

I. GERAL

1 Locação manual da obra: (ver DE_DP0700 FL 01/07)

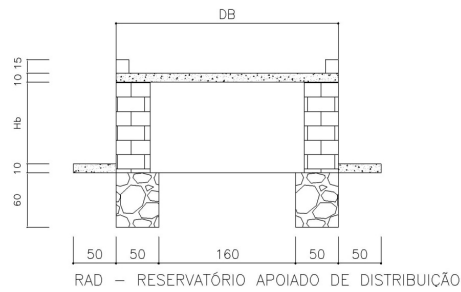
Parâmetros considerados

$\eta = 3,141592654$ rad

Capacidades (m³)

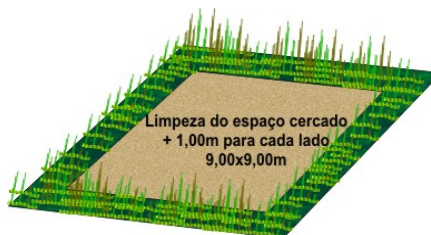
10

Diâmetro da Base (DB) m 2,60

$$\text{Área}_{\text{RAD}} = \frac{\eta \times \text{DB}^2}{4} = \boxed{5,309} \text{ m}^2$$


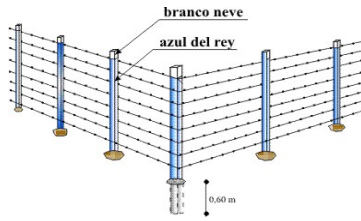
2 Limpeza do terreno com remoção de arbustos:

$$\text{Área}_{\text{RAD}} = 9,00 \times 9,00 = \boxed{81,00} \text{ m}^2$$



3 Cerca

VER DE_CP5010 FL01/01



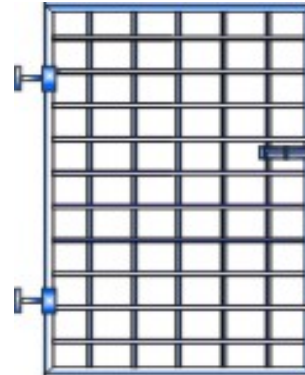
$$\text{Extensão da cerca} = (1,75 \times 4,00) \times 3,00 + (1,50 \times 4,00) = \boxed{27,00} \text{ m}$$

4 Portão de ferro de Ferro

Parâmetros considerados

Cantoneira $\phi = 3/4" \times 1/8"$	5,00	m
Aço redondo $\phi = 3/8"$	17,5	m
Targeta 5"	1,00	un
Barra chata $\phi = 1" \times 3/16"$, L=15 cm	4,00	un
Dobradiça	2,00	un
Parafuso $\phi = 1/4" \times 5"$	0,50	kg
Pintura com tinta a óleo/esmalte sintético cor azul del rey		

$$\text{Área} = 1,00 \times 1,50 = \boxed{1,50} \text{ m}^2$$



Parâmetros considerados

π	=	3,141592654	rad
Capacidades (m³)			
10			
Diâmetro menor da cuba(d)	m		2,10
Diâmetro maior da cuba(D)	m		2,41
Altura útil da cuba(h)	m		2,50
Diâmetro da Base (DB)	m		2,60
Seção de alvenaria de pedra	m	0,5	x 0,6
Espessura alvenaria de tijolo	m	0,4	
Altura da base de alvenaria	m	1,00	1,00
Altura da laje e passeio	m	0,10	0,10
Altura do anel	m	0,15	0,15
Largura do passeio	m	0,50	0,50
Empolamento solo (natural - solto)		1,18	%



PSSAA_06

Memorial de Cálculo

Implantação de estruturas apoiadas de reservação

CP5010050

I. RESERVATÓRIO APOIADO DE 5 E 10m³

Gabarito m²

$$\text{Área}_{\text{RAD}} = \frac{\pi}{4} \times \text{DB}^2 = \boxed{5,309} \text{ m}^2$$

1 Escavação da cava m³

$$\text{Escavação} = 2,00 \times \text{PI} \times (\text{RB}-0,25) \times \text{largura} \times \text{altura}$$

$$\text{Escavação} = 2,00 \times 3,14 \times 1,05 \times 0,5 \times 0,6 = \mathbf{1,98} \text{ m}^3$$

2 Alvenaria de pedra para fundação m³

$$\text{Alvenaria de pedra} = 2,00 \times \text{PI} \times (\text{RB}-0,25) \times \text{largura} \times \text{altura}$$

$$\text{Alvenaria de pedra} = 2,00 \times 3,14 \times 1,05 \times 0,5 \times 0,6 = \mathbf{1,98} \text{ m}^3$$

