



4.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =	14,56
				>	151,67	x	0,40	x	0,60	x	40,00%	Sub-Total =	14,56
				>								=	14,56
4.2.2	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =	14,56
				>	151,67	x	0,40	x	0,60	x	40,00%	Sub-Total =	14,56
				>								=	14,56
4.2.3	C2777	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3A. CAT A FOGO	Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =	1,82
				>	151,67	x	0,40	x	0,60	x	5,00%	Sub-Total =	1,82
				>								=	1,82
4.2.4	C5011	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =	5,46
				>	151,67	x	0,40	x	0,60	x	15,00%	Sub-Total =	5,46
				>								=	5,46
4.2.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =	7,28
				>	151,67	x	0,40	x	0,60	x	20,00%	Sub-Total =	7,28
				>								=	7,28
4.2.6	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Fator	Total =	29,12
				>	151,67	x	0,40	x	0,60	x	80,00%	Sub-Total =	29,12
				>								=	29,12

*Antonio Flavio Oliveira Junior*  
ANTONIO FLAVIO OLIVEIRA JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL / CREA - 0622326907

Assinado de forma digital por FRANCISCO DANIEL MACIEL FRANCISCO SALDANHA-9066 DANIEL MACIEL SALDANHA-906650 5090315 90315



**6 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO/ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA - SERVIÇOS**

**6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

6.1.1	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	Observações	>	Extensão	x	Largura											Total =	225,00
			Adotado 1m para cada lado	>	15,00	x	15,00											Sub-Total	= 225,00
				>															= 225,00

**6.2.1 C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO**

			Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Área	x	Repetições							Total =	51,59
			Casa de comando	>	4,00	x	5,00				x	1,00						Sub-Total	= 20,00
			Rap	>					15,20		x	1,00							= 15,20
			Base Decantador	>					3,80		x	1,00							= 3,80
			Base Filtro	>					5,72		x	1,00							= 5,72
			Caixas drenagem	>	1,24	x	1,24				x	3,00							= 4,62
			Caixas Mistura Rápida	>	1,50	x	1,50				x	1,00							= 2,25
				>															

**6.3 MOVIMENTO DE TERRA**

**6.3.1 C1256 ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M**

			Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Repetições							Total =	18,20
				>	23,30	x	0,55	x	0,71		x	2,00						Sub-Total	= 18,20
				>															= 18,20

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

			Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Repetições	Volume						Total =	13,58
			Volume total escavado	>								1,00 x 18,20						Sub-Total	= 18,20
			Embasamento de pedra argamassada	>	23,30	x	0,40	x	0,30		x	1,00							= -2,80
			Alvenaria de embasamento	>	23,30	x	0,19	x	0,20		x	1,00							= -0,89
			Viga baldrame em concreto armado	>	23,30	x	0,20	x	0,20		x	1,00							= -0,93



6.5.2 665 ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS \*50 X 50 X 7\* CM

Total = 4,00  
Sub-Total = 4,00  
= 4,00

Observações	>	Quantidade	>
Casa de comando	>	4,00	>

### 6.6 VERGAS E CONTRAVERGAS

6.6.1 C2666 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Total = 0,07  
Sub-Total = 0,07

Observações	>	Abertura /Vão	+	Fator	x	Altura	x	Largura	x	Repetições	Sub-Total
Cobogós - L + (2*20)*L*h	>	1,00	+	0,40	x	0,10	x	0,09	x	2,00	= 0,03
Janela - L + (2*20)*L*h	>	0,90	+	0,40	x	0,10	x	0,09	x	2,00	= 0,02
Porta - L + (2*20)*L*h	>	0,80	+	0,40	x	0,10	x	0,09	x	2,00	= 0,02

