0000	1,1261
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	19,00670000	1,0000	19,0067
<b>TOTAL Material:</b>						<b>104,1164</b>
<b>VALOR:</b>						<b>104,12</b>

### I2774 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO COMPRESSOR DE AR 170PCM (H)

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2553 OPERADOR DE COMPRESSOR DE AR	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400	18,7400
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>18,7400</b>
<b>VALOR:</b>					<b>18,74</b>

### I2773 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DO COMPRESSOR DE AR 170PCM (H)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2706 OLEO DIESEL	SEINFRA	L	11,85000000	4,0900	48,4665
<b>TOTAL Material:</b>					<b>48,4665</b>
<b>VALOR:</b>					<b>48,47</b>

### I0727 - COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP) (H)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2774 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO COMPRESSOR DE AR 170PCM	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400	18,7400
I2773 MATERIAL DE OPERAÇÃO DO COMPRESSOR DE AR 170PCM	SEINFRA	H	1,00000000	48,4665	48,4665
I2701 DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	10,30530000	1,0000	10,3053
I2702 JUROS	SEINFRA	H	0,90460000	1,0000	0,9046
I2703 MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	11,45030000	1,0000	11,4503
<b>TOTAL Material:</b>					<b>89,8667</b>
<b>VALOR:</b>					<b>89,87</b>


### I2828 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO ROMPEDOR PNEUMÁTICO (H)

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2523 OPERADOR DE PERFURATRIZ / ROMPEDOR PNEUMÁTICO	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400	18,7400
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>18,7400</b>
<b>VALOR:</b>					<b>18,74</b>

### I0769 - ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP) (H)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2828 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO ROMPEDOR PNEUMÁTICO	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400	18,7400
I2701 DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	2,52000000	1,0000	2,5200
I2702 JUROS	SEINFRA	H	0,11060000	1,0000	0,1106

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

	<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA :</b>	07/02/2023	<b>BDI :</b>	30,00%	
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTES:</b>	VERSÃO	HORA	MES	
	<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	06/2022
	<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

12703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	1,40000000	1,0000	1,4000
TOTAL Material:						22,7706
VALOR:						22,77

### 12787 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DA ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12561 OPERADOR DE RETRO ESCAVADEIRA	SEINFRA	H	1,00000000	25,3000	25,3000
TOTAL Mão de Obra:					25,3000
VALOR:					25,30

### 19402 - ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHI) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12787 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DA ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	SEINFRA	H	1,00000000	25,3000	25,3000
12701 DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	107,53960000	1,0000	107,5396
12702 JUROS	SEINFRA	H	5,30980000	1,0000	5,3098
TOTAL Material:					138,1494
VALOR:					138,15

### 19403 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DA ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12706 OLEO DIESEL	SEINFRA	L	20,55000000	4,0900	84,0495
TOTAL Material:					84,0495
VALOR:					84,05

### 19401 - ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHP) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12787 MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DA ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	SEINFRA	H	1,00000000	25,3000	25,3000
19403 MATERIAL DE OPERAÇÃO DA ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR	SEINFRA	H	1,00000000	84,0495	84,0495
12701 DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	107,53960000	1,0000	107,5396
12702 JUROS	SEINFRA	H	5,30980000	1,0000	5,3098
12703 MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	134,42450000	1,0000	134,4245
TOTAL Material:					356,6234
VALOR:					356,62

### C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10965 DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	7,3500	2,9400
11728 PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	13,8000	2,0700
11846 SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	4,7400	2,3700

Roberta Oliveira Roque Pires  
 Engenheira Civil  
 CREA: 0512014-1

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA :</b> 07/02/2023	<b>BDI :</b> 30,00%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL %= 17,50%	Composições	PROPRIA
		<b>HORA</b>	<b>MES</b>
		83,85%	47,76%
		83,55%	47,46%
		0,00%	0,00%
		<b>REF.</b>	
		08/2021	
		08/2022	

I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	10,0100	10,0100
<b>TOTAL Material:</b>						17,3900

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	16,7700	21,8010
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	20,7700	27,0010
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						48,8020
<b>VALOR:</b>						66,19

### I2730 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA (136 HP) (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
.2545	MOTORISTA DE CAMINHÃO	SEINFRA	H	1,00000000	22,8700	22,8700
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						22,8700
<b>VALOR:</b>						22,87

### I2729 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA (136 HP) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2706	OLEO DIESEL	SEINFRA	L	13,60000000	4,0900	55,6240
<b>TOTAL Material:</b>						55,6240
<b>VALOR:</b>						55,62

### I0703 - CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP) (H)


Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2730	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA (136 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	22,8700	22,8700
I2729	MATERIAL DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA (136 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	55,6240	55,6240
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	18,93330000	1,0000	18,9333
I2702	JUROS	SEINFRA	H	2,05660000	1,0000	2,0566
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	28,40000000	1,0000	28,4000
<b>TOTAL Material:</b>						127,8839
<b>VALOR:</b>						127,88

### C0718 - CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 100mm ATÉ 15km (M)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	127,8840	0,5115
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						0,5115
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00300000	15,5500	0,0467
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						0,0467
<b>VALOR:</b>						0,56

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

CITY-PLAN  
C. MADALENA - CE  
409

	<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	DATA : 07/02/2023	BDI : 30,00%		
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTES:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	
	<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
	<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
						REF.
					05/2021	
					08/2022	

### I2842 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO TRATOR DE ESTEIRAS C/ LÂMINA E ESC. (155 HP) (H)

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2562	OPERADOR DE TRATOR DE ESTEIRAS	SEINFRA	H	1,00000000	25,3000	25,3000
TOTAL Mão de Obra:						25,3000
<b>VALOR:</b>						<b>25,30</b>

### I2841 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DO TRATOR DE ESTEIRAS C/ LÂMINA E ESC. (155 HP) (H)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2706	OLEO DIESEL	SEINFRA	L	23,25000000	4,0900	95,0925
TOTAL Material:						95,0925
<b>VALOR:</b>						<b>95,09</b>

### I0779 - TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) (H)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2842	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO TRATOR DE ESTEIRAS C/ LÂMINA E ESC. (155 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	25,3000	25,3000
I2841	MATERIAL DE OPERAÇÃO DO TRATOR DE ESTEIRAS C/ LÂMINA E ESC. (155 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	95,0925	95,0925
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	45,58090000	1,0000	45,5809
I2702	JUROS	SEINFRA	H	4,95120000	1,0000	4,9512
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	68,37140000	1,0000	68,3714
TOTAL Material:						239,2960
<b>VALOR:</b>						<b>239,30</b>

### I2545 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO TANQUE 6.000 L (H)

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2545	MOTORISTA DE CAMINHÃO	SEINFRA	H	1,00000000	22,8700	22,8700
TOTAL Mão de Obra:						22,8700
<b>VALOR:</b>						<b>22,87</b>

### I2743 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO TANQUE 6.000 L (H)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2706	OLEO DIESEL	SEINFRA	L	13,60000000	4,0900	55,6240
TOTAL Material:						55,6240
<b>VALOR:</b>						<b>55,62</b>

### I0706 - CAMINHÃO TANQUE 6.000 L (CHP) (H)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2744	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO TANQUE 6.000 L	SEINFRA	H	1,00000000	22,8700	22,8700
I2743	MATERIAL DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO TANQUE 6.000 L	SEINFRA	H	1,00000000	55,6240	55,6240

Roberto Oliveira Roque Pires  
Engenheiro Civil  
CREA 011720114-1

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI:</b> 30,00%			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTES:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>	<b>REF.:</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	08/2022
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	<b>Composição:</b>		PROPRIA	0,00%	0,00%

I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	21,76470000	1,0000	21,7647
I2702	JUROS	SEINFRA	H	1,93430000	1,0000	1,9343
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	32,64710000	1,0000	32,6471
<b>TOTAL Material:</b>						134,8401
<b>VALOR:</b>						<b>134,84</b>

### I2772 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA (7 HP) (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2552	OPERADOR DE COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					18,7400
<b>VALOR:</b>					<b>18,74</b>

### I2771 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DO COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA (7 HP) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2706	OLEO DIESEL	SEINFRA	L	1,05000000	4,2945
<b>TOTAL Material:</b>					4,2945
<b>VALOR:</b>					<b>4,29</b>

### I0725 - COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2772	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA (7 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400
I2771	MATERIAL DE OPERAÇÃO DO COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA (7 HP)	SEINFRA	H	1,00000000	4,2945
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	8,24100000	1,0000
I2702	JUROS	SEINFRA	H	0,47970000	1,0000
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	10,40970000	1,0000
<b>TOTAL Material:</b>					42,1649
<b>VALOR:</b>					<b>42,16</b>

### I2722 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE 6M3 (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2545	MOTORISTA DE CAMINHÃO	SEINFRA	H	1,00000000	22,8700
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					22,8700
<b>VALOR:</b>					<b>22,87</b>

### I0578 - CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHI) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2722	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE 6M3	SEINFRA	H	1,00000000	22,8700
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	19,76470000	1,0000
I2702	JUROS	SEINFRA	H	1,75660000	1,0000



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI:</b> 30,00%		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTES:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	<b>Composição:</b>		0,00%	0,00%
			PROPRIA		

<b>TOTAL Material:</b>	44,3913
------------------------	---------

<b>VALOR:</b>	44,39
---------------	-------

### I2721 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE 6M3 (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2706	OLEO DIESEL	SEINFRA	L	13,60000000	4,0900
					55,6240
<b>TOTAL Material:</b>					55,6240
<b>VALOR:</b>					55,62

### I07 - CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP) (H)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2722	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE 6M3	SEINFRA	H	1,00000000	22,8700
I2721	MATERIAL DE OPERAÇÃO DO CAMINHÃO BASCULANTE 6M3	SEINFRA	H	1,00000000	55,6240
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	19,76470000	1,0000
I2702	JUROS	SEINFRA	H	1,75660000	1,0000
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	29,64710000	1,0000
<b>TOTAL Material:</b>					129,6624
<b>VALOR:</b>					129,66

### C0170 - ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3 (M3)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	1,21600000	67,5000
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	486,00000000	0,5600
<b>TOTAL Material:</b>					354,2400

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	15,5500
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					155,5000
<b>VALOR:</b>					509,74

### C0055 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO COMUM, C/ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (M3)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,31980000	67,5000
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	51,87000000	1,1000
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	51,87000000	0,5600
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN	795,00000000	0,5800
<b>TOTAL Material:</b>					568,7907

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	7,00000000	20,7700
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	9,63000000	15,5500
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					295,1365

