

SERVIÇO Nº: **CHM-A/MEM/APL/001-04**

MEMORIAL DE CÁLCULO
PRÉ-ESCOLA MUNICIPAL
PROF.^a RACHEL RIBEIRO REZENDE

Prefeitura Municipal de
Cachoeira de
Minas

Cachoeira de Minas
Minas Gerais

INSTALAÇÕES DE
ÁGUAS PLUVIAIS

Instalações de Águas Pluviais

Pré-Escola Municipal Prof^a Rachel Ribeiro Rezende

8. PLANILHA DE CÁLCULO:

8.1. Planilha I: Cálculo das calhas de águas pluviais

O cálculo das vazões nas calhas foi feito utilizando-se os seguintes dados pressupostos:

Intensidade pluviométrica (mm/h) - São Paulo (por semelhança) 172 p/ T=5 anos

inclinação do telhado conforme projeto: 5,95°

Áreas de contribuição calculadas conforme NBR 10844:1989, vide quadro abaixo:

Quantidade de calhas por áreas de contribuição do telhado							
Áreas de contribuição do telhado					Q (l/min)	Calha	
	a (m)	h (m)	b (m)	Ac (m ²)		Quantidade adotada por segurança	Vazão mínima da calha (l/min)
Ac01	9,60	1,00	24,30	245,43	703,57	1	710

A capacidade de escoamento das calhas foi calculada conforme fórmula de Manning adotando-se os seguintes valores:

Fórmulas

$$Q=V.A$$

$$Q=k \times S/n \times R h^{2/3} \times i^{1/2}$$

$$k=60000$$

$$n=0,011 \text{ (coeficiente de rugosidade para calhas metálicas)}$$

Dados propostos:

Altura da calha: 11cm (adotar-se-á altura útil de escoamento em 3/4 da altura, portanto $H'=8,33\text{cm}$);

Largura da calha: 14cm;

Instalações de Águas Pluviais

Pré-Escola Municipal Prof^a Rachel Ribeiro Rezende

Caraterísticas Geométricas	
<i>Am (m²)</i>	0,012
<i>Pm (m)</i>	0,305
<i>Rh (m)</i>	0,038
Capacidade de vazão	
<i>Q (l/min)</i>	710,442

Cachoeira de Minas (MG), 04 de março de 2022.

Ichthus Engenharia e Construções Ltda
CNPJ: 11.753.418/0001-96

Carlos Henrique Amaral Rossi
Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho
CREA-MG:46.052/D

Folha:

All-2/3