### 6.7 PISO

6.7.1 C3025 PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO

Total = 0,85  
Sub-Total = 0,85

Observações	>	Área	x	Altura	=
	>	16,950	x	0,05	= 0,85

6.7.2 C2996 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO

Total = 16,95  
Sub-Total = 16,95

Observações	>	Área	=
	>	16,95	= 16,95

6.7.3 C1120 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) (PAREDE/PISO)

Total = 16,95  
Sub-Total = 16,95

Observações	>	Área	=
	>	16,95	= 16,95

### 6.8 COBERTURA



6.9.5	C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	Observações	>	Extensão	x	Altura	Total =	35,25
			Parede Internas (Perímetro Total Interno)	>	23,50	x	1,50	Sub-Total =	35,25
				>				=	35,25
6.9.6	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	Observações	>	Área			Total =	35,25
			Igual a área de revestimento cerâmico	>	35,25			Sub-Total =	35,25
				>				=	35,25
<b>6.10 ESQUADRIAS</b>									
6.10.1	4917	PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	Observações	>	Quantidade	x	Comprimento	Total =	1,68
			Porta 1	>	0,80	x	2,10	Sub-Total =	1,68
				>				=	1,68
6.10.2	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	Observações	>	Largura	x	Comprimento	Total =	0,90
			Casa de comando	>	0,90	x	1,00	Sub-Total =	0,90
				>				=	0,90
<b>6.11 PINTURA</b>									
6.11.1	C0589	CAIÇÃO EM TRES DEIMÃOS EM PAREDES	Observações	>	Extensão	x	Altura	Total =	78,21
			Cerca de proteção - interna	>	49,80	x	0,70	Sub-Total =	34,86
			Cerca de proteção - externa	>	51,00	x	0,85	=	43,35
				>				Total =	21,94
6.11.2	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023							

>	Observações	>	Área	Sub-Total =	21,94
>	>	>	21,94	=	21,94
>	>	>			

6.11.3 88489 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023

>	Observações	>	Área	Sub-Total =	57,19
>	>	>	57,19	=	57,19
>	>	>			

6.11.4 7293 TINTA ESMALTE SINTÉTICO PREMIUM DE DUPLA ACAO GRAFITE FOSCO PARA SUPERFÍCIES METÁLICAS FERROSAS

>	Observações	>	Extensão	x	Altura	x	Repetições	Sub-Total =	6,56
>	Porta 1	>	0,80	x	2,10	x	2,00	=	3,36
>	Portão cerca	>	1,00	x	1,60	x	2,00	=	3,20
>	>	>							

## 6.12 CALÇADA

6.12.1 C3410 CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO

>	Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	12,08
>	Calçada de Proteção	>	5,30	x	4,60	x	1,00	=	24,38
>	Área da casa de comando	>	4,10	x	3,00	x	1,00	=	-12,30
>	>	>							

## 6.13 URBANIZAÇÃO

6.13.1 C0733 CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES

>	Observações	>	lado 1	+	lado 2	+	lado 3	+	lado 4	Sub-Total =	51,00
>	Cerca de proteção	>	13,00	+	13,00	+	13,00	+	13,00	=	52,00
>	Subtrai-se 1 m para portão de acesso (1x1,6m)	>								=	-1
>	>	>									

6.13.2 C2862 LASTRO DE BRITA

Total = 5,87

	>	Observações	>	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Área	Sub- Total =	5,87
	>	Área interna locada	>	13,00	x	13,00	x	0,05			=	8,45
	>	Área das estruturas	>					0,05	x	51,59	=	-2,58
	>		>									
6.13.3	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO									Total =	1,60
	>	Observações	>	Largura	x	Altura					Sub- Total =	1,60
	>	Portão	>	1,00	x	1,60					=	1,60
<b>6.16</b>		<b>BASE PARA CÂMARA DE CARGA</b>									Total =	0,32
6.16.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024									Sub- Total =	0,32
	>	Observações	>	$\pi$	x	$r^2$	x	Altura	x	Repetições		
	>		>	3,14	x	0,42	x	0,24	x	1,00	=	0,32
	>		>									
6.16.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023									Total =	0,13
	>	Observações	>	$\pi$	x	$r^2$	x	Altura	x	Repetições	Sub- Total =	0,13
	>	Volume escavado	>							0,32	=	0,32
	>	Volume ocupado pela manilha	>	3,14	x	0,25	x	0,19	x	1,00	=	-0,15
	>	Volume ocupado pela regularização	>	3,14	x	0,25	x	0,05	x	1,00	=	-0,04
	>		>									
6.16.3	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024									Total =	0,19
	>	Observações	>	Escavado	-	Reaterro					Sub- Total =	0,19
	>		>	0,32	-	0,13					=	0,19
	>		>									
6.16.4	102485	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5:4:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021									Total =	0,04
	>	Observações	>	$\pi$	x	$r^2$	x	Altura	x	Repetições	Sub- Total =	0,04
	>	Aterro da Base	>	3,14	x	0,25	x	0,05	x	1,00	=	0,04