Roberta Oliveira Roque Pires  
 Engenheira Civil  
 CREA: 021.280.14-3

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI:</b> 30,00%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	<b>Composição</b>	
			HORA
			MES
			REF.
			05/2021
			06/2022
			0,00%
			0,00%

<b>VALOR:</b>	<b>863,93</b>
---------------	---------------

### C1213 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:2:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,02430000	67,5000	1,6403
10441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	3,24000000	1,1000	3,5640
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,24000000	0,5600	1,8144
<b>TOTAL Material:</b>						<b>7,0187</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	20,7700	12,4620
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,80000000	15,5500	12,4400
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>24,9020</b>

<b>VALOR:</b>	<b>31,92</b>
---------------	--------------

### C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,69800000	67,5000	47,1150
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	76,1900	66,8948
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	0,5600	123,2000
<b>TOTAL Material:</b>						<b>237,2098</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	20,7700	41,5400
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	15,5500	248,8000
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>290,3400</b>

<b>VALOR:</b>	<b>527,55</b>
---------------	---------------

### C2898 - PINTURA HIDRACOR (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12353	HIDRACOR	SEINFRA	KG	0,35000000	1,1500	0,4025
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,20000000	0,5500	0,1100
<b>TOTAL Material:</b>						<b>0,5125</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12395	PINTOR	SEINFRA	H	0,33000000	20,7700	6,8541
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,15000000	15,5500	2,3325
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>9,1866</b>

<b>VALOR:</b>	<b>9,70</b>
---------------	-------------

### C1915 - PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01820000	67,5000	1,2285

Roberto Oliveira Roque  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 051.202.004

# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

SECTOR DE LICITAÇÃO  
FL. 413  
REF. 18570



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	DATA : 07/02/2023	BDI : 30,00%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL %= 17,50%	<b>Composição</b>	PROPRIA
			HORA MES REF. 18570
			83,85% 47,76% 05/2021
			83,55% 47,46% 06/2022
			0,00% 0,00%

10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	5,48000000	0,5600	3,0688
					TOTAL Material:	4,2973

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	20,7700	20,7700
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,15000000	15,5500	17,8825
					TOTAL Mão de Obra:	38,6525
					VALOR:	42,95

## C2121 - REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00610000	67,5000	0,4118
10442	CAL VIRGEM EM PO	SEINFRA	KG	1,11000000	0,6900	0,7659
					TOTAL Material:	1,1777

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	20,7700	10,3850
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,68000000	15,5500	10,5740
					TOTAL Mão de Obra:	20,9590
					VALOR:	22,14

## C0093 - APARELHO SINALIZADOR DE OBSTÁCULOS C/CÉLULA FOTOELÉTRICA (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10090	APARELHO SINALIZADOR OBSTACULOS	SEINFRA	UN	1,00000000	86,9000	86,9000
10272	BRAÇADEIRA P/FIXACAO APARELHO SINALIZADOR	SEINFRA	UN	1,00000000	2,0900	2,0900
					TOTAL Material:	88,9900

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	16,7700	25,1550
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	20,7700	31,1550
					TOTAL Mão de Obra:	56,3100
					VALOR:	145,30

## C0327 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS (CJ)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	SEINFRA	UN	3,00000000	51,6300	154,8900
10841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	3,00000000	2,5900	7,7700
11244	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" x 2.40M	SEINFRA	UN	3,00000000	65,0000	195,0000
12162	TUBO CERÂMICO DE 300MM	SEINFRA	M	3,00000000	72,4300	217,2900
					TOTAL Material:	574,9500

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	6,50000000	16,7700	109,0050
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	6,50000000	20,7700	135,0050

Roberta Oliveira Roque Feres  
Engenheira Civil  
CREA: 06726314-1

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA :</b> 07/02/2023	<b>BDI : 30,00%</b>			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTES:</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>RF.</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	08/2022
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL %= 17,50%	<b>Composições:</b>		PROPRIA	0,00%	0,00%

TOTAL Mão de Obra:	244,0100
--------------------	----------

VALOR:	818,96
--------	--------

### C0520 - CABO COBRE NU 35MM2 (M)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0339	CABO COBRE NU 35MM2	SEINFRA	M	1,02000000	25,1800	25,6836
<b>TOTAL Material:</b>						25,6836

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,21000000	16,7700	3,5217
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,21000000	20,7700	4,3617
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						7,8834

VALOR:	33,57
--------	-------

### C1790 - MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/ PARA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM (UN)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0206	BASE PARA MASTRO DE PARA-RAIOS DE 1 1/2" DE 1 1/2"	SEINFRA	UN	1,00000000	55,4700	55,4700
I0341	CABO COBRE NU 70MM2	SEINFRA	M	3,00000000	49,4000	148,2000
I0850	CONJUNTO DE ESTAIAMENTO PARA PARA-RAIOS	SEINFRA	UN	1,00000000	111,4300	111,4300
I10254	MASTRO SIMPLE FG DE 1 1/2"X3M	SEINFRA	UN	1,00000000	161,0300	161,0300
I1898	SUPORTE ISOLADOR SIMPLES COM ROLDANA PARA MASTRO DE PARA-RAIO COM 1 DESCIDA	SEINFRA	UN	3,00000000	13,8000	41,4000
<b>TOTAL Material:</b>						517,5300

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	8,00000000	16,7700	134,1600
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	8,00000000	20,7700	166,1600
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						300,3200

VALOR:	817,85
--------	--------

### C2060 - PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN (UN)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0330	CAPTOR FRANKLIN - 4 PONTAS	SEINFRA	UN	1,00000000	72,4500	72,4500
<b>TOTAL Material:</b>						72,4500

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	16,7700	25,1550
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	20,7700	31,1550
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						56,3100

VALOR:	128,76
--------	--------

### C2056 - PROTEÇÃO DA CORDOALHA DOS PARA-RAIOS C/TUBO PVC RIGIDOS 50MM (2") X3.00M (UN)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	--	--------	------	-------------	----------------	-------

Roberta Oliveira Roque P. E.

Engenheira Civil  
CREA: 0400211-6

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	DATA : 07/02/2023	BDI : 30,00%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTES:</b>	<b>MES:</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	08/2022
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA
			0,00% 0,00%

SETOR DE LICITAÇÃO  
Nº 415

Item	Descrição	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I1904	SUPORTE ISOLADOR SIMPLES COM ROLDANA PARA MASTRO DE PARA-RAIO COM 1 DESCIDA	SEINFRA	UN	2,00000000	6,9000	13,8000
I2215	TUBO PVC RÍGIDO P/PROTEÇÃO CORDOALHA 2'X3M	SEINFRA	UN	1,00000000	99,3000	99,3000
<b>TOTAL Material:</b>						<b>113,1000</b>

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	16,7700	25,1550
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	20,7700	31,1550
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>56,3100</b>	

**VALOR: 169,41**

### I0707 - ESMERILHADEIRA INDUSTRIAL (CHP) (H)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	0,12490000	1,0000	0,1249
I2702	JUROS	SEINFRA	H	0,01110000	1,0000	0,0111
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	0,07800000	1,0000	0,0780
<b>TOTAL Material:</b>					<b>0,2140</b>	

**VALOR: 0,21**

### I0771 - TALHA MANUAL (CHP) (H)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	0,09560000	1,0000	0,0956
I2702	JUROS	SEINFRA	H	0,00920000	1,0000	0,0092
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	0,05310000	1,0000	0,0531
<b>TOTAL Material:</b>					<b>0,1579</b>	

**VALOR: 0,16**

### I2712 - MAO DE OBRA DE OPERAÇÃO BET.ELET.320L (H)

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2548	OPERADOR DE BETONEIRA	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400	18,7400
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>18,7400</b>	

**VALOR: 18,74**

### I0681 - BETONEIRA ELÉTRICA 320I (CHP) (H)

Material	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
I2712	MAO DE OBRA DE OPERAÇÃO BET.ELET.320L	SEINFRA	H	1,00000000	18,7400	18,7400
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	0,95910000	1,0000	0,9591
I2702	JUROS	SEINFRA	H	0,04790000	1,0000	0,0479
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	0,50480000	1,0000	0,5048
<b>TOTAL Material:</b>					<b>20,2518</b>	

**VALOR: 20,25**

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI: 30,00%</b>		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
					<b>REF. 05/2023</b>
					<b>06/2022</b>

### 10788 - VIBRADOR DE IMERSÃO C/MOTOR ELÉTRICO (CHP) (H)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	1,03830000	1,0000	1,0383
I2702	JUROS	SEINFRA	H	0,05180000	1,0000	0,0518
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	0,54650000	1,0000	0,5465
<b>TOTAL Material:</b>						<b>1,6366</b>
<b>VALOR:</b>						<b>1,64</b>

### 10833 - CONCRETO GROUT C/ATÉ 50% DE PEDRISCO EM PESO, LANÇAMENTO E CURA (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0681	BETONEIRA ELÉTRICA 320l (CHP)	SEINFRA	H	1,00000000	20,2518	20,2518
I0788	VIBRADOR DE IMERSÃO C/MOTOR ELÉTRICO (CHP)	SEINFRA	H	1,00000000	1,6367	1,6367
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>21,8885</b>

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0114	ARGAMASSA DE ALTA RESIST.INICIAL/FINAL P/GRAUT	SEINFRA	KG	1.500,00000000	1,6700	2.505,0000
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,50000000	76,1900	38,0950
<b>TOTAL Material:</b>						<b>2.543,0950</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	6,00000000	20,7700	124,6200
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	18,00000000	15,5500	279,9000
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>404,5200</b>
<b>VALOR:</b>						<b>2.969,50</b>

### 11 - CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA (H)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004096	MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHAO COM MUNCK	SINAPI	H	0,01330000	11,01	0,14
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>0,14</b>
<b>VALOR:</b>						<b>0,14</b>

### 88286 - MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00037370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	2,83	2,83
00043488	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,76	0,76
00037372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,81	0,81
00043464	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,01	0,01
00037373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,06	0,06
00037371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,88	0,88
<b>TOTAL Encargos Complementares:</b>						<b>5,35</b>
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI:</b> 30,00%	<b>PL. N.º</b>	<b>REF. N.º</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HRRA</b>	<b>MES</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

00004096	MOTORISTA OPERADOR DE CAMINHÃO COM MUNCK	SINAPI	H	1,00000000	11,01	11,01
TOTAL Mão de Obra:						11,01

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
95351	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,14	0,14
TOTAL Serviço:					0,14	
VALOR:					16,50	

