CT008/2023/AGEVAP

Memória de Cálculo - EST 02 - Volume de Escavação

TRATAMENTO SECUNDÁRIO (AERAÇÃO + DECANTAÇÃO + ADENSADOR)

ESCAVAÇÃO E REATERRO

1 ESCAVAÇÃO ATÉ 2,00 m

a) Bloco 01 - Tanques de Aeração

A partir da Planta Baixa

Largura	18,95	m
Comprimento	18,70	m
Profundidade	1,37	m
Quantidade	1,00	unidade
Volume	485,48	m³

b) Bloco 02 - Decantadores

A partir da Planta Baixa

Largura	7,07	m
Comprimento	13,93	m
Profundidade	1,37	m
Quantidade	2,00	unidades
Volume	269,85	m³

c) Bloco 03 - Decantadores

A partir da Planta Baixa

Largura	5,27	m
Comprimento	11,93	m
Profundidade	0,63	m
Quantidade	2,00	unidades
Volume	79,22	m³

d) Bloco 05 - Adensadores

A partir da Planta Baixa

Largura	5,27	m
Comprimento	11,93	m
Profundidade	0,63	m
Quantidade	2,00	unidades
Volume	79,22	m³

e) Bloco 06 - Adensadores (Caixa de Saída)

A partir da Planta Baixa

Largura	6,48	m
Comprimento	2,00	m
Profundidade	0,92	m
Quantidade	2,00	unidades
Volume	23,85	m³

e) Bloco 07 - Adensadores (Caixa de Entrada)

A partir da Planta Baixa

Largura	2,00	m
Comprimento	3,75	m
Profundidade	0,92	m
Quantidade	2,00	unidades
Volume	13,80	m³

SUBTOTAL	**1**	**951,42**	**m³**

CT008/2023/AGEVAP

Memória de Cálculo - EST 02 - Volume de Escavação

2	ESCAVAÇÃO DE 2,00 ATÉ 4,00 m

a) Bloco 04 - Decantadores

A partir da Planta Baixa

Largura		5,27	m
Comprimento		11,93	m
Profundidade	Vista 01	0,95	m
Quantidade		2,00	unidades
Volume		119,46	m³

b) Bloco 02 - Decantadores

A partir da Planta Baixa

Largura		7,07	m
Comprimento		13,93	m
Profundidade		1,37	m
Quantidade		2,00	unidades
Volume		269,85	m³

c) Bloco 07 - Adensadores

A partir da Planta Baixa

Largura		2,00	m
Comprimento		3,75	m
Profundidade	Vista 02	0,39	m
Quantidade		2,00	unidades
Volume		5,85	m³

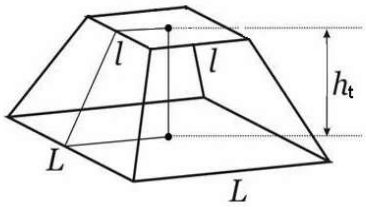
	SUBTOTAL	2	395,16	m³

3	REATERRO ATÉ 2,00 m

3.1	CÁLCULO DOS VOLUMES DE PREENCHIMENTO (A DESCONTAR)

3.1.1	DECANTADORES

a) Cálculo do Tronco de Pirâmide - prof < 2,00 m



A expressão utilizada na determinação do volume de um tronco da pirâmide em relação à medida da altura e das áreas das bases é:

$V = \frac{h}{3} * \left(A + \sqrt{A * a} + a\right)$, em que:

V = volume
h = altura do tronco da pirâmide
A = área da base de maior superfície
a = área da base de menor superfície

Observação: VIDE - VISTA 02

A = L1 x L2
a = l1 x l2

L1 =	4,13	m
L2 =	4,13	m
l1 =	1,81	m
l2 =	1,81	m
hi =	2,00	m
A =	17,06	m²
a =	3,28	m²

$$V = \frac{h}{3} \cdot \left(A + \sqrt{A \cdot a} + a\right)$$

Volume do tronco de pirâmide =	18,55	m³
Quantidade de DECANTADORES	4,00	unidades
Volume ocupado por DECANTADORES	74,20	m³