6.16.5	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023																		Total =	2,45
	>		Observações	>	π	x	r <sup>2</sup>	x	Altura	x	Repetições									Sub-Total	2,45
	>		Preenchimento do anel	>	3,14	x	1,56	x	0,50	x	1,00									=	2,45
<b>6.17</b>		<b>BASE PARA FILTRO ASCENDENTE</b>																			
6.17.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024																		Total =	1,18
	>		Observações	>	π	x	r <sup>2</sup>	x	Altura	x	Repetições									Sub-Total	1,18
	>		Base	>	3,14	x	1,56	x	0,24	x	1,00									=	1,18
	>			>																	
6.17.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023																		Total =	0,27
	>		Observações	>	π	x	r <sup>2</sup>	x	Altura	x	Repetições	Volume								Sub-Total	0,27
	>		Volume escavado	>								1,18								=	1,18
	>		Volume ocupado pela base	>	3,14	x	1,21	x	0,19	x	1,00									=	-0,72
	>		Volume da camada simples	>	3,14	x	1,21	x	0,05	x	1,00									=	-0,19
	>			>																	
6.17.3	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024																		Total =	0,91
	>		Observações	>	Escavado	-	Reaterro													Sub-Total	0,91
	>			>	1,18	-	0,27													=	0,91
	>			>																	
6.17.4	102485	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5:4:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021																		Total =	0,19
	>		Observações	>	π	x	r <sup>2</sup>	x	Altura	x	Repetições									Sub-Total	0,19
	>		Aterro da Base	>	3,14	x	1,21	x	0,05	x	1,00									=	0,19
	>			>																	
6.17.5	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023																		Total =	1,57
	>		Observações	>	π	x	r <sup>2</sup>	x	Altura	x	Repetições									Sub-Total	1,57
	>		Preenchimento do anel	>	3,14	x	1,00	x	0,50	x	1,00									=	1,57

8 RESERVATÓRIO APOIADO EM ANEL PRE MOLDADO DE CONCRETO V=10,00m³ (ETA/EEAT) - SERVIÇOS										
8.1 MOVIMENTO DE TERRA										
8.1.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	>							
			Observações	>	$\pi$	x	$r^2$	x	Altura	Total =
			Escavação total	>	3,14	x	4,84	x	0,30	4,56
			>	>						Sub-Total = 4,56
										= 4,56
8.1.2 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA										
8.1.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	>							
			Observações	>	$\pi$	x	$r^2$	x	Altura	Total =
			Base maior	>						Sub-Total = 0,41
			Retirado Volume da Base	>	3,14	x	4,41	x	0,30	= 4,56
			>	>						= -4,15
										Total = 4,15
8.1.3 ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA										
8.1.3	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	>							
			Observações	>	Volume					Total =
			>	>	4,15					Sub-Total = 4,15
			>	>						= 4,15
8.2 CONCRETO										
8.2.1	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	>							
			Observações	>	$\pi$	x	$r^2$	x	Altura	Total =
			Concreto da base	>	3,14	x	4,41	x	0,05	Sub-Total = 0,69
			>	>						= 0,69
										Total = 3,46
8.2.2	C3273	CONCRETO P/VIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	>							
			Observações	>	$\pi$	x	$r^2$	x	Altura	Total =
			Base em concreto	>	3,14	x	4,41	x	0,25	Sub-Total = 3,46
			>	>						= 0,00
										Total = 123,24
8.2.3	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	>							
			Observações	>	Peso KG					Total =
			>	>	123,24					Sub-Total = 123,24
										= 123,24