### 89259 - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - DEPRECIÇÃO. AF\_06/2014 (H)

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
37752	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MÁXIMA 11030 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 5,41 M, POTENCIA 185 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	SINAPI	UN	0,00003430	459.729,71	15,76
00003363	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MAXIMO DE CARGA 11,7 TM , ALCANCE MAXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO PBT MINIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	SINAPI	UN	0,00005510	127.600,00	7,03
TOTAL Equipamento:					22,79	
VALOR:					22,79	

### 91466 - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - IMPOSTOS E SEGUROS. AF\_08/2015 (H)

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00037752	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MÁXIMA 11030 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 5,41 M, POTENCIA 185 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	SINAPI	UN	0,00000570	459.729,71	2,62
00003363	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MAXIMO DE CARGA 11,7 TM , ALCANCE MAXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO PBT MINIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	SINAPI	UN	0,00000580	127.600,00	0,74
TOTAL Equipamento:					3,36	
VALOR:					3,36	

### 89260 - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - JUROS. AF\_06/2014 (H)


Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00037752	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MÁXIMA 11030 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 5,41 M, POTENCIA 185 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	SINAPI	UN	0,00000720	459.729,71	3,31
00003363	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MAXIMO DE CARGA 11,7 TM , ALCANCE MAXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO PBT MINIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	SINAPI	UN	0,00000730	127.600,00	0,93
TOTAL Equipamento:					4,24	
VALOR:					4,24	

### 89262 - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MANUTENÇÃO. AF\_06/2014 (H)

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	-------	------	-------------	----------------	-------

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA 01/72514-1

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

	<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI:</b> 30,00%		
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>VERSIÃO</b>	<b>HCRA</b>	<b>MES</b>	
	<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	<b>SEINFRA</b>	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	<b>SINAPI</b>	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
	<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATERIAL % = 17,50%	<b>Composição</b>	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

Código	Descrição	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
00037752	CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MÁXIMA 11030 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,41 M, POTÊNCIA 185 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NÃO INCLUI CARROCERIA)	SINAPI	UN	0,00006430	459.729,71	29,56
00003363	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHÃO PBT MÍNIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NÃO INCLUI CAMINHÃO)	SINAPI	UN	0,00006890	127.600,00	8,79
<b>TOTAL Equipamento:</b>						<b>38,35</b>
<b>VALOR:</b>						<b>38,35</b>

### 91467 - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF\_08/2015 (H)

Material	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
0004221	SINAPI	L	26,43000000	7,34	193,99
<b>TOTAL Material:</b>					<b>193,99</b>
<b>VALOR:</b>					<b>193,99</b>

### C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

Material	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
10109	SEINFRA	M3	0,01500000	67,5000	1,0125
10441	SEINFRA	KG	2,18000000	1,1000	2,3980
10805	SEINFRA	KG	2,18000000	0,5600	1,2208
12081	SEINFRA	UN	25,00000000	0,6800	17,0000
<b>TOTAL Material:</b>					<b>21,6313</b>

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
12391	SEINFRA	H	1,00000000	20,7700	20,7700
12543	SEINFRA	H	1,12000000	15,5500	17,4160
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>38,1860</b>
<b>VALOR:</b>					<b>59,82</b>

### C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Material	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
10109	SEINFRA	M3	0,00610000	67,5000	0,4118
10805	SEINFRA	KG	2,43000000	0,5600	1,3608
<b>TOTAL Material:</b>					<b>1,7726</b>

Mão de Obra	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
12391	SEINFRA	H	0,10000000	20,7700	2,0770
12543	SEINFRA	H	0,15000000	15,5500	2,3325
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>4,4095</b>
<b>VALOR:</b>					<b>6,18</b>

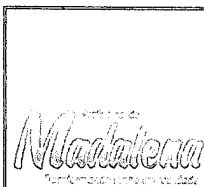
### C1605 - LASTRO DE BRITA APOIADO MANUALMENTE (M3)

Material	Fonte	Unid	Coeficiente	Preço Unitário	Total
----------	-------	------	-------------	----------------	-------

Roberta Oliveira Roque Pires  
 Engenheira Civil  
 CREA: 050.260.14-1



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	DATA : 07/02/2023	BDI : 30,00%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PROPRIA
			HORA MES REF
			83,85% 47,76% 05/2021
			83,55% 47,46% 08/2022
			0,00% 0,00%



I0280	BRITA	SEINFRA	M3	1,20000000	76,1900	91,4280
TOTAL Material:						91,4280
<b>Mão de Obra</b>						
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	15,5500	38,8750
TOTAL Mão de Obra:						38,8750
VALOR:						130,30

<b>C0165 - ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:4 (M3)</b>						
<b>Material</b>						
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	1,21600000	67,5000	82,0800
J805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	365,00000000	0,5600	204,4000
TOTAL Material:						286,4800
<b>Mão de Obra</b>						
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	32,45000000	15,5500	504,5975
TOTAL Mão de Obra:						504,5975
VALOR:						791,08

<b>C3037 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2)</b>						
<b>Mão de Obra</b>						
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	20,7700	12,4620
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	15,5500	9,3300
TOTAL Mão de Obra:						21,7920
<b>Serviço</b>						
C0165	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,02500000	791,0800	19,7770
TOTAL Serviço:						19,7770
VALOR:						41,57

<b>C0205 - ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:2:8 (M3)</b>						
<b>Material</b>						
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	1,21600000	67,5000	82,0800
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	182,00000000	1,1000	200,2000
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	182,00000000	0,5600	101,9200
TOTAL Material:						384,2000
<b>Mão de Obra</b>						
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	15,5500	155,5000
TOTAL Mão de Obra:						155,5000
VALOR:						539,70

<b>C0058 - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:2:8) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)</b>						
--	--	--	--	--	--	--

Roberta Oliveira Boque Pires  
Engenheira Civil  
C.R.F.A: 051725-14-1

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI: 30,00%</b>			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	03/2022
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composiçõe	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,15000000	66,0600	75,9690
<b>TOTAL Material:</b>						<b>75,9690</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	20,7700	103,8500
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,00000000	15,5500	108,8500
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>212,7000</b>

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0205	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:2:8	SEINFRA	M3	0,30000000	539,7000	161,9100
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>161,9100</b>
<b>VALOR:</b>						<b>450,58</b>

### C0077 - ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,06930000	67,5000	4,6778
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	10,37000000	1,1000	11,4070
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	10,37000000	0,5600	5,8072
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN	159,00000000	0,5800	92,2200
<b>TOTAL Material:</b>						<b>114,1120</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,50000000	20,7700	51,9250
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	3,07000000	15,5500	47,7385
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>99,6635</b>
<b>VALOR:</b>						<b>213,78</b>

### C2122 - REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00610000	67,5000	0,4118
I0442	CAL VIRGEM EM PO	SEINFRA	KG	0,83000000	0,6900	0,5727
<b>TOTAL Material:</b>						<b>0,9845</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	20,7700	10,3850
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,67000000	15,5500	10,4185
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>20,8035</b>
<b>VALOR:</b>						<b>21,79</b>

### C0727 - CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km (M)

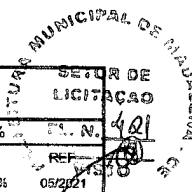
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,00130000	127,8840	0,1662

Roberta Oliveira  
Engenheira Civil  
CREA: 051.72

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI:</b> 30,00%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 027.1 COM DESONERAÇÃO
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	<b>SINAPI:</b> 2022/05 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA:</b> 83,85%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	<b>Composição:</b> PRÓPRIA	<b>MES:</b> 47,76%
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%		<b>REF.:</b> 05/2021
			<b>08/2022</b>



TOTAL Equipamento Custo Horário:	0,1662
----------------------------------	--------

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01000000	15,5500
TOTAL Mão de Obra:					0,1555
<b>VALOR:</b>					<b>0,32</b>

I2762 - MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO COMPAC. LISO TANDEM AUTOPR. (H)					
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2551	OPERADOR DE COMPACTADOR AUTO PROPELIDO	SEINFRA	H	1,00000000	25,3000
TOTAL Mão de Obra:					25,3000
<b>VALOR:</b>					<b>25,30</b>

I2761 - MATERIAL DE OPERAÇÃO DO COMPAC. LISO TANDEM AUTOPR. (H)					
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2706	OLEO DIESEL	SEINFRA	L	6,60000000	4,0900
TOTAL Material:					26,9940
<b>VALOR:</b>					<b>26,99</b>

I0726 - COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP) (H)					
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2762	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO COMPAC. LISO TANDEM AUTOPR.	SEINFRA	H	1,00000000	25,3000
I2761	MATERIAL DE OPERAÇÃO DO COMPAC. LISO TANDEM AUTOPR.	SEINFRA	H	1,00000000	26,9940
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	H	15,15220000	1,0000
I2702	JUROS	SEINFRA	H	1,33000000	1,0000
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	H	15,15220000	1,0000
TOTAL Material:					83,9284
<b>VALOR:</b>					<b>83,93</b>

C0728 - CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km (M)					
Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,00360000	127,8840
TOTAL Equipamento Custo Horário:					0,4604
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00300000	15,5500
TOTAL Mão de Obra:					0,0467
<b>VALOR:</b>					<b>0,51</b>

C2920 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)					
Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL


 Roberta Oliveira Roque Pires  
 Engenheira Civil

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI: 30,00%</b>		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ID	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	134,8401	4,7194
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	42,1649	1,4758
TOTAL Equipamento Custo Horário:						6,1952

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	15,5500	16,3275
TOTAL Mão de Obra:						16,3275

<b>VALOR:</b>	<b>22,52</b>
---------------	--------------

Roberta Oliveira Roque Feres  
 Engenheira Civil  
 CREA: 051725124-1

## CRONOGRAMA FÍSICO-FINAN

**OBRA:** PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARA

**DESCRIÇÃO:** PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARA

**LOCAL:** DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE

**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE

**BDI:** BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATERIAL %= 17,50%

**DATA :** 07/02/2023

**VERGÃO**

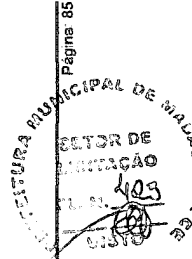
SEINFRA	SINAPI	Composições
027.1 COM DESONERAÇÃO	2022/05 COM DESONERAÇÃO	PRÓPRIA
83,85%	89,55%	0,00%
47,76%	47,46%	0,00%