3.1.2 AERADORES

3.1.2.1 Cálculo do Paralelepípedo - prof < 2,00 m

a) Bloco 01 - Tanques de Aeração - Laje de Fundo
A partir da Vista 01 e da Vista 02

Largura		17,55	m
Comprimento		17,30	m
Espessura da Laje	Vista 01	0,25	m
Quantidade		1,00	unidade
Volume		75,90	m³

b) Bloco 01 - Tanques de Aeração - Paredes do TA
A partir da Vista 01 e da Vista 02

Largura		16,75	m
Comprimento		16,50	m
Altura da parede	Vista 01	1,00	m
Quantidade		1,00	unidade
Volume		276,38	m³

3.1.2 Volume ocupado por AERADORES 352,28 m³

3.1.3 ADENSADORES

a) Cálculo do Tronco de Pirâmide - prof < 2,00 m

Observação: VIDE - VISTA 02

A = L1 x L2
a = l1 x l2

L1 =	2,50	m
L2 =	2,50	m
l1 =	1,20	m

	l2 =		2,20	m
	hi =		1,82	m
	A =		6,25	m²
	a =		2,64	m²
	Volume do tronco de pirâmide =		7,86	m³
	Quantidade de ADENSADORES		2,00	unidades
	Volume do Tronco de Pirâmide		15,72	m³
b)	Cálculo do Paralelepípedo - prof < 2,00 m			
	Bloco 05 - Adensadores			
	A partir da Vista 02			
	Largura		1,20	m
	Comprimento		1,20	m
	Profundidade	Vista 02	0,18	m
	Quantidade		4,00	unidades
	Volume		1,04	m³
3.1.3	Volume ocupado por ADENSADORES		16,76	m³
	DECANTADORES	Bota-Fora	74,20	m³
	AERADORES	Bota-Fora	352,28	m³
	ADENSADORES	Bota-Fora	16,76	m³
3.1	Volume de Preenchimento - BOTA-FORA		443,24	m³
	Escavação até 2,00 m		951,42	m³
3	**REATERRO ATÉ 2,00 m**		**508,18**	**m³**
4	**REATERRO DE 2,00 m ATÉ 4,00 m**			
4.1	CÁLCULO DOS VOLUMES DE PREENCHIMENTO (A DESCONTAR)			
4.1.1	DECANTADORES			
a)	Cálculo do Tronco de Pirâmide - prof 2,00 m até 4,00 m			
	Observação: VIDE - VISTA 02			
	A = L1 x L2			
	a = l1 x l2			
	L1 =		1,81	m
	L2 =		1,81	m
	l1 =		1,60	m
	l2 =		1,60	m
	hi =		0,18	m
	A =		3,28	m²
	a =		2,56	m²
	Volume do tronco de pirâmide =		0,52	m³

	Quantidade de DECANTADORES		4,00	unidades
	Volume do Tronco de Pirâmide		2,08	m³
b)	Cálculo do Paralelepípedo			
b.1)	Bloco 04 - Decantadores			
	A partir da Planta Baixa			
	Largura		1,60	m
	Comprimento		1,60	m
	Profundidade	Vista 02	0,65	m
	Quantidade		4,00	unidades
	Volume		6,66	m³
	Volume ocupado por DECANTADORES		8,74	m³
4.1.2	ADENSADORES			
a	Cálculo do Paralelepípedo			
a.1)	Bloco 07 - Aeradores			
	A partir da Vista 02			
	Largura		1,20	m
	Comprimento		1,20	m
	Profundidade	Vista 02	0,27	m
	Quantidade		4,00	unidades
	Volume		1,56	m³
	Volume ocupado por ADENSADORES		1,56	m³
	DECANTADORES		8,74	m³
	ADENSADORES		1,56	m³
	Volume de Preenchimento - Descontar		10,30	m³
	Escavação de 2,00m até 4,00 m		395,16	m³
4	**REATERRO DE 2,00 m ATÉ 4,00 m**		**384,86**	**m³**
5	**BOTA-FORA**			
	Volume de material para BOTA-FORA		453,54	m³
	Distância de Transporte		5,00	km
	Transporte de material para BOTA-FORA		2.267,70	m³xkm

Documento assinado digitalmente
gov.br
HELVECIO ZAGO GALVAO CESAR
Data: 23/09/2025 11:43:40-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br