8.2.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	>	Observações	>	Volume	>	4,15	Total =	4,15	Sub-Total =	4,15
			>		>		>					
			>		>		>					
<b>8.3</b>		<b>RESERVATÓRIO APOIADO</b>							Total =	<b>4,00</b>	Sub-Total =	<b>4,00</b>
8.3.1	I6068	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 3,00M, H = 0,50M	>	Observações	>	Altura / anel	>	2,00 / 0,50	Total =	<b>4,00</b>	Sub-Total =	<b>4,00</b>
			>	Reservação	>		>					
			>		>		>		Total =	<b>1,00</b>	Sub-Total =	<b>1,00</b>
8.3.2	I6086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	>	Observações	>	Quantidade	>	1,00	Total =	<b>1,00</b>	Sub-Total =	<b>1,00</b>
			>		>		>					
			>		>		>		Total =	<b>1,00</b>	Sub-Total =	<b>1,00</b>
8.3.3	I7403	TAMPA DE CONCRETO P/ POÇO D=0,60m	>	Observações	>	Quantidade	>	1,00	Total =	<b>1,00</b>	Sub-Total =	<b>1,00</b>
			>		>		>					
			>		>		>		Total =	<b>1,00</b>	Sub-Total =	<b>1,00</b>
<b>8.4</b>		<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>							Total =	<b>25,91</b>	Sub-Total =	<b>25,91</b>
8.4.1	C5016	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANITA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACE EXPOSTA EM ALUMÍNIO, TIPO III, E=4MM	>	Observações	>	$\pi \times r^2 \times$ Altura x fator	>	3,14 x 1,50 x 2,00 x 2,00	Total =	<b>18,84</b>	Sub-Total =	<b>18,84</b>
			>	Área das paredes internas	>		>					
			>	Área da Base	>		>					
			>		>		>		Total =	<b>7,07</b>	Sub-Total =	<b>7,07</b>
<b>8.5</b>		<b>PISO</b>							Total =	<b>7,16</b>	Sub-Total =	<b>7,16</b>
8.5.1	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	>	Observações	>	$\pi \times r^2$	>	3,14 x 4,84	Total =	<b>15,20</b>	Sub-Total =	<b>15,20</b>
			>	Área locada da calçada - L=0,60cm	>		>					
			>	Área locada do REL - Retirada	>		>		Total =	<b>-8,04</b>	Sub-Total =	<b>-8,04</b>

8.6 PINTURA											
8.6.1	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM; APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOIS. AF_04/2023									Total = 20,10
		>	Observações	>	π	x	r	x	Altura	x	fator
		>	Área das paredes	>	3,14	x	1,60	x	2,00	x	2,00
		>		>							Total = 20,10
8.7 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO											
8.7.1	C2775	ESCALA DE MARINHEIRO, DEGRAUS FERRO REDONDO 3/4"									Total = 2,00
		>	Observações	>	Extensão						Sub-Total = 2,00
		>		>	2,00						Total = 2,00
8.7.2	C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"									Total = 8,97
		>	Observações	>	π	x	r	x	fator		Sub-Total = 8,97
		>		>	3,14	x	1,50	x	2,00		Total = 9,42
		>	Acesso	>	0,45	m					Total = -0,45
		>		>							
8.8 MONTAGEM											
8.8.2	I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)									Total = 6,00
		>	Observações	>	Quantidade	x	Horas				Sub-Total = 6,00
		>	Altura Reservação	>	6,00	x	1,00				Total = 6,00
		>		>							
9 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA DN 50 MM - SERVIÇOS											
9.1 SERVIÇOS PRELIMINARES											
9.1.1	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA									Total = 3944,82
		>	Observações	>	Extensão						Sub-Total = 3944,82
		>	AAAT	>	3944,82						Total = 3944,82
		>		>							





9.3 BLOCO DE ANCORAGEM									
9.3.1 C3403 BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FC<=10MPa									
	Observações	>	Volume	x	Quantidade	x	Perdas (%)	Total	Sub-Total
	C22	>	0,0034	x	24,00	x	1,10	=	0,0891
	C45	>	0,0061	x	6,00	x	1,10	=	0,0401
	C90	>	0,0116	x	3,00	x	1,10	=	0,0381
	TE	>	0,0077	x	3,00	x	1,10	=	0,0252
	>								
9.4 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES									
9.4.1 C0291 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm									
	Observações	>	Extensão						
	Altura Reservação	>	3944,82						
	>								
9.5 ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO									
9.5.1 9.5 ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO									
	Observações	>	Extensão	x	Fator				
	Altura Reservação	>	3944,82	x	0,05				
	>								
9.6 CAIXAS									
9.6.1 C0653 CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm									
	Observações	>	Cx. Descarga	+	Cx. Ventosa				
	Caixas	>	3,00	+	3,00				
	>								
10 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA DN 50 MM - MATERIAIS									
10.1 FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES									