**BDI :** 30,00%

**HORA**

MESES	DATA REF.
83,85%	05/2021
47,76%	09/2022

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	Total parcela
1	INSTALAÇÃO DA OBRA	30.032,04	30,00 % 9.009,61	10,00 % 3.003,20	10,00 % 3.003,20	10,00 % 3.003,20	10,00 % 3.003,20	30,00 % 9.009,63	100,00 % 30.032,04
2	CAPTAÇÃO - INJETAMENTO - SERVIÇO	1.130,81					50,00 % 565,41	50,00 % 565,40	100,00 % 1.130,81
3	CAPTAÇÃO - INJETAMENTO - MATERIAL	2.003,14					50,00 % 1.001,57	50,00 % 1.001,57	100,00 % 2.003,14
4	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - SERVIÇO	14.816,09	10,00 % 1.481,61	20,00 % 2.963,22	20,00 % 2.963,22	20,00 % 2.963,22	20,00 % 2.963,22	10,00 % 1.481,60	100,00 % 14.816,09
5	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - MATERIAL	26.534,64	10,00 % 2.653,46	20,00 % 5.306,93	20,00 % 5.306,93	20,00 % 5.306,93	20,00 % 5.306,93	10,00 % 2.653,46	100,00 % 26.534,64
6	DESINFECÇÃO NOS RELS PARA OS 2 (DOIS) CLORADORES - SERVIÇOS E	7.264,32	10,00 % 726,43	20,00 % 1.452,86	20,00 % 1.452,86	20,00 % 1.452,86	20,00 % 1.452,86	10,00 % 726,45	100,00 % 7.264,32
7	RESERVATÓRIO ELEVADO EM CONCRETO V=35,00m³/FUSTE 6,00m -	174.870,48	10,00 % 17.487,05	20,00 % 34.974,10	20,00 % 34.974,10	20,00 % 34.974,10	20,00 % 34.974,10	10,00 % 17.487,03	100,00 % 174.870,48
8	RESERVATÓRIO ELEVADO EM CONCRETO V=35,00m³/FUSTE 6,00m -	21.913,01	20,00 % 2.191,30	20,00 % 2.191,30	20,00 % 2.191,30	20,00 % 2.191,30	20,00 % 2.191,30	20,00 % 2.191,30	100,00 % 21.913,01
9	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 50mm - SERVIÇOS	265.145,00	20,00 % 53.029,00	20,00 % 53.029,00	20,00 % 53.029,00	20,00 % 53.029,00	20,00 % 53.029,00	10,00 % 26.514,50	100,00 % 265.145,00
10	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 50mm - MATERIAIS	158.057,54	20,00 % 31.611,51	20,00 % 31.611,51	20,00 % 31.611,51	20,00 % 31.611,51	20,00 % 31.611,51	10,00 % 15.805,75	100,00 % 158.057,54
11	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 75mm - SERVIÇOS	18.012,35	20,00 % 3.602,47	20,00 % 3.602,47	20,00 % 3.602,47	20,00 % 3.602,47	20,00 % 3.602,47	10,00 % 1.801,23	100,00 % 18.012,35
12	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 75mm - MATERIAIS	23.123,65	20,00 % 4.624,73	20,00 % 4.624,73	20,00 % 4.624,73	20,00 % 4.624,73	20,00 % 4.624,73	10,00 % 2.312,36	100,00 % 23.123,65
13	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 100mm - SERVIÇOS	71.559,68	20,00 % 14.311,94	20,00 % 14.311,94	20,00 % 14.311,94	20,00 % 14.311,94	20,00 % 14.311,94	10,00 % 7.155,97	100,00 % 71.559,68
14	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 100mm - MATERIAIS	143.936,72	20,00 % 28.787,34	20,00 % 28.787,34	20,00 % 28.787,34	20,00 % 28.787,34	20,00 % 28.787,34	10,00 % 14.393,67	100,00 % 143.936,72
15	LIGAÇÃO PREDIAL - SERVIÇO	97.320,64		20,00 % 19.464,13	20,00 % 19.464,13	20,00 % 19.464,13	20,00 % 19.464,13	20,00 % 19.464,12	100,00 % 97.320,64



Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 051726224-1

## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL %= 17,50%	

DATA :	07/02/2023	BDI :	30,00%
VERSÃO	027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA	MEB
SEINFRA	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
SINAPI	PROPRIA	83,55%	47,46%
Composições		0,00%	0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	Total parcela
			20,00 %	20,00 %	20,00 %	20,00 %	20,00 %	20,00 %	100,00 %
16	LIGAÇÃO PREDIAL - MATERIAL	68.970,38	13.794,08	13.794,08	13.794,08	13.794,08	13.794,08	13.794,06	<b>68.970,38</b>
		1.124.690,49	167.325,15	219.116,81	219.116,81	223.499,41	157.082,90	138.549,41	1.124.690,49
			167.325,15	386.441,96	605.558,77	829.058,18	986.141,08	1.124.690,49	



Roberta Oliveira Roque Pires

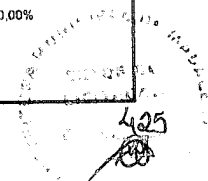
Engenheira Civil

CREA: 051720224-1

## COMPOSIÇÃO DO BDI



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA :</b> 07/02/2023	<b>BDI : 30,00%</b>			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	08/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	08/2022
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL %= 17,50%	<b>Composição</b>		PROPRIA	0,00%	0,00%



COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Beneficio</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,28
L	Lucro	6,74
<b>TOTAL</b>		<b>7,02</b>

<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	3,43
DF	Despesas financeiras	0,99
R	Riscos	1,00
<b>TOTAL</b>		<b>5,42</b>

I	Impostos	%
	COFINS	3,00
	ISS	5,00
	PIS	0,65
	CPRB ( 4,50% APENAS QUANDO TIVER DESONERAÇÃO)	4,50
<b>TOTAL</b>		<b>13,15</b>

**BDI = 30,00%**

$$((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1)+0,0004$$

Roberta Oliveira Roque Pires  
 Engenheira Civil  
 CREA: 051727274-4

COMPOSIÇÃO DO BDI						
<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	DATA : 07/02/2023		BDI : 30,00%		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%	06/2022
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,48
L	Lucro	3,50
	<b>TOTAL</b>	<b>3,98</b>

Despesas Indiretas		
AC	Administração central	2,30
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,60
	<b>TOTAL</b>	<b>3,75</b>

I Impostos		
	COFINS	3,00
	ISS	0,00
	PIS	0,65
	CPRB ( 4,50% APENAS QUANDO TIVER DESONERAÇÃO)	4,50
	<b>TOTAL</b>	<b>8,15</b>

**BDI = 17,50%**

$$((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1)+0,0002$$

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 061720214



## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA:</b> 07/02/2023	<b>BDI: 30,00%</b>		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FORTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MES:</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,46%
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
					06/2022



COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46	2,77
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>

**Horista = 83,85%**  
**Mensalista = 47,76%**

**A + B + C + D**

Roberta Oliveira Roque Freix  
 Engenheira Civil  
 CREA: 061185/2014

## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS



<b>OBRA:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>DATA :</b> 07/02/2023	<b>BDI : 30,00%</b>			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO NO MUNICÍPIO DE MADALENA - CEARÁ	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	DISTRITO DE UNIÃO, MADALENA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA-CE	SINAPI	2022/05 COM DESONERAÇÃO	83,55%	47,48%	06/2022
<b>BDI:</b>	BDI SERVIÇO % = 30% BDI MATEIRAL % = 17,50%	<b>Composição</b>	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>16,80</b>	<b>16,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,81	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,56	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	8,95	6,90
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
<b>TOTAL</b>		<b>44,64</b>	<b>16,61</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,41	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,36	3,36
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,80	2,93
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
<b>TOTAL</b>		<b>14,16</b>	<b>10,91</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,50	2,79
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45	0,35
<b>TOTAL</b>		<b>7,95</b>	<b>3,14</b>

**Horista = 83,55%**  
**Mensalista = 47,46%**

**A + B + C + D**

Roberta Oliveira Roque Pires  
 Engenheira Civil  
 CREA: 051720-24





4.2.3 C5011 ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG

Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =
Observações	>	302,03	x	0,40	x	0,71	x	50,00%	42,89
	>								42,89
	>								42,89
	>								42,89

4.2.4 C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA

Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =
Observações	>	302,03	x	0,40	x	0,71	x	50,00%	42,89
	>								42,89
	>								42,89
	>								42,89

4.2.5 C0330 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =
Observações	>	302,03	x	0,40	x	0,71	x	50,00%	42,89
	>								42,89
	>								42,89
	>								42,89

4.3 BLOCO DE ANCORAGEM

4.3.1 C3403 BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa

Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	Total =
Observações	>	0,25	x	0,25	x	0,25	x	2,00	0,03
	>								0,03
	>								0,03
	>								0,03

4.4 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES

4.4.1 C0281 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100mm

Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =
Observações	>	302,03							302,03
	>								302,03
	>								302,03
	>								302,03

4.5 ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO

4.5.1 C1250 ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO

Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =
Observações	>	302,03	x	0,05					15,10
	>								15,10
	>								15,10
	>								15,10

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 051.7.2014-7

Sistema de Abastecimento de Água  
Distrito de União – Município de Madalena - CE





7.3.7	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIAS/ PENEIRAR, TRAÇO 1.3 - ESP= 3cm	>	Área da Base	>	3,14	x	2,25	x	2,00	=	14,13
		Observações	>	$\pi$	x	$r^2$	x	Altura	x	fator	x	Total = 14,13
		Área da Base	>	3,14	x	2,25	x	2,00	x		=	14,13
			>									Sub-Total = 14,13

7.3.8	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	>	Observações	>	Largura	x	Altura	x	Número de Reservatórios	=	2,40
		Utilizado para acesso interno do reservatório	>	0,60	x	2,00	x	2,00	x		=	2,40
			>									Sub-Total = 2,40

7.3.9	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	>	Observações	>	Área Portão	x	Número de faces	=	4,80	
		Utilizado para acesso interno do reservatório	>	2,40	x	2,00	x		=	4,80	
			>								Sub-Total = 4,80

7.4	PISO		>	Observações	>	$\pi$	x	$r^2$	x	Quantidade	=	16,27
		Área locada da calçada - L=0,60cm	>	3,14	x	4,84	x	2,00	x		=	30,40
		Área locada do REL - Retirada	>	3,14	x	2,25	x	2,00	x		=	14,13
			>									Sub-Total = 16,27

7.5	PINTURA		>	Observações	>	$\pi$	x	r	x	Altura	x	fator	x	Quantidade	=	231,10
		Área das paredes	>	3,14	x	1,60	x	11,50	x	2,00	x	2,00	x		=	231,10
			>													Sub-Total = 231,10

7.6 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO

Sorberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 05/2023, 24...

