



MEMÓRIA DE CÁLCULO / MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: **Rede de Águas Pluviais** - Tubo de Concreto

LOCAL: **Rua A**, no **Bairro Grotinha**, no município de **Recreio-MG**.

Contrato de repasse MDR 884880/2019, operação 1065012-95

O presente trabalho consta do dimensionamento dos diâmetros a serem utilizados na construção da rede de águas pluviais que será implantada na Rua A do Bairro Grotinha, no município de Recreio. Adotou-se o diâmetro de 600mm para início da rede.

Estaremos trabalhando com folga nas contribuições, para o diâmetro de 600mm e de 800mm. Adotou-se o diâmetro de 400mm para ligações entre as caixas coletoras e os poços de visita. A rede será executada no terço inferior da via, com distância variável do meio fio no trecho com 7.00m de largura e a 2,10m de distância no trecho com 6.00m de largura, de forma a não interferir com a rede de esgoto e água potável.

A *profundidade mínima* adotada em relação à geratriz inferior dos tubos, no arruamento, será:

- Tubos de 400mm 1.00m
- Tubos de 600mm 1.45m
- Tubos de 800mm 1.85m

O material empregado será Tubo de Concreto ponta e bolsa, que serão assentados respeitando as seguintes declividades:

DIÂMETRO (mm)	DECLIVIDADE MIN (%)	DECLIVIDADE MÁX (%)
Ø 400 mm	0.30	10.00
Ø 600 mm	0.20	6.50
Ø 800 mm	0.11	4.50

❖ Cálculo da vazão:

- i = Intensidade de chuva = 200 mm / h
- A = Área da bacia até a seção considerada
- C = Coeficiente de Run Off = **0.6**
- S = Área necessária da seção do tubo
- n = 0.013 - rugosidade do material
- R = Raio hidráulico= Área / Perímetro $\rightarrow R = 3,1416 * R^2 / 2*3,1416*R \rightarrow R = D/4$
- I = declividade do trecho
- Distância máxima entre PV.s = 60.00m

$$Q = C \times i \times A = m^3/s \quad Q = \frac{\pi \times D^2}{4 \times n} \times (D/4)^{2/3} \times I^{1/2}$$

$$Q = \frac{S \times R^{2/3} \times I^{1/2}}{0.013} = m^3/s \rightarrow D = 1,55 \times \frac{(Q \times n)^{3/8}}{(I^{1/2})^{3/8}}$$

ASU



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRO REGIÃO DO MÉDIO RIO POMBA

Rua Edmundo Germano, 35 - Centro - Tel.: (32) 722-1064 - CEP 36.880-000 - Muriaé - MG

❖ Cálculo das declividades:

CONDUTOR	TRECHO	COMPRIMENTO (m)	ESTACAS	COTA DO TERRENO		COTA DO CONDUTOR		DECLIVE (m / m)	DIÂMETRO (mm)	PROFUNDIDADE COLETOR	
				MONTANTE	JUSANTE	MONTANTE	JUSANTE			MONTANTE	JUSANTE
C2	1	25,00	PV5 - PV4	206,41	205,78	204,96	204,33	0,0252	600	1,45	1,45
C2	2	24,00	PV4 - PV1	205,78	206,00	204,33	204,15	0,0075	600	1,45	1,85
C1	1	34,00	PV3 - PV2	208,40	206,36	206,95	204,91	0,0600	600	1,45	1,45
C1	2	22,00	PV2 - PV1	206,36	206,00	204,91	204,15	0,0345	600	1,45	1,85
E1	1	8,00	PV1 - L1	206,00	205,85	204,15	204,10	0,0063	800	1,85	1,75

❖ Dados Qualitativos:

A Rede de Águas Pluviais foi projetada em Tubo de Concreto, material de uso comum.

Os tubos serão de ponta e bolsa de concreto, e têm comprimento de 1m.

Deverá ser considerada perda de material no transporte e manuseio.

Os tubos serão assentados e rejuntados com argamassa 1:3.

A captação das águas pluviais será feita pelas Caixas Coletoras.

A inspeção e limpeza será feita através dos Poços de Visita e das Caixas Coletoras:

- Caixas Coletoras - (0.90x0.30)m - nas sarjetas - para as ligações até os poços de visita.
- Poço de Visita - (1.00x1.00)m - para rede de 600mm
- Poço de Visita - (1.00x1.50)m - para rede de 800mm

As Caixas Coletoras serão executadas sobre laje de concreto armado, com paredes de alvenaria de blocos de concreto cheios com graute.

As grelhas das caixas coletoras serão articuladas, em ferro fundido pesado.

