

---

## **1 Apresentação**

Os projetos de engenharia e, especificamente de instalações prediais são apoiados em Normativas, Manuais e alicerçados nas Experiências Técnicas de longa data de engenheiros projetistas e executores.

A propósito, o projeto de instalações prediais de águas pluviais do Empreendimento *TRIUMPH*, estando em análise pela Comissão Permanente de Análise de Estudo de Impacto de Vizinhança, através do parecer 010/2022 - CEIV, faz recomendações e solicita esclarecimentos.

Sendo assim, faz-se alguns esclarecimentos dos critérios utilizados pela Franzmann Engenharia e Consultoria Ltda. para o dimensionamento do Volume de Aproveitamento de Águas Pluviais:

1) Método Prático da relação de 1 m<sup>3</sup> de água aproveitável para cada 25 m<sup>2</sup> de área de contribuição, sem acesso de pessoas. A Franzmann tem utilizado este critério desde o ano de 2008 e, tem demonstrando ser suficientemente adequado ao longo dos anos de uso, não gerando reclamações dos empreendimentos projetados.

2) A ABNT NBR-15527:2007 é consultada e utilizada em seus Projetos para a concepção do Sistema de Coleta, Reservação e Tratamento das águas pluviais para fins não-potáveis. Os Métodos de Análise mais utilizados na Franzmann são os de Rippl e da Simulação.

3) Metodo Utilizado por Roberto Fendrich<sup>1</sup>

$$V = Cr * Ac$$

Onde:

Cr coeficiente de escoamento superficial regional (m); para Curitiba = 20,5 mm = 0,0205 m

---

<sup>1</sup> Fendrich, Roberto. Economia de água potável pelo uso de sistema de coleta, armazenamento, utilização e infiltração das águas pluviais

---

O Projeto do Sistema de Aproveitamento de Águas Pluviais necessita atender ao item 4.2.5 da NBR 15.527:2007, que sugere o descarte das primeiras águas precipitadas (*firstflush*) em 2 mm da precipitação inicial (equação 1):

$$V_{desc} = (P_{desc} * A) / 1000 \quad (1)$$

$$V_{desc} = (2 * 683,40) / 1000$$

$$V_{desc} = 1,37 \text{ m}^3$$

## **2 Considerações Finais**

O dimensionamento pelo Método da Simulação apresenta um Volume suficiente de 15 m<sup>3</sup>. Este volume é compatível ao obtido pelo Método de Roberto Fendrich de 14 m<sup>3</sup>.

O Método Prático apresentado em documento encaminhado para a análise da Comissão Permanente de Análise de Estudo de Impacto de Vizinhança resultou em um Volume do Reservatório de 27,34 m<sup>3</sup>. Apesar deste volume ser superior aos estimados pelos Método da Simulação e de Roberto Fendrich, fez-se a opção de adotar um volume superior de 27,34 m<sup>3</sup>.

Isto se justifica em função de riscos potenciais de baixas precipitações mensais, menores que as médias estatísticas (historicamente na região se tem registros). Esta situação meteorológica pressiona o consumo alternativo das águas armazenadas para reúso, para mais finalidades, como em gramados, floreiras, calçadas e eventualmente para recuperação de volumes em piscinas.

Portanto, recomenda-se a utilização do Reservatório de Acumulação de Águas Pluviais para fins não potáveis com volume de 27,34 m<sup>3</sup>, precedido de um tanque para o desvio das

---

primeiras águas com volume de 1,37 m<sup>3</sup>. O Sistema de Armazenamento de Águas Pluviais necessita de um processo de desinfecção.

---

Franzmann Engenharia e Consultoria Ltda  
CNPJ 03.200.398/0001-06  
Bruno Ricardo Franzmann  
CPF 545.382.549-91

Blumenau, 22 de fevereiro de 2022.