**Sistema de Abastecimento de Água**  
Distrito de União - Município de Madalena - CE











		Observações	>	Extensão	x	Largura da Vale		Sub-Total	= 697,50	
		>	>	1395,00	x	0,50		=	697,50	
		>	>					Total =	697,50	
9.7.2	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	>					Sub-Total	= 697,50	
		>	>	1395,00	x	0,50		=	697,50	
		>	>					Total =	697,50	
10		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 50mm - MATERIAIS						Total	= 6364,23	
10.1		FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES						Sub-Total	= 6364,23	
10.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	>	Extensão	x	Fator		Total	= 6364,23	
		>	>	6209,00	x	1,025		=	6364,23	
		>	>							
11		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 75mm - SERVIÇOS						Total	= 437,00	
11.1		LOCAÇÃO						Sub-Total	= 437,00	
11.1.1	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	>	Extensão 1	x	Largura		Total	= 437,00	
		>	>	437,00	x	1,00		=	437,00	
		>	>							
11.1.2	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	>	Extensão 1				Total	= 437,00	
		>	>	437,00				Sub-Total	= 437,00	
		>	>					=	437,00	
11.2		MOVIMENTO DE TERRA						Total	= 47,55	
11.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator
		>	>	437,00	x	0,40	x	0,68	x	40,00%
		>	>							
		>	>					Total =	47,55	
		>	>					Sub-Total	= 47,55	
		>	>					=	47,55	

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 020.214-2

**Sistema de Abastecimento de Água**  
Distrito de União - Município de Madalena - CE



11.5.1	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	Observações	>	Descarga	+	Manobras		Total =	1,00	
				>	0,00	+	1,00		Sub-Total =	1,00	
				>						1,00	
<b>12</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 75mm - MATERIAIS</b>							Total =	447,93	
12.1		FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES							Sub-Total =	447,93	
12.1.1	36373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	Observações	>	Extensão	x	Fator		Total =	447,93	
				>	437,00	x	1,025		Sub-Total =	447,93	
				>						447,93	
<b>13</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 100mm - SERVIÇOS</b>							Total =	1721,00	
13.1	13.1	LOCAÇÃO							Sub-Total =	1721,00	
13.1.1	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	Observações	>	Extensão 1	x	Largura		Total =	1721,00	
				>	1721,00	x	1,00		Sub-Total =	1721,00	
				>						1721,00	
13.1.2	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	Observações	>	Extensão 1				Total =	1721,00	
				>	1721,00				Sub-Total =	1721,00	
				>						1721,00	
<b>13.2</b>		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>							Total =	195,51	
13.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator
				>	1721,00	x	0,40	x	0,71	x	40,00%
				>							195,51
				>							195,51
13.2.2	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2,00m	Observações	>							
				>							48,88

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 037.251.14-3

Observações	Extensão	Largura	Altura	Fator	Sub-Total
>	1721,00	x 0,40	x 0,71	x 10,00%	= 48,88
>					= 48,88
>					Total = 244,38
<b>13.2.3 C5011 ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG</b>					
Observações	Extensão	Largura	Altura	Fator	Sub-Total
>	1721,00	x 0,40	x 0,71	x 50,00%	= 244,38
>					= 244,38
>					Total = 244,38
<b>13.2.4 C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA</b>					
Observações	Extensão	Largura	Altura	Fator	Sub-Total
>	1721,00	x 0,40	x 0,71	x 50,00%	= 244,38
>					= 244,38
>					Total = 244,38
<b>13.2.5 C0330 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO</b>					
Observações	Extensão	Largura	Altura	Fator	Sub-Total
>	1721,00	x 0,40	x 0,71	x 50,00%	= 244,38
>					= 244,38
>					Total = 244,38
<b>13.3 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES</b>					
<b>13.3.1 C0281 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, I.E DN 100mm</b>					
Observações	Quantidade	Fator	Sub-Total		
>	1721,00	x 0,05	= 1721,00		
>			= 1721,00		
>			Total = 86,05		
<b>13.4 ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>					
<b>13.4.1 C1250 ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO</b>					
Observações	Quantidade	Fator	Sub-Total		
>	1721,00	x 0,05	= 86,05		
>			= 86,05		
>			Total = 86,05		
<b>14 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 100mm - MATERIAIS</b>					
<b>14.1 FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES</b>					

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA - 061.205.14-1

**Sistema de Abastecimento de Água**  
Distrito de União - Município de Madalena - CE





445

### 13.3 – COMPOSIÇÃO DO BDI SERVIÇOS

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO - MUNICÍPIO DE MADALENA - CE

FONTES: SEINFRA 027.1 DESONERADA - ENCARGOS: 83,85% (HORA) - 47,76% (MÊS) E SINAPI MAIO/2022

DESONERADA - ENCARGOS: 83,85% (HORA) - 47,76% (MÊS); BDI SERVIÇO: 30,00% E BDI MATERIAL: 17,50%

#### DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE SERVIÇOS

##### I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	
1.1 - Mão-de-obra Indireta	3,43%
2 - SEGURO (S) E GARANTIA (G)	
2.1 - Seguro e Garantia (S+G)	0,28%
3 - RISCO (R)	
3.1 - Risco	1,00%
4 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	
4.1 - Despesas financeiras	0,99%

##### II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO

1 - IMPOSTOS (I)	
1.1 - COFINS	3,00%
1.2 - PIS	0,65%
1.3 - ISS	5,00%
1.4 - CPRB	4,50%
	<b>13,15%</b>
2 - LUCRO (L)	<b>6,74%</b>

##### III - TOTAL DO B.D.I CORRIGIDO (INCIDÊNCIA SOBRE CUSTO DIRETO)

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \quad 29,96\%$$

Benefícios e Despesas Indiretas Materiais Adotado (BDI SERVIÇO ADOTADO) = **30,00%**

#### LIMITES

2.4 PARA O TIPO DE OBRA "CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E

PARCELA BDI	1 QUARTIL	MÉDIO	3 QUARTIL
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,43%	4,93%	6,71%
SEGURO E GARANTIA	0,28%	0,49%	0,75%
RISCO	1,00%	1,39%	1,74%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,94%	0,99%	1,17%
LUCRO	6,74%	8,04%	9,40%
PIS, COFINS E ISSQN	CONFORME LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA		

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 068.240.14-1

**Sistema de Abastecimento de Água**  
Distrito de União – Município de Madalena - CE

### 13.4 – COMPOSIÇÃO DO BDI MATERIAIS

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE UNIÃO - MUNICÍPIO DE MADALENA - CE

FONTE: SEINFRA 027.1 DESONERADA - ENCARGOS: 83,85% (HORA) - 47,76% (MÊS) E SINAPI MAIO/2022  
DESONERADA - ENCARGOS: 83,85% (HORA) - 47,76% (MÊS); BDI SERVIÇO: 24,18% E BDI MATERIAL: 17,50%

#### DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE MATERIAL

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO		
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)		2,30%
1.1 - Mão-de-obra Indireta		
2 - SEGURO (S) E GARANTIA (G)		0,48%
2.1 - Seguro e Garantia (S+G)		
3 - RISCO (R)		0,60%
3.1 - Risco		
4 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		0,85%
4.1 - Despesas financeiras		
1 - IMPOSTOS (I)		
1.1 - COFINS	3,00%	
1.2 - PIS	0,65%	
1.4 - CPRB	4,50%	
		8,15%
2 - LUCRO (L)		3,50%
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$		17,48%
Benefícios e Despesas Indiretas Materiais Adotado (BDI)		17,50%
SERVIÇO ADOTADO) =		

#### LIMITES

2.7 PARA "FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS"

PARCELA BDI	1 QUARTIL	MÉDIO	3 QUARTIL
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	345%	4,49%
SEGURO E GARANTIA	0,30%	0,48%	0,82%
RISCO	0,56%	0,85%	0,89%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%	0,85%	1,11%
LUCRO	3,50%	5,11%	6,22%
PIS, COFINS E ISSQN	CONFORME LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA		

**Sistema de Abastecimento de Água**  
Distrito de União - Município de Madalena - CE

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 061726114-1



## 14.0 – PROJETO ESTRUTURAL DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO

### 14.1 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL BÁSICO / RESERVATÓRIO ELEVADO

O presente trabalho, trata da apresentação dos Reservatórios Cilíndricos pré-moldados, para construção na comunidade de União no município de Madalena no estado do Ceará. Neste volume serão apresentadas as formas de confecção dos anéis de concreto, diâmetros, ferragens e métodos de montagem dos reservatórios elevados. Serão apresentados também corpo de prova e resistência dos concretos utilizados para a confecção dos mesmos.

Ressalta-se a importância e o cuidado na construção dos reservatórios, visto que estruturas em concreto armado precisam de rigorosa atenção no tocante a ferragem, cura e mesmo confecção das peças, o Ceará é pioneiro na construção de sistemas de abastecimento de água, em comunidades da zona rural, e a maioria delas utiliza reservatórios cilíndricos pré-moldados por conta da praticidade e custos, e por conta disso muitas empresas se especializaram na construção desse tipo de obra, indica-se a contratação de empresas credenciadas em órgãos do estado, como a Cagece.

### 14.2 - ANÉIS DE CONCRETO PARA EXECUÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E TANQUES DE ALÍVIO

Tabela de dimensões e resistência para execução dos anéis de concreto armado para os RELS:

PRODUTO	DIÂMETRO	ALTURA	Fck
• ANÉIS DE CONCRETO	• 2,50	• 0,50	• 25 Mpa
• ANÉIS DE CONCRETO	• 3,00	• 0,50	• 25 Mpa
• ANÉIS DE CONCRETO	• 2,50	• 0,50	• 25 Mpa
• ANÉIS DE CONCRETO	• 3,00	• 0,50	• 25 Mpa

A execução do concreto para confecção dos anéis de concreto armado rigorosamente ao projeto, especificações e respectivos detalhes, bem como às normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

Os concretos para execução de dos anéis concreto armado serão constituídos de cimento Portland, areia, brita, água e aditivos de qualidade, rigorosamente de acordo com o especificado para estes materiais.

Para confecção dos anéis de concreto armadas deverão apresentar as seguintes características:

- Abatimento no slump-test-3"
- Diâmetro máximo do agregado - 16 mm
- Consumo mínimo de cimento - 210 Kg/m<sup>3</sup>

- **Dosagem**

A dosagem objetiva estabelece o traço do concreto para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas.