3 Alvenaria de tijolos para a base m³

$$\text{Alvenaria de tijolo}_{\text{base}} = 2,00 \times \text{PI} \times (\text{RB}-0,20) \times \text{altura}_{\text{base}} \times \text{espessura da parede}$$

$$\text{Alvenaria de tijolo} = 2,00 \times 3,14 \times 1,10 \times 1,00 \times 0,40 = \mathbf{2,76} \text{ m}^3$$

4 Alvenaria de tijolos para o anel m²

$$\text{Alvenaria de tijolo}_{\text{anel}} = 2,00 \times \text{PI} \times \text{RB}-0,075 \times \text{altura}_{\text{anel}}$$

$$\text{Alvenaria de tijolo} = 2,00 \times 3,14 \times 1,23 \times 0,15 = \mathbf{1,15} \text{ m}^2$$

5 Concreto Fck=20 MPa, traço 1:2:2

$$\text{Volume}_{\text{laje}} = \frac{\text{PI} \times \text{DB}^2}{4} \times \text{altura}_{\text{laje}} = \frac{3,14 \times 6,76}{4} \times 0,10 = \mathbf{0,53} \text{ m}^3$$

$$\text{Volume}_{\text{passelo}} = 2,00 \times \text{PI} \times (\text{RB}+0,25) \times \text{largura}_{\text{passelo}} \times \text{altura}_{\text{passelo}}$$

$$\text{Volume}_{\text{passelo}} = 2,00 \times 3,14 \times 1,55 \times 0,50 \times 0,10 = \mathbf{0,49} \text{ m}^3$$

$$\text{Volume}_{\text{total}} = 0,53 + 0,49 = \mathbf{1,02} \text{ m}^3$$

6 Forma para concreto m²

$$\text{Forma}_{\text{anel_e_laje}} = 2,00 \times \text{PI} \times \text{RB} \times \text{altura}_{\text{anel + laje}}$$

$$\text{Forma}_{\text{anel_e_laje}} = 2,00 \times 3,14 \times 1,30 \times 0,25 = \mathbf{2,04} \text{ m}^2$$

7 Armadura para concreto kg

$$\text{Aço CA50 - 8mm} = 117,28 \text{ m} = \mathbf{46,92} \text{ kg}$$

8 Aterro compactado m³

$$\text{Volume}_{\text{aterro}} = \frac{\text{PI} \times (\text{DB}-0,80)^2}{4} \times \text{altura}_{\text{base}} = \frac{3,14 \times 3,24}{4} \times 1,00 = \mathbf{2,54} \text{ m}^3$$



PSSAA_06

Memorial de Cálculo

Implantação de estruturas apoiadas de reservação

CP5010050

9 Volume de empréstimo m³

Se $V_{\text{aterro}} < V_{\text{escavação solo}}$; **NÃO EXISTE VOLUME DE EMPRÉSTIMO**

Se $V_{\text{aterro}} > V_{\text{escavação solo}}$; **EXISTE VOLUME DE EMPRÉSTIMO**

O CÁLCULO DO VOLUME DE EMPRÉSTIMO É DA SEGUINTE FORMA:

$$\text{Volume}_{\text{empréstimo}} = (\text{Volume}_{\text{aterro}} - \text{Volume}_{\text{scavado}}) \times \text{Empolamento}$$

$$\text{Volume}_{\text{empréstimo}} = (2,54 - 1,98) \times 1,18 = 0,67 \text{ m}^3$$

10 Revestimento (chapisco/emboço) m²

$$\text{Área}_{\text{chapisco=reboco}} = 2,00 \times \text{PI} \times \text{RB} \times \text{altura base+espessura laje+altura anel}$$

$$\text{Área}_{\text{chapisco=reboco}} = 2,00 \times 3,14 \times 1,30 \times 1,25 = 10,21 \text{ m}^2$$

11 Pintura m²

$$\text{Área}_{\text{chapisco=reboco}} = 2,00 \times \text{PI} \times \text{RB} \times \text{altura base+espessura laje+altura anel}$$

$$\text{Área}_{\text{chapisco=reboco}} = 2,00 \times 3,14 \times 1,30 \times 1,25 = 10,21 \text{ m}^2$$

12 Assentamento de tubo m²

$$\text{Extensão (m)} = 11,60 \text{ m}$$

13 Carga e descarga

$$\text{Extensão (m)} = 11,60 \text{ m}$$

14 Momento de transporte DMT= 10KM

$$\text{Momento} = 11,60 \times 10,00 = 116,00 \text{ mxkm}$$

14 Cadastro m²

$$\text{Área}_{\text{RAD}} = \frac{\pi \times \text{DB}^2}{4} = 5,309 \text{ m}^2$$

