

JUSTIFICATIVA PARA OS ITENS DA DRENAGEM PLUVIAL (BOCAS DE LOBO E TUBULAÇÃO)

ITEM 1.2 – DRENAGEM PLUVIAL:

- **ITENS 1.2.1 E 1.2.2 – BOCAS DE LOBO DE 1,40X1,30X1,50m e 1,40X1,30X0,80m:**

A execução destas bocas de lobo é necessária uma escavação de até 1,50m de profundidade e largura de 1,50m a 2,50m para melhor execução.

O que difere uma da outra é a quantidade de material a ser usado, conforme Memorial de Cálculo no ANEXO I, Figura 01 – Boca de Lobo em Alvenaria, Figura 02 – Revestimento com Chapisco e Emboço e Figura 03 – Tampa de Concreto e Grelha. Por isso foi elaborada na Planilha de Referência ABA Composição, as composições 002 e 003.



Figura 01: Boca de Lobo em Alvenaria.



Figura 02: Revestimento com Chapisco e Emboço.



Figura 03: Tampa de Concreto e Grelha.

➤ **ITEM 1.2.3 – TUBULAÇÃO: ITENS SERVIÇOS 1.2.3.1 A 1.2.3.4 – ESCAVAÇÃO E TUBOS DE CONCRETO DN 600MM, DN 500MM E DN 400MM.**

De acordo com o projeto, a escavação para todos os tubos de concreto de diâmetros de 600mm, 500mm e 400mm, será a mesma, isto é, em toda a extensão lateral da via e com 1,50m de profundidade e largura de 0,80m a 1,50m, conforme exemplo da Figura 04. Sendo assim, considerando que este serviço é o mesmo para todos os tubos e independe do tamanho dos mesmos, foi utilizada o SINAPI 102327, com um total de 247,20m³ para os serviços de escavação.



Figura 04: Escavação e Tubos de Concreto.

Para cada um dos três diâmetros de tubos de concreto, há na descrição do SINAPI o serviço de escavadeira hidráulica, a qual é utilizada para transporte e descarga do tubo na vala.

Pinhal Grande, 06 de outubro de 2021.

RAIELI RUBIN
Engenheira Civil
CREA PR 182780-D

RENATA MICHELON COCCO
Arquiteta e Urbanista
CAU nº A142156-5

ANEXO I

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.2	DRENAGEM PLUVIAL	
1.2.1	BOCA DE LOBO 1,40 x 1,30 x 1,50 M	
1.2.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M E LARGURA DE 1,50 M A 2,50 M	M³
	$V = 2,00 \times 2,00 \times 1,70 = 6,80 \text{ M}^3$ Nº de boca de lobo = 7 unid $6,80 \text{ M}^3 \times 7 = \mathbf{47,6 \text{ m}^3}$	
1.2.1.2	BOCA DE LOCO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 1,40 x 1,30 x 1,50 M	UN
	Nº de boca de lobo = 7 unidades Execução da boca de lobo $A = [(1,30 \times 2) + (0,90 \times 2)] \times 1,50 - (\pi \times 0,30^2) \times 2 \Rightarrow A = 6,04 \text{ M}^2$ $A = 6,04 \text{ M}^2 \times 7 \text{ unid.} \Rightarrow \mathbf{A = 42,28 \text{ m}^2}$ Tijolos por metro quadrado = 140 tijolos $6,04 \text{ m}^2 \times 140 \text{ tijolos} = \mathbf{846 \text{ tijolos}}$ Laje de concreto - 0,10m $V = 1,40 \times 1,30 \times 0,10 \Rightarrow V = 0,18 \text{ M}^3$ Tampa de concreto armado – 1,40 x 0,50 / 0,10 M $V = 1,40 \times 0,50 \times 0,10 = 0,07 \text{ M}^3$ $V = 0,25 \text{ M}^3 \times 7 \text{ unid.} \Rightarrow \mathbf{V = 1,75 \text{ M}^3}$ Revestimento com argamassa (externo) – traço 1:3 $A = [(1,30 \times 2) + (1,40 \times 2)] \times 1,50 \Rightarrow A = 8,10 \text{ M}^2$ Revestimento com argamassa (interno) – traço 1:3 $A = [(0,80 \times 2) + (0,90 \times 2)] \times 1,50 \Rightarrow A = 5,10 \text{ M}^2$ $A = 13,20 \text{ M}^2 \times 7 \text{ unid.} \Rightarrow \mathbf{A = 92,40 \text{ M}^2}$ Grade de ferro – 1,10 x 0,30 M $A = 1,10 \times 0,30 = \mathbf{0,33 \text{ M}^2}$	
1.2.2	BOCA DE LOBO 1,40 x 1,30 x 0,80 M	
1.2.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M E LARGURA DE 1,50 M A 2,50 M	M³
	$V = 2,00 \times 2,00 \times 1,00 = 4,00 \text{ M}^3$ Nº de boca de lobo = 4 unid $4,00 \text{ M}^3 \times 4 = \mathbf{16,00 \text{ m}^3}$	