A dosagem em um concreto onde a impermeabilidade é particularmente importante, deverá ser mais rigorosa do que no caso em que se objetiva fundamentalmente a resistência mecânica, possui influência significativa sobre a impermeabilidade.

O concreto será dosado racionalmente, a esta dosagem deverá ser verificada pelo menos uma vez por dia. Em caso de dúvida, poderão ser utilizados processos de coleta de amostras e reconstituição de traço do concreto recém-misturado ou endurecido. As quantidades de cimento, areia e brita deverão ser determinadas em volume (exceto para o cimento).

O volume dos agregados deverá ser determinado através se seus respectivos pesos específicos aparentes, efetuando-se controle do inchamento da areia, pois sua massa específica aparente é bastante afetada pela umidade.

- Amassamento

O tempo de mistura do concreto é de 1,5 minutos, após todos os componentes terem entrada na betoneira, exceto a água,

A água deverá ser adicionada continuamente durante toda a operação da mistura.

### 14.3 - ARMADURA

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto de ferragens.

Cuidados deverão ser tomados para que não haja troca involuntária de aços.

- Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente criadas por oxidação.

- Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitando-se os itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NB-1.

- Emendas, Espaçamentos e Ancoragens

As emendas, espaçamentos e ancoragens das barras das armaduras deverão ser feitas de acordo com os artigos 37 a 40 45 a 51 da NB-1 e o exposto na EB-3 da ABNT, e seus anexos.

### 14.4 - RESCRIÇÕES GERAIS DE PROJETO

O projeto estrutural deverá atender a uma série de quesitos no que diz respeito à elaboração dos documentos de modo a obedecer aos padrões estabelecidos nas normas técnicas e satisfazer às condições específicas do empreendimento.

### 14.5 - REDES DE LOCAÇÕES DAS ESTRUTURAS

Se o Projeto de Engenharia já tiver adotado algum sistema de eixos para locação das unidades construtivas, o mesmo sistema deverá ser adotado para o Projeto de Estruturas. Este sistema pode ser eventualmente melhorado ou criado, se não existir, conforme as orientações abaixo. A locação das estruturas na área de implantação das obras deverá ser feita através de uma rede de eixos ortogonais, com direções coincidentes com os eixos das principais estruturas.

O sistema de coordenadas global, composto por estes eixos, deverá ter sua origem coincidente com a de um ponto pré-estabelecido, de coordenadas planialtimétricas conhecidas. Cada estrutura possuirá um sistema de coordenadas local, com seus eixos próprios coincidentes, de um

modo geral, com eixos de paredes, alinhamentos de pilares, eixo de simetria, juntas de dilatação, etc. As plantas de formas e locação das fundações deverão apresentar os eixos do sistema local desta, assim como os eixos do sistema global que a interceptem ou que dela mais se aproximem. A localização dos eixos deverá estar em perfeita consonância com a planta de localização geral, na qual estarão representadas esquematicamente todas as estruturas e os eixos locais das extremidades de cada uma delas, locados em relação à rede de eixos globais.

#### **14.6 - SISTEMA DE UNIDADES**

Os cálculos e os desenhos do projeto deverão utilizar, de um modo geral, o Sistema Internacional de Unidades. Unidades diferentes poderão ser utilizadas nos casos especiais em que as especificações dos fabricantes ainda as utilizarem.

#### **14.7 - AÇO PARA CONCRETO ARMADO**

O aço a ser utilizado nas estruturas de concreto armado deverá ser o aço CA-50, de acordo com as Normas ABNT NBR 7480:1996 e NBR 7481:1990.

#### **14.8 - AÇO PARA CONCRETO PROTENDIDO**

O aço de proteção deverá obedecer às disposições das Normas ABNT NBR 7482:1991 e NBR 7483:1991. A opção do uso de fios ou de cordoalhas, assim com a definição das bitolas ficará a critério da contratada, em função da força desejada para as peças sob proteção.

#### **14.9 - APARELHOS DE APOIO**

Os aparelhos de apoio de elastômero (neoprene), fretados ou não, deverão atender as prescrições das Normas ABNT: - NBR 9783 – Aparelhos de apoio de elastômero fretados

- NBR 9784 – Aparelhos de apoio de elastômero – compressão simples - NBR 9785 – Aparelhos de apoio de elastômero – distorção - NBR 9786 – Aparelhos de apoio de elastômero – deslizamento.

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 031426314-3

#### **14.10 - DISPOSITIVOS DE VEDAÇÃO**

Os dispositivos de vedação em perfis extrudados de PVC termoplástico (tipo "Fugenband") deverão atender às prescrições da Norma ABNT NBR 8803.

#### **14.11 - SEGURANÇA, AÇÕES E RESISTÊNCIAS A CONSIDERAR**

Os critérios de segurança e as ações e resistências a considerar no projeto estrutural são os definidos na Norma ABNT NBR 8681:2003 e as cargas para o cálculo de edificações são as definidas na Norma ABNT NBR 6120:1980. Cargas especiais de equipamentos e dispositivos hidráulicos específicos de sistemas de saneamento devem ser obtidas junto aos fornecedores de equipamentos e indicadas nos memoriais de cálculo.

#### **14.12 - ANÁLISE ESTRUTURAL**

A análise estrutural tem por objetivo a determinação dos deslocamentos e dos esforços internos nos elementos estruturais sob a ação das cargas e combinações de cargas, assim como a obtenção dos esforços exercidos por estes sobre outros ou sobre a fundação. A análise estrutural deve obedecer aos seguintes itens: • Identificação dos elementos estruturais principais da estrutura ou da parte dela que está sendo estudada. Esses elementos são aqueles responsáveis pela estabilidade da estrutura ou que apresentam influência significativa no comportamento estrutural desta.

- Determinação das cargas que atuam nos elementos estruturais principais.
- Seleção das combinações de cargas que possam gerar esforços solicitantes e deslocamentos mais desfavoráveis no dimensionamento dos elementos ou suas fundações.
- Desenvolvimentos do modelo ou modelos necessários para a análise estrutural. Estes modelos deverão ser elaborados de modo a permitir uma representação satisfatória do comportamento real da estrutura. Os modelos estruturais poderão ser desenvolvidos com base na Teoria da Elasticidade, definindo-se as propriedades geométricas dos diversos elementos a partir de um pré-dimensionamento de cada peça estrutural. As condições de controle de cada modelo deverão ser definidas adequadamente, principalmente nas estruturas destinadas a conter



Líquidos considerados como agressivos às armaduras, de modo a evitar que a liberação de algum vínculo estrutural acarrete deformações excessivas que possam comprometer a estanqueidade ou provoquem redistribuição de esforços que afetem a segurança de determinados elementos. Os modelos estruturais a serem adotados devem levar em conta a composição básica da estrutura. Para estruturas lineares (vigas, pilares, tirantes, etc) modelos de barras analisadas por métodos consagrados dentro da Teoria da Elasticidade podem ser utilizados. Para estruturas planas ou espaciais (lajes, paredes, cascas, etc) em especial e também estruturas lineares, recomenda-se à utilização de métodos apropriados MPS Módulo 7 Página 9/24 (Elementos Finitos, por exemplo), com grau de refinamento suficiente para representar o mais real possível, o comportamento estrutural do modelo.

#### **14.13 - PRINCÍPIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO**

O dimensionamento das estruturas deverá ser executado a partir dos resultados das análises estruturais, para as cargas atuantes e suas combinações. Obedecendo as dimensões mínimas das peças estruturais e o cobrimento das armaduras indicadas na tabela do Anexo III. Em nenhum caso poderá ser considerado como fator favorável ao dimensionamento o fato de se prever a execução de revestimentos de proteção e/ou impermeabilização nas peças estruturais em contato com líquidos. Os elementos estruturais deverão ser dimensionados no “estado limite último” (de ruína), adotando-se os coeficientes de minoração da resistência dos materiais, estabelecidos na NBR 6118:2003. O dimensionamento deverá ser verificado para os estados limites de utilização de modo a se evitar deformações excessivas e fissurações inaceitáveis, de acordo com as exigências da NBR 6118:2003.

#### **14.14 - JUNTAS DE DILATAÇÃO**

Devido as suas dimensões, algumas estruturas, poderão ter juntas de dilatação de modo a reduzir os efeitos das variações térmicas e retrações do concreto. A localização das juntas de dilatação e as dimensões dos elementos estruturais nos dois lados das juntas, deverão ser estudadas de modo a minimizar as interferências dos dispositivos de vedação com as armaduras e permitir uma concretagem bem-feita em torno destes. As juntas de dilatação deverão ter sua estanqueidade garantida por dispositivos de vedação do tipo “FUNGENBAND” ou equivalente.

#### **14.15 - JUNTAS DE CONSTRUÇÃO OU DE CONCRETAGEM**

O projeto das diversas estruturas deverá indicar as juntas de construção a serem utilizadas nas respectivas obras. A localização das principais juntas e a sequência construtiva a ser seguida deverá ser definida pela contratada, de modo a adequar as prescrições do projeto às condições específicas de construção no que se refere a montagem sequencial das formas, ao volume de concreto por etapa de concretagem, aos processos de cura, etc. O tratamento das juntas de concretagem, deverá seguir as especificações técnicas para execução das obras de concreto, a serem elaboradas pela contratada.

#### **14.16 - LAJES**

A numeração das lajes será feita, tanto quanto possível a começar do canto esquerdo superior do desenho, caminhando para a direita, sempre em linhas sucessivas, de modo a facilitar a localização de cada painel da laje. Em cada laje deverá ser indicado o seu nível, através de convenção adequada, relativamente aos demais níveis do projeto. Deve ser adotada a convenção que permita visualizar com facilidade as diferenças de níveis. As lajes ou partes de lajes rebaixadas poderão ser hachuradas de modo a destacar planos diferentes. As espessuras das lajes serão obrigatoriamente indicadas, em cada laje ou em nota a parte. Deve constar nos desenhos de forma a composição de cargas adotadas nas diversas lajes do projeto. 13.1.2.

#### **14.17 - VIGAS**

A numeração das vigas será feita para as dispostas horizontalmente no desenho, partindo-se do canto superior esquerdo e prosseguindo-se em alinhamentos sucessivos, até atingir o canto inferior direito, para as vigas dispostas verticalmente partindo-se do canto inferior esquerdo, por fileiras sucessivas, até atingir o canto superior direito. Convencionou-se considerar como dispostas horizontalmente no desenho, as vigas cuja inclinação com a horizontal variam de 0 a 45º, inclusive. Cada vão das vigas contínuas será designado pelo número comum à viga, seguido de uma letra minúscula, dentro do mesmo vão: quando necessário, indicar-se-á a variação de seção por meio de índices. Junto da designação de cada viga, deverão ser indicadas as dimensões largura x altura.