15 Limpeza final da obra

$$\text{Limpeza} = (9,00 \times 9,00) - 5,309 = 75,69 \text{ m}^2$$



PSSAA_06

Memorial de Cálculo

Implantação de estruturas apoiadas de reservação

CP5010050

II. RESERVATÓRIO APOIADO DE 15 E 20m³

1 Escavação da cava m³

$$\text{Escavação} = 2,00 \times \text{PI} \times (\text{RB}-0,25) \times \text{largura} \times \text{altura}$$

$$\text{Escavação} = 2,00 \times 3,14 \times 0 \times 0,5 \times 0,6 = 0,00 \text{ m}^3$$

2 Alvenaria de pedra para fundação m³

$$\text{Alvenaria de pedra} = 2,00 \times \text{PI} \times (\text{RB}-0,25) \times \text{largura} \times \text{altura}$$

$$\text{Alvenaria de pedra} = 2,00 \times 3,14 \times 0,00 \times 0,5 \times 0,6 = 0,00 \text{ m}^3$$

3 Alvenaria de tijolos para a base m²

$$\text{Alvenaria de tijolo}_{\text{base}} = 2,00 \times \text{PI} \times (\text{RB}-0,20) \times \text{altura}_{\text{base}}$$

$$\text{Alvenaria de tijolo} = 2,00 \times 3,14 \times 0,00 \times \text{FALSO} = 0,00 \text{ m}^2$$

4 Alvenaria de tijolos para o anel m²

$$\text{Alvenaria de tijolo}_{\text{anel}} = 2,00 \times \text{PI} \times \text{RB}-0,075 \times \text{altura}_{\text{anel}}$$

$$\text{Alvenaria de tijolo} = 2,00 \times 3,14 \times 0,00 \times 0,15 = 0,00 \text{ m}^2$$

5 Concreto Fck=20 MPa, traço 1:2:2

$$\text{Volume}_{\text{laje}} = \frac{\text{PI} \times \text{DB}^2}{4} \times \text{altura}_{\text{laje}} = \frac{3,14 \times 0,00}{4} \times 0,10 = 0,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume}_{\text{passelo}} = 2,00 \times \text{PI} \times (\text{RB}+0,25) \times \text{largura}_{\text{passelo}} \times \text{altura}_{\text{passelo}}$$

$$\text{Volume}_{\text{passelo}} = 2,00 \times 3,14 \times 0,00 \times 0,50 \times 0,10 = 0,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume}_{\text{total}} = 0,00 + 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$$

6 Forma para concreto m²

$$\text{Forma}_{\text{anel_e_laje}} = 2,00 \times \text{PI} \times \text{RB} \times \text{altura}_{\text{anel} + \text{laje}}$$

$$\text{Forma}_{\text{anel_e_laje}} = 2,00 \times 3,14 \times 0,00 \times 0,25 = 0,00 \text{ m}^2$$

7 Armadura para concreto kg



PSSAA_06

Memorial de Cálculo

Implantação de estruturas apoiadas de reservação

CP5010050

$$\text{Aço CA50 - 8mm} = 156,14 \text{ m} = 62,46 \text{ kg}$$

8 Aterro compactado m^3

$$\text{Volume}_{\text{aterro}} = \frac{\text{PI} \times (\text{DB}-0,80)^2}{4} \times \text{altura}_{\text{base}} = \frac{3,14 \times 0,00}{4} \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$$

9 Volume de empréstimo m^3

Se $V_{\text{aterro}} < V_{\text{escavação solo}}$; **NÃO EXISTE VOLUME DE EMPRÉSTIMO**

Se $V_{\text{aterro}} > V_{\text{escavação solo}}$; **EXISTE VOLUME DE EMPRÉSTIMO**

NÃO SERÁ NECESSÁRIO VOLUME DE EMPRÉSTIMO

$$\text{Volume}_{\text{empréstimo}} = (\text{Volume}_{\text{aterro}} - \text{Volume}_{\text{escavado}}) \times \text{Empolamento}$$

$$\text{Volume}_{\text{empréstimo}} = (0,00 - 0,00) \times 1,18 = 0,00 \text{ m}^3$$

10 Revestimento (chapisco/emboço) m^2

$$\text{Área}_{\text{chapisco=reboco}} = 2,00 \times \text{PI} \times \text{RB} \times \text{altura base+espessura laje+altura anel}$$

$$\text{Área}_{\text{chapisco=reboco}} = 2,00 \times 3,14 \times 0,00 \times 1,25 = 0,00 \text{ m}^2$$