1.2.2.2	BOCA DE LOCO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 1,40 x 1,30 x 0,80 M	UN
	Nº de boca de lobo = 4 unidades Execução da boca de lobo $A = [(1,30 \times 2) + (0,90 \times 2)] \times 0,80 - (\pi \times 0,20^2) \times 2 \Rightarrow A = 3,40 \text{ M}^2$ $A = 3,40 \text{ M}^2 \times 4 \text{unid.} \Rightarrow \mathbf{A = 13,60 \text{ m}^2}$ Tijolos por metro quadrado = 140 tijolos $3,40 \text{ m}^2 \times 140 \text{ tijolos} = \mathbf{476 \text{ tijolos}}$ Laje de concreto - 0,10m $V = 1,40 \times 1,30 \times 0,10 \Rightarrow V = 0,18 \text{ M}^3$ Tampa de concreto armado – 1,40 x 0,50 / 0,10 M $V = 1,40 \times 0,50 \times 0,10 = 0,07 \text{ M}^3$ $V = 0,18 \text{ M}^3 + 0,07 \text{ M}^3 = \mathbf{0,25 \text{ M}^3}$ $V = 0,25 \text{ M}^3 \times 4 \text{unid.} \Rightarrow \mathbf{V = 1,00 \text{ M}^3}$ Revestimento com argamassa (externo) – traço 1:3 $A = [(1,30 \times 2) + (1,40 \times 2)] \times 0,80 \Rightarrow A = 4,32 \text{ M}^2$ Revestimento com argamassa (interno) – traço 1:3 $A = [(0,80 \times 2) + (0,90 \times 2)] \times 0,80 \Rightarrow A = 2,72 \text{ M}^2$ $A = 4,32 \text{ M}^2 + 2,72 \text{ M}^2 = \mathbf{7,04 \text{ M}^2}$ $A = 7,04 \text{ M}^2 \times 4 \text{unid.} \Rightarrow \mathbf{A = 28,16 \text{ M}^2}$ Grade de ferro – 1,10 x 0,30 M $A = 1,10 \times 0,30 = \mathbf{0,33 \text{ M}^2}$	
1.2.3	TUBULAÇÃO	
1.2.3.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M E LARGURA MENOR QUE 1,50 M	M³
	Tubulação = 99 + 56 + 51 = 206 M $V = 206 \times 0,80 \times 1,50 = \mathbf{247,20 \text{ M}^3}$	
1.2.3.2	TUBO CONCRETO, DN 400 MM	M
	$L = 19,00 + 12,00 + 10,00 + 10,00 = \mathbf{51,00 \text{ M}}$	
1.2.3.3	TUBO CONCRETO, DN 500 MM	M
	$L = 39,00 + 17,00 = \mathbf{56,00 \text{ M}}$	
1.2.3.4	TUBO CONCRETO, DN 600 MM	M
	$L = 54,00 + 13,00 + 2,00 + 18,00 + 12,00 = \mathbf{99,00 \text{ M}}$	