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 031.780.14.7

#### 14.18 - PILARES E TIRANTES

A numeração dos pilares e tirantes será feita tanto quanto possível, partindo do canto superior esquerdo do desenho para a direita, em linhas sucessivas. As dimensões poderão ser simplesmente inscritas ao lado de cada pilar. Variações nas seções de pilares devem ser mostradas em plantas e cortes.

#### 14.19 - ABERTURAS (BLOCK-OUTS)

As aberturas necessárias à passagem de tubulações principais de instalações hidráulicas, elétricas, mecânicas e outras, deverão ser convenientemente definidas nas plantas e elevações, com indicação de sua orientação e dimensões. Inclusive se serão fechadas ou não, dando detalhes de como executar. Para passagens de tubulações com diâmetros superiores a 100 mm, deve ser previsto uma abertura na peça estrutural de forma quadrada ou retangular, com dimensões mínimas de 20cm para cada lado a partir da circunferência da tubulação passante. Nesta abertura devem ser previstas as armaduras adicionais para concretagem posterior junto com a tubulação já posicionada. As escalas dos detalhes devem ser compatíveis com a complexidade dos mesmos.

Prescrições para elaboração e Apresentação de Projetos Estruturais (Sanepar).

## 15.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### 15.1 - GENERALIDADES

As especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer umas das obras integrantes do sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

### 15.2 - TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurar as palavras, expressões ou abreviaturas abaixo, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

**CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO** - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) designadas e credenciadas pela Secretaria das cidades elaboração do projeto, fiscalização, consultoria e assessoramento técnico e gerencial da obra, nos termos do contrato, de que tratam estas especificações. **CONSTRUTOR** - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) que subscreveram o contrato para execução e fornecimento de todos os trabalhos, materiais e equipamentos permanentes, a que se refere esta especificação.

**RESIDENTE DO CONSTRUTOR** - O representante credenciado do construtor, com função executiva no canteiro das obras, durante todo o decorrer dos trabalhos e autorizada a receber e cumprir as decisões da fiscalização.

**ESPECIFICAÇÕES** - As instruções, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.

**CAUSAS IMPREVISÍVEIS** - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.

**DIAS** - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.

**FORNECEDOR** - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela Secretaria das Cidades.

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 05172514-3



**Sistema de Abastecimento de Água**  
Distrito de União – Município de Madalena - CE

**RELAÇÕES DE QUANTIDADE E LISTAS DE MATERIAL** - Relações detalhadas, com as respectivas quantidades, de todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à implantação do projeto.

**ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS** - Determinações contidas nos contratos, para início e execução de serviços contratuais, emitidas pelo consultor / fiscalização.

**DESENHOS** - Todas as plantas, perfis, seções, vistas, perspectivas, esquemas, diagramas ou reproduções que indiquem as características, dimensões e disposições das obras a executar.

**CRONOGRAMA** - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras e que será proposto pelo Concorrente e submetido à aprovação da Secretaria das Cidades / Fiscalização.

**CONCORRENTE** - Pessoa física ou jurídica que apresentam propostas à concorrência para execução das obras.

**OBRAS** - Conjunto de estruturas de caráter permanente que o Construtor terá de executar de acordo com o Contrato.

**DOCUMENTO DO CONTRATO** - Conjunto de todos os documentos que definem e regulamentam a execução das obras, compreendendo os editais de concorrência, especificações, o projeto executivo, a proposta do Construtor, o cronograma ou quaisquer outros documentos suplementares que se façam.

Necessários à execução das obras de acordo com as presentes especificações e as condições contratuais.

**PROJETO TÉCNICO** - Todos os desenhos de detalhamento de obras civis a executar e instalações que serão fornecidos ao Construtor em tempo hábil a lhe permitir o ataque dos serviços.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Compreende as Normas (NB), Especificações (EB), Métodos (MB) e as Padronizações Brasileiras (PB).

**ASTM** - American Society for Testing and Materials

**AWG** - American wire Gage

**BWG** - British Wire Gage

**DNER** - Departamento Nacional de Estradas de Rodagens

**DER** - Departamento Estadual de Rodovias.

## 15.3 - DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

### 15.3.1 - Generalidades

Em qualquer uma das etapas da implantação das etapas do projeto e das obras, indica-se o envolvimento da Secretaria das Cidades, do Consultor/Fiscalização e do Construtor (empresa ganhadora da licitação). Estas atribuições são descritas e definidas em contrato.

#### 15.3.1.1 - Encargos e Responsabilidades

Os Encargos e Responsabilidades são aqueles contidos nos contratos de serviços.

#### 15.3.1.2 - Encargos e Responsabilidades do Consultor / Fiscalização

A fiscalização terá sob seus cuidados tantos encargos técnicos como administrativos que deverão ser desempenhados de maneira rápida e diligente.

Estes encargos serão os seguintes:

#### 15.3.1.3 - Encargos Administrativos

Verificar o fiel cumprimento pelo construtor das obrigações legais e sociais, das disciplinas nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias a boa administração desta.

Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da Prefeitura municipal, devendo para tanto, elaborar relatórios e planilhas de medição.

#### 15.3.1.4 - Encargos Técnicos

Zelar pela fiel execução do projeto, como pleno atendimento às especificações explícitas e/ou implícitas.

Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios,

Assistir ao construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia das obras.

Exigir do construtor a modificação de técnicas de execução inadequadas e a recomposição dos serviços não satisfatórios.

Revisar quando necessário, o projeto e as disposições técnicas adaptando-os às situações específicas do local e momento.

Executar todos os ensaios necessários ao controle de construção das obras e interpretá-los devidamente.

Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações.

Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo construtor quanto à produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos.

**ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR (Empresa Ganhadora da Licitação)**

Os encargos e responsabilidades do construtor serão aqueles que se encontram descritos a seguir.

#### **15.3.1.5 - Conhecimento das Obras**

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais e tudo o mais que possa influir sobre estas. Sua execução, conservação e custo, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão-de-obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidade e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condições do terreno; tipo dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante as execuções das obras; e outros assuntos a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras controladas.

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 05172/2014-7

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se encontram na superfície do solo e subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídos, todos os relatórios que compõem o projeto se encontrarão a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos ou ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

#### **15.3.1.6 - Instalação e Manutenção do Canteiro de Obras, Acampamentos e Estradas de Serviço e Operação (Não Indicado ou Contabilizado em Planilha Orçamentaria)**

Caberá ao construtor, de acordo com os cronogramas físicos de implantação, a execução de todos os serviços relacionados com a construção e manutenção de todas as instalações do canteiro de obras, de alojamentos, depósitos, escritórios e outras obras indispensáveis a realização dos trabalhos. Ainda a seu encargo ficará a construção e conservação das estradas necessárias ao acesso e a exploração de empréstimos e de quaisquer outras estradas de serviços que se façam necessárias, assim como a conservação ou melhoramento das estradas já existentes.

Todos os canteiros e instalações deverão dispor de suficientes recursos materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado, visando poder prestar assistência rápida e eficiente ao seu equipamento, de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços. Além disto, todos os canteiros e equipamentos deverão permanecer em perfeitas condições de asseio e, após a conclusão dos trabalhos, deverão ser removidas todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer o bom aspecto local.

As instalações do canteiro e métodos a serem empregados deverão ser submetidos a aprovação da fiscalização, cabendo ao construtor o transporte, montagem e desmontagem de todos os equipamentos, máquinas e ferramentas bem como as despesas diretas e indiretas relacionadas com a colocação e retirada do canteiro, de todos os elementos necessários ao bom andamento dos serviços.



A aprovação da fiscalização relativa à organização e as instalações dos canteiros propostos pelo construtor não eximirá, este último em caso de algum fortuito, de todas as responsabilidades inerentes a perfeita realização das obras no tempo previsto.

#### **15.3.1.7 - Locação das Obras**

A locação das obras será encargo do construtor.

#### **15.3.1.8 - Execução das Obras**

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregar das seguintes tarefas:

Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos. Controlar as águas durante a construção por meio de bombeamento ou quaisquer outras providências necessárias. Construir todas as obras de acordo com estas especificações e projeto.

Adquirir, armazenar e colocar na obra todos os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.

Adquirir e colocar na obra todos os materiais constantes das listas de material.

Permitir a inspeção e o controle por parte da fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção das obras. Tais inspeções não isentam o construtor das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, dos termos do artigo 1245 do código civil brasileiro.

A execução das obras seguirá em todos os seus pormenores as presentes especificações, bem como os desenhos do projeto técnico, que serão fornecidos em cópias ao construtor, em tempo hábil para a execução das obras, e que farão parte integrante do projeto.

Todos os detalhes das obras que constarem destas especificações sem estarem nos desenhos, ou que, estando nos desenhos, não constem explicitamente destas especificações, deverão ser executados e/ou fornecidos pelo construtor como se constasse de ambos o documento.

Roberta Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 031921124

**Sistema de Abastecimento de Água**  
Distrito de União – Município de Madalena - CE

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenhos, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivessem particularmente delineados e escritos. O construtor empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil para evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

#### **15.3.1.9 - Administração das Obras**

O construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil de reconhecida capacidade, e um substituto, escolhidos por eles e aceitos pela Prefeitura Municipal. O primeiro terá a posição de residente e representará o construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo ao próprio construtor. Esses representantes, além de possuírem os conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverão ter autoridades suficientes para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes especificações. O Construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços e particularmente:

Pelo cumprimento da legislação social em vigor no Brasil.

Pela proteção de seu pessoal contra acidentes de trabalho, adotando para tanto as medidas necessárias para prevenção dos mesmos.

#### **15.3.1.10 - Proteção das Obras, Equipamentos e Materiais**

O construtor deverá a todo o momento proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim como todas as obras executadas até sua aceitação final pela fiscalização.

O construtor responsabilizar-se-á durante a vigência do contrato até a entrega definitiva das obras, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

O construtor deverá executar todas as obras provisórias e trabalhos necessários para drenar e proteger contra inundações as faixas de construções dos diques e obras conexas, estações de bombeamento, fundações de obras, zonas de empréstimos e demais zonas onde a presença da água afete a qualidade da construção, ainda que elas não estejam indicadas nos desenhos nem tenham sido determinadas pela fiscalização.

Deverá também prover e manter nas obras, equipamentos suficientes para as emergências possíveis de ocorrer durante a execução das obras.

