

# INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Empreendimento: **TRIUMPH**

Proprietário: **FGP VI EMPREENDIMENTOS LTDA**

---

## 1 ÁGUAS PLUVIAIS

Os critérios de dimensionamento das instalações de águas pluviais seguem a norma ABNT NBR 10844, considerando-se as áreas de contribuição dos locais de recepção. A intensidade de precipitação adotado no dimensionamento das tubulações que atendem à cobertura é de 240 mm/h e para as fachadas é de 190 mm/h.

### 1.1 RESERVATÓRIO DE REUSO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto foi concebido a fim de recolher a água de chuva para ser utilizada na lavação das garagens e áreas comuns da edificação, situadas nos pavimentos lazer 01 até garagem 01.

Junto com estes pontos de água Não Potável, tem-se também pontos de Água Potável, ambas devidamente identificadas por etiquetas.

Conforme item 4.2.4 da ABNT NBR 15527:2007: *Pode ser instalado no sistema de aproveitamento de água de chuva um dispositivo para o descarte da água de escoamento inicial. É recomendado que tal dispositivo seja automático.* A literatura específica determina que haja o descarte das águas pluviais iniciais. A recomendação é de que as primeiras água (*firstflush* de 2 mm de precipitação inicial), sejam desviadas, a fim de evitar que resíduos sejam conduzidos ao reservatório.

O critério utilizado para a determinação do volume de água para o aproveitamento é 1 m<sup>3</sup> para cada 25 m<sup>2</sup> de área de cobertura, sem o trânsito de pessoas.

Desse modo, o volume do reservatório de água não potável para o aproveitamento será de:

$$\text{Volume calculado} = \text{área de cobertura} / 25$$

$$\text{Volume calculado} = 683,40 / 25$$

$$\text{Volume calculado} = 27,34 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume adotado} = 27,34 \text{ m}^3$$

---

## 1.2 TANQUE DE RETARDO DE ÁGUA PLUVIAL

Considerou-se a instalação de Tanque de Retardo para a contenção e acumulação de águas pluviais no empreendimento, com os seguintes objetivos:

- I** - Reduzir a velocidade de escoamento das águas pluviais para as sub-bacias hidrográficas em áreas urbanas com alto coeficiente de impermeabilização do solo e a dificuldade de drenagem;
- II** - Controlar a ocorrência de inundações, amortecer e minimizar os problemas das vazões de cheias e, conseqüentemente, a extensão dos danos.

De acordo com os artigos 72 e 73 da Lei Municipal nº 1677/1997, com redação dada pela Lei 2195/2002 e regulamentado pelo Decreto 3858/2004, a Lei Municipal de Balneário Camboriú define que o volume do Tanque de Retardo de Águas Pluviais deverá ser, no mínimo, igual ao volume do reservatório superior, conforme expressa o artigo nº 1:

*Art. 1º A quantidade de volume, destinada ao sistema de captação e depósito de águas pluviais, conforme previsto nos artigos 72 e 73 da Lei Municipal nº 1.677/97, será definido, no mínimo, com base igual ao cálculo exigido para o reservatório superior (caixa d'água).*

Sendo assim, o dimensionamento das instalações de água fria segue as recomendações das NBR 5626:2020 e 5648:2018, bem como os critérios definidos pelo Empreendedor e diretrizes que constam de Caderno de Encargos da Franzmann Engenharia e Consultoria Ltda.

Conforme o cálculo de dimensionamento dos Reservatórios de Água Potável, o reservatório superior possui os seguintes volumes de consumo potável:

---

- Critérios adotados para dimensionamento:

Apartamentos:

Ocupação: 2 pessoas por quarto

Consumo: 200 l/hab.

Restaurantes:

Ocupação: 1 pessoa a por cadeira disposta/refeição

Consumo: 25 l/hab.

**CONSUMO DIÁRIO**

Apartamentos: 2293 pessoas

Restaurantes: 656 refeições

Consumo Diário (CD) =  $(2293 \times 200) + (656 \times 25)$

Consumo Diário Total = 475.000,00 Litros  $\Rightarrow$  475,00 m<sup>3</sup>

**RESERVAÇÃO**

Consumo diário = 475,00 m<sup>3</sup>/dia

Volume total (1,5 dias de reservação) = 712,50 m<sup>3</sup>/dia

Reservatório Superior dividido em 2 células:

Reservatório 01

Volume = 100,00 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Reservatório 02

Volume = 100,00 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Volume Total = 200,00 m<sup>3</sup>

---

Reservatório Intermediário Área Técnica 6 dividido em 2 células:

Reservatório 01

Volume = 16,32 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Reservatório 02

Volume = 15,94 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Volume Total = 32,26 m<sup>3</sup>

Reservatório Intermediário Área Técnica 5 dividido em 2 células:

Reservatório 01

Volume = 16,32 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Reservatório 02

Volume = 15,94 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Volume Total = 32,26 m<sup>3</sup>

Reservatório Intermediário Área Técnica 4 dividido em 2 células:

Reservatório 01

Volume = 16,32 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Reservatório 02

Volume = 15,94 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Volume Total = 32,26 m<sup>3</sup>

Reservatório Intermediário Área Técnica 3 dividido em 2 células:

Reservatório 01

Volume = 16,32 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Reservatório 02

Volume = 15,94 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

---

Volume Total = 32,26 m<sup>3</sup>

Reservatório Intermediário Área Técnica 2 dividido em 2 células:

Reservatório 01

Volume = 16,32 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Reservatório 02

Volume = 15,94 m<sup>3</sup> (consumo) + RTI

Volume Total = 32,26 m<sup>3</sup>

Reservatório Intermediário Área Técnica 1 dividido em 2 células:

Reservatório 01

Volume = 16,12 m<sup>3</sup> (consumo)

Reservatório 02

Volume = 16,14 m<sup>3</sup> (consumo)

Volume Total = 32,26 m<sup>3</sup>

Reservatório Inferior:

Volume Calculado = 318,93 m<sup>3</sup>

Volume Adotado = 318,93 m<sup>3</sup>

---

**Eng. Bruno Ricardo Franzmann**  
**Franzmann Engenharia e Consultoria Ltda.**  
**CREA: 24.884-9 SC**

Blumenau, 01 de dezembro 2021.