Os Poços de Visita serão executados sobre laje de concreto armado, com paredes de alvenaria de blocos de concreto cheios com graute, e laje superior em concreto armado, no traço 1:2:3.

Os tampões dos poços de visita serão de ferro fundido pesado, Ø0.60m de diâmetro, fixados na laje de concreto armado.

As ligações transversais entre as Caixas Coletoras e os Poços de Visita, serão executadas com tubo de concreto simples ponta e bolsa, de Ø 400mm.

A Rede Pluvial, será executada com tubo de concreto armado ponta e bolsa, com diâmetros de 600mm e de 800mm..

Consultar Tabela com as profundidades e volumes de escavação.

O reaterro e compactação da vala será executado manualmente e mecanicamente em camadas de 20cm.

A locação e execução do projeto deverá ser acompanhada pela equipe de topografia da AMERP, que deverá usar Estação Total TC400- Wild e Nível Geométrico Automático de precisão - KERN.



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRO REGIÃO DO MÉDIO RIO POMBA

Rua Edmundo Germano, 35 - Centro - Tel.: (32) 722-1064 - CEP 36.880-000 - Muriaé - MG

TABELA DE VOLUME DAS ESCAVAÇÕES TUBOS 800mm, 600mm, 499mm, E EXTENSÃO E DECLIVIDADE TUBO 400mm

CONDUTOR	TRECHO	ESCAVAÇÃO - Ø 600mm - Ø 800mm						
		H MÉDIA DO TRECHO (m)	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	VOLUME (m3)			
C2	1	1,45	25,00	1,00	36,25			
C2	1	1,65	24,00	1,00	39,60			
C1	1	1,45	34,00	1,00	49,30			
C1	2	1,65	22,00	1,20	43,56			
E1	1	1,80	8,00	1,00	14,40			
TOTAL ESCAVAÇÃO - Ø600mm					168,71			
TOTAL ESCAVAÇÃO - Ø800mm					14,40			
TOTAL ESCAVAÇÃO Ø600mm + Ø800mm					183,11			
TUBO 400mm LIGAÇÃO CC A PV					ESCAVAÇÃO - Ø 400mm			
PV	COMPRI MENTO DA LIGAÇÃO (m)	PROF INICIAL	PROF FINAL	DECLIVIDADE DA LIGAÇÃO (m/m)	EXTENSÃO (m)	H MÉDIA DO TRECHO (m)	LARGURA (m)	VOLUME (m3)
PV5	4,00	1,00	1,15	0,0375	4,00	1,08	0,80	3,44
PV5	6,00	1,00	1,20	0,0333	6,00	1,10	0,80	5,28
PV5	6,00	1,00	1,20	0,0333	6,00	1,10	0,80	5,28
PV4	5,50	1,00	1,20	0,0364	5,50	1,10	0,80	4,84
PV4	2,50	1,00	1,10	0,0400	2,50	1,05	0,80	2,10
PV3	4,00	1,00	1,15	0,0375	4,00	1,08	0,80	3,44
PV3	2,50	1,00	1,10	0,0400	2,50	1,05	0,80	2,10
PV2	4,50	1,00	1,20	0,0444	4,50	1,10	0,80	3,96
PV2	2,50	1,00	1,10	0,0400	2,50	1,05	0,80	2,10
PV1	4,50	1,00	1,20	0,0444	4,50	1,10	0,80	3,96
PV1	3,00	1,00	1,10	0,0333	3,00	1,05	0,80	2,52
TOTAL EXTENSÃO - Ø 400mm								45,00
TOTAL ESCAVAÇÃO - Ø 400mm								39,02
TOTAL ESCAVAÇÃO Ø600mm+ Ø800mm+ Ø400mm								222,13

Handwritten signature



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRO REGIÃO DO MÉDIO RIO POMBA

Rua Edmundo Germano, 35 - Centro - Tel.: (32) 722-1064 - CEP 36.880-000 - Muriaé - MG

❖ Dados Quantitativos:

	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)
TUBO CONCRETO PB	600	105,00
TUBO CONCRETO PB	800	8,00
TOTAL		113,00

EXTENSÃO DE TUBO PARA LIGAÇÃO - CAIXAS COLETORAS	
DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
400	45,00

	UNIDADES	UNIDADES	TAMPÕES FºFº (Un)	GRELHAS (Un)
CAIXA COLETORA (90x30)cm	-----	11	-----	11
POÇO DE VISITA (100x100)cm H=1,45m	04	-----	04	-----
POÇO DE VISITA (100x150)cm H=1,85m	01	-----	01	-----
TOTAL	05	11	05	11

Muriaé, 04 de Maio de 2020


Maria Helena Elmor Moor
CREA 38.030