A aprovação pela fiscalização, do plano de trabalho e a autorização para que execute qualquer outro trabalho com o mesmo fim, não exime o construtor de sua responsabilidade quanto a este. Por conseguinte, deverá ter cuidado para executar as obras e trabalhos de controle da água, durante a construção, de modo a não causar danos nem prejuízos ao contratante, ou a terceiros, sendo considerado como único responsável pelos danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

#### **15.3.1.11 - Remoção de Trabalhos Defeituosos ou em Desacordo com o Projeto e/ou Especificações**

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos do projeto ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da fiscalização serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo o construtor remover, reconstruir ou substituir o mesmo em qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso ou não autorizado, sem direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das especificações não eximirá o construtor da responsabilidade em relação a estes.

A negativa do construtor em cumprir prontamente as ordens da fiscalização, de construção e remoção dos referidos materiais e trabalho, implicará na permissão à Prefeitura Municipal para promover, por outros meios, a execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados e deduzidos de quaisquer quantias devidas ao construtor.

Roberta Oliveira Rostue Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 051728114-3

**Sistema de Abastecimento de Água**  
Distrito de União – Município de Madalena - CE

#### **15.3.1.12 - Critérios de Medição**

Somente serão medidos os serviços previstos em contrato, e realmente executados, no projeto ou expressamente autorizados pelo contratante e ainda, desde que executado mediante o de acordo da fiscalização com a respectiva "ordem de serviço", e o estabelecido nestas especificações técnicas.

Salvo observações em contrário, devidamente explicitada nessa Regulamentação de Preços, todos os preços, unitários ou globais, incluem em sua composição os custos relativos a:

#### **15.3.1.13 - Materiais**

Fornecimento, carga, transporte, descarga, estocagem, manuseio e guarda de materiais.

#### **15.3.1.14 - Mão-de-Obra**

Pessoal, seu transporte, alojamento, alimentação, assistência médica e social, equipamentos de proteção, tais como luvas, capas, botas, capacetes, máscaras e quaisquer outros necessários à execução da obra.

#### **15.3.1.15 - Veículos e Equipamentos**

Operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos de propriedade da contratada e necessária à execução das obras.

#### **15.3.1.16 - Ferramentas, Aparelhos e Instrumentos**

Operação e manutenção das ferramentas, aparelhos e instrumentos de propriedade da contratada e necessária à execução das obras.

#### **15.3.1.17 - Materiais de Consumo Para Operação e Manutenção**

Combustíveis, graxas, lubrificantes e materiais de uso geral.

#### **15.5.1.1 - Locação e Abertura de Valas**

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em função das peculiaridades da obra.

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados.

A largura da vala deverá ser de no mínimo 0,40m. Estas serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo ao projeto. A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual julgado mais eficiente, sendo sua profundidade mínima 0,60m.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 0,40m.

A Fiscalização poderá exigir escoramento das valas abertas para o assentamento das tubulações.

O escoramento poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo a juízo da Fiscalização.

#### **15.5.1.2 - Movimento de Terra**

##### **15.5.1.2.1 - Vala**

A vala deve ser escavada de forma a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:4 quando então deverá ser feito o escoramento pelo Construtor.

Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela grande profundidade das escavações, pela consistência do solo, pelas proximidades de edificações, nas escavações em vias e calçadas etc., serão aplicados escoramentos conforme determinação por parte da fiscalização.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da fiscalização e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para execução dos serviços, e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos, e para tanto o Construtor deverá dispor de pessoal especializado.

O material retirado (exceto rocha, modelo e entulho de calçada) será aproveitado para o reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível colocada em um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter os seus fundos regularizados manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias e acessos. Quando não for possível, tornar os devidos cuidados para evitar acidentes.

As valas serão escavadas com a mínima largura possível e para efeito de medição, salvo casos especiais, devidamente verificados e justificados pela FISCALIZAÇÃO, tais como: Terrenos acidentados, obstáculos superficiais, ou mesmos subterrâneos, serão considerados as larguras de 0,50m e as profundidades do projeto.

Sendo necessário colocar colchão de areia para proteção do tubo.

#### 15.5.1.3 - Natureza do Material de Escavação

- **Material de 1ª Categoria**

Terra em geral, piçarra, rocha mole em adiantado estado de decomposição, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,10m ou qualquer que seja o teor de umidade que possuam, susceptíveis de serem escavados com equipamentos de terraplanagem dotados de lâmina ou enxada, enxadão ou extremidade alongada se for manualmente.

- **Material de 2ª categoria**

Material com resistência à penetração mecânica inferior ao granito, argila dura, blocos de rocha inferior a 0,50m<sup>3</sup>, maticões e pedras de diâmetro médio de 0,15m, rochas compactas em decomposição susceptíveis de serem extraídas com o emprego com equipamentos de terraplanagem apropriados, com o uso combinado de rompedores pneumáticos.

- **Material de 3ª Categoria (Escavação em Rocha)**

Rochas são materiais encontrados na natureza que só podem ser extraídos com o emprego de perfuração e explosivos. A desagregação da rocha é obtida utilizando-se da força de expansão dos gases devido à explosão. Enquadramos as rochas duras com as rochas compactas vulgarmente denominadas, cujo volume de cada bloco seja superior a 0,50m<sup>3</sup> proveniente de rochas graníticas, ganisse, sienito, grés ou calcário duro e rocha de dureza igual ou superior a do granito.

Neste tipo de extração dois problemas importantíssimos chamam a atenção: Vibração e lançamentos produzidos pela explosão. A vibração é resultado do número de furos efetuados na rocha com martetele pneumático e ainda do tipo de explosivos e espoletas utilizados. Para reduzir a extensão, usa-se uma rede para amortecer o material da explosão. Deve ser adotada técnica de perfurar a rocha com as perfuratrizes em pontos ideais de modo a obter melhor rendimento de volume expandido, evitando-se o alargamento desnecessário, o que denominamos de derrocamento.

Estas cautelas devem fazer parte de um plano de fuga elaborado pela contratada onde possam estar indicados: As cargas, os tipos de explosivos, os tipos de ligações, as espoletas, método de detonação, fonte de energia (se for o caso).

As escavações com utilização de explosivos deverão ser executadas por profissional devidamente habilitado e deverão ser tornadas pelo menos as seguintes precauções:

A aquisição, o transporte e a guarda dos explosivos deverão ser feitos obedecendo às prescrições legais que regem a matéria.

As cargas das minas deverão ser reguladas de modo que o material por elas expelido não ultrapasse a metade da distância do desmonte à construção mais próxima. A detonação da carga explosiva é precedida e seguida de sinais de alerta.

Destinar todos os cuidados elementares quanto à segurança dos operários, transeuntes, bens móveis, obras adjacentes e circunvizinhanças e para tal proteção usar malha de cabo de aço, painéis etc., para impedir que os materiais sejam lançados à distância. Essa malha protetora deve ter a dimensão de 4m x 3 vezes a largura da cava, usando-se o seguinte material: Moldura em cabo de aço de 3/4", malha de 5/8". A malha é quadrada com 10 cm de espaçamento.

A malha é presa com a moldura, por braçadeira de aço, parafusada e por ocasião do fogo deverá ser atirantada nos bordos cobrindo a cava.

Como auxiliares serão empregadas também umas baterias de pneus para amortecimento da expansão dos materiais.

A carga das minas deverá ser feita somente quando estiver para ser detonada e jamais na véspera e sem a presença do encarregado do fogo (Blaster).

Devido a irregularidades no fundo da vala proveniente das explosões é indispensável a colocação de material que regularize a área para assentamento de tubulação. Este material será: Areia, pó de pedra ou outro de boa qualidade com predominância arenosa.

A escavação em pedra solta ou rocha terá sua profundidade acrescida em até 0,15m para colocação de colchão (lastro ou berço) de material selecionado totalmente isento de pedra.

#### Escavação em Qualquer Tipo de Solo Exceto Rocha

Este tipo de escavação é destinado à execução de serviços para construção de unidades tais como: Reservatórios, escritórios, ETAs, etc. Somente para serviços de rede de água, esgoto e adutora se faz distinção de solo. As escavações serão feitas de modo a não permitir o desmoronamento. As cavas deverão possuir dimensões condizentes com o espaço mínimo necessário.


O material escavado será depositado a uma distância das cavas que não permita o seu retorno, por escorregamento ou enxurrada.

As paredes das cavas serão executadas em forma de taludes, e onde isto não seja possível em terreno de coesão insuficiente, para manter os cortes apurados, fazer escoramentos.

As escavações podem ser efetuadas por processo manual ou mecânico de acordo com a conveniência do serviço. Não será considerada altura das cavas, para efeito de classificação e remuneração.

- **Reaterro compactado**

Os reaterros para serviços de abastecimento d'água ou rede coletora de esgoto serão executados, com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 2a categoria (parcial) e escavação em rocha.

  
Roberto Oliveira Roque Pires  
Engenheira Civil  
CREA: 061728314-1

  
**Sistema de Abastecimento de Água**  
Distrito de União – Município de Madalena  
Engenheira Civil  
CREA: 061728314-1



O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rocha, moledo ou entulho, espalhado em camadas sucessivas de: 0,20m se apiloadas manualmente; 0,40m, se apiloadas através de compactador tipo: sapo mecânico ou placa vibratória ou similar. Em solos arenosos consegue-se boa compactação com inundação da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerados vazios sob a mesma; a compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assente.

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitidos que as valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isso, serão deixados espaços suficientes, de acordo com instruções específicas dos órgãos competentes.

Os serviços de abertura de valas devem ser programados de acordo com a capacidade de assentamento de tubulações, de forma a evitar que, no final da jornada de trabalho, valas permaneçam abertas por falta de tubulações assentadas.

Em casos de terreno lamacento ou úmido, far-se-á o esgotamento da vala. Em seguida consolidar-se-á o terreno com pedras e então, como no caso anterior, lança-se uma camada de areia ou terra convenientemente apiloada.

A compactação deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível e ao final da compactação, será deixado o excesso de material, sobre a superfície das valas, para compensar o efeito da acomodação do solo natural ou pelo tráfego de veículos.

Somente após a devida compactação, será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo-se periodicamente a restauração da pavimentação.

- **Reaterro com Material Transportado de Outro Local**

Uma vez verificado o material, que retirado das escavações, não possui qualidades necessárias para ser usado em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os materiais à disposição no canteiro, serão feitos empréstimos. Os mesmos serão provenientes de jazidas cuja distância não será considerada pela fiscalização.