

---

# **MEMORIAL DESCRITIVO DE CONTRIBUIÇÃO PLUVIAL DAS ETAPAS EXECUTIVAS**

Empreendimento: CENTRAL TOWER

Proprietário: CENTRAL TOWER EMPREENDIMENTOS SPE LTDA

---

**TABELA DE REVISÕES:**

<b>REVISÃO</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>AUTOR</b>
R00	Emissão Inicial	16/12/2024	Luan C./Mário T.

---

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>3</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO PLUVIAL .....</b>	<b>5</b>
<b>3 DIMENSIONAMENTO DA INSTALAÇÕES DE PLUVIAIS .....</b>	<b>6</b>
<b>4 CONCLUSÕES .....</b>	<b>9</b>

---

## 1 APRESENTAÇÃO

Este documento tem por objetivo apresentar o Memorial Técnico de dimensionamento do sistema de drenagem das etapas executivas do subsolo do Empreendimento CENTRAL TOWER, situado na Avenida Central x Rua 600 x Rua 500, Balneário Camboriú, de propriedade de CENTRAL TOWER EMPREENDIMENTOS SPE LTDA.

O documento procura atender à solicitação do Empreendedor, quanto ao volume de contribuição pluvial da edificação nas etapas executivas, informações técnicas necessárias à análise de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV.

O Empreendimento é constituído de 81º pavimentos, sendo 130 unidades habitacionais, área de lazer com piscinas, espaço gourmet, quadra de esportes, academia, baby play e brinquedoteca. Possui um subsolo, térreo, mezanino, três pisos de garagem, lazer, além de 01 sala comercial de academia e 32 Salas Comerciais.

Para o dimensionamento do sistema de drenagem seguiram-se as orientações da ABNT NBR 10844:1989 – Instalações Prediais de Águas Pluviais – Procedimento, além de critérios de Manuais de Hidrologia e de Hidráulica.

---

## 2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO PLUVIAL

Os critérios de dimensionamento das instalações de águas pluviais seguem a norma ABNT NBR 10844, considerando as áreas de contribuição do pavimento subsolo, bem como, o índice de escoamento superficial do terreno nas etapas executivas do subsolo.

Para a obtenção da intensidade pluviométrica para o Município de Balneário Camboriú, utilizou-se a equação IDF (intensidade – duração – frequência) da estação de Balneário Piçarras, código 02648019, conforme consta a equação (1).

$$I = \frac{846,2 \times Tr^{0,209}}{(t+8,9)^{0,699}} \quad (1)$$

Sendo:

I: intensidade pluviométrica, mm/h

Tr: tempo de recorrência, anos

T: tempo de concentração, minutos

Em função do caráter temporário das instalações a serem executadas, admitiu-se um tempo de retorno de 5 anos e um tempo de concentração de 5 minutos.

Aplicando a equação (1), obtém-se a intensidade pluviométrica.

$$I = \frac{846,2 \times 5^{0,209}}{(5+8,9)^{0,699}} = 188,19 \text{ mm/h}$$

Para a determinação das áreas de contribuição foram consideradas as projeções em planta das etapas de execução do pavimento subsolo.

### 3 DIMENSIONAMENTO DA INSTALAÇÕES DE PLUVIAIS

A sequência do dimensionamento do sistema de rebaixamento do lençol freático envolve a definição das áreas de contribuição nas diferentes etapas, considerando os diferentes coeficientes de escoamento superficial e a intensidade pluviométrica adotada. Para a definição do coeficiente superficial (C), a depender da etapa de execução do Empreendimento, determinou-se o (C) composto, já apresentado no Quadro 1.

A vazão foi obtida pela equação (2), através do Método Racional:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{60} \quad (2)$$

Sendo:

Q: vazão, L/min

I: intensidade pluviométrica, mm/h

A: área de contribuição, m<sup>2</sup>

Assim, no Quadro 1 são apresentados para cada etapa de execução, uma identificação das diferentes áreas de contribuição do desenvolvimento da “obra”, a área de contribuição, o ( C ) adotado e a vazão estimada, bem como, ao final a contribuição total estimada por etapa.

Quadro 1 – Contribuições de vazões de drenagem nas etapas de execução do subsolo (continua)

ETAPA	NOME	ÁREA (m <sup>2</sup> )	COEFICIENTE	SUBTOTAL VAZÃO (L/min)
01-06	TERRENO ORIGINAL	3121,48	0,2	1.958,10
TOTAL				1.958,10

ETAPA	NOME	ÁREA (m <sup>2</sup> )	COEFICIENTE	SUBTOTAL VAZÃO (L/min)
02-06	ARMAZAMENTO DE MATERIAIS	365,85	0,8	917,98
02-06	EXECUÇÃO DE ESTACAS	2749,73	0,1	862,44
TOTAL				1780,42

ETAPA	NOME	ÁREA (m <sup>2</sup> )	COEFICIENTE	SUBTOTAL VAZÃO (L/min)
03-06	ARMAZEM DE MATERIAIS	365,85	0,8	917,98
03-06	AREA DE TRÂNSITO	1088,14	0,7	2389,03
03-06	ÁREA M. CONTENÇÃO	749,38	1	2350,40
03-06	ÁREA M. FUNDAÇÃO	911,11	1	2857,66
TOTAL				8515,06

ETAPA	NOME	ÁREA (m <sup>2</sup> )	COEFICIENTE	SUBTOTAL VAZÃO (L/min)
04-06	M. CONTENÇÃO	1666,41	1	5226,62
04-06	AREA DE TRÂNSITO	1455,49	0,7	3195,56
TOTAL				8422,18

ETAPA	NOME	ÁREA (m <sup>2</sup> )	COEFICIENTE	SUBTOTAL VAZÃO (L/min)
05-06	FUNDAÇÃO PISO SUBSOLO	3121,48	1	9790,38
TOTAL				9790,38

ETAPA	NOME	ÁREA (m <sup>2</sup> )	COEFICIENTE	SUBTOTAL VAZÃO (L/min)
06-06	IMPLANTAÇÃO SUBSOLO	3121,48	1	9790,38
TOTAL				9790,38

Considerando que o pavimento subsolo encontra-se em cota inferior ao terreno e da galeria de água pluviais, há necessidade de se implantar sistemas de recalque para coleta das água superficiais conforme distribuição em projeto anexo.

As instalações sugeridas, deverão ser mantidas até a conclusão das coberturas da laje de cobertura do subsolo e a execução em definitivo das instalações de recalque pluvial do subsolo.

---

#### 4 CONCLUSÕES

Observa-se, a partir da implantação do Empreendimento o acréscimo da impermeabilização do solo ao longo das etapas, gerando no crescimento gradual da contribuição pluvial. O Quadro 1 mostra a evolução das contribuições das vazões, conforme os critérios de projeto. Na primeira etapa verifica-se que a vazão é da ordem de 1958,10. Na última etapa 6 – 6, “Implantação do Subsolo” a vazão estimada é da ordem de 9790,38, caracterizando num incremento da ordem de 500 %.

O lançamento das águas, coletadas no Empreendimento são lançadas nas Ruas 500, Avenida Central e Rua 600, a partir dos sistemas de recalques. As instalações são apresentadas nos Anexos.

As contribuições demonstradas acima, são distribuídas igualmente pelos dispositivos de colete e recalque conforme projeto.

---

**Eng. Bruno Ricardo Franzmann**

**CREA: 24.884-9 SC**

**Franzmann Engenharia e Consultoria Ltda.**

---

**CENTRAL TOWER EMPREENDIMENTOS SPE LTDA**

Blumenau, 16 de Dezembro de 2024.