



CLIENTE	MERCADO CEASA
PROJETO	HIDROSSANITÁRIO
TIPO DE DOCUMENTO	MEMÓRIA DE CÁLCULO - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

**MEMÓRIA DE CÁLCULO  
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

REV.	DATA	DESCRIÇÃO E / OU FOLHAS ATINGIDAS	ELAB.	APROV.
R00	MAR/2017	EMISSÃO INICIAL	MAYSA	
REVISÕES				

## Sumário

1	OBJETIVO.....	3
2	NORMAS E PADRÕES.....	3
3	PROJETO DE DIMENSIONAMENTO.....	3
3.1	ENTRADA DE ÁGUA.....	4
3.2	ALIMENTADOR PREDIAL.....	4

## 1 OBJETIVO

Este memorial de cálculo tem como objetivo demonstrar a metodologia utilizada para o dimensionamento do sistema hidráulico do MERCADO CEASA, de acordo com a norma brasileira ABNT 5626/98, para pleno funcionamento do sistema de abastecimento de água fria e de aproveitamento de água pluvial da edificação.

## 2 NORMAS E PADRÕES

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
  - Decreto nº 92.100 de Dezembro de 1985;
  - Portaria nº 2296 de 23 de Julho de 1995 - MARE
- ABNT
  - NBR 5626 – Instalação predial de água fria
  - NBR 5648 – Tubo de PVC rígido para instalações prediais de Água Fria – Especificação

## 3 PROJETO DE DIMENSIONAMENTO

De acordo com o livro de Instalações Hidráulicas e Sanitárias do Helio Creder, foi considerado neste projeto 5L x m<sup>2</sup>.

- $5L \times 18.983,12m^2 = 94.915,6 \text{ L/dia} = 94,91m^3/\text{dia}$ ;

O armazenamento será feito na parte superior, contendo 40% da capacidade, e no reservatório inferior, contendo 60% da capacidade.

- Reservatório Superior (40%) = 37,964 m<sup>3</sup>/dia;
- Reservatório Inferior (60%) = 56,946 m<sup>3</sup>/dia;

No reservatório superior ficará armazenado a água de consumo e a destinada à proteção e combate ao incêndio (PCI).

- Consumo + PCI = 73,58 m<sup>3</sup> que será dividido em duas células de 36,79m<sup>3</sup>;

O volume de cada célula do reservatório superior contém 25,76m<sup>2</sup> x 1,45m de lâmina de água resultando 37,35m<sup>3</sup>.

Conforme a lei nº 4.671 de 2011 que altera a lei nº 3.677 de 13 de outubro de 2005, que dispõe sobre a obrigatoriedade da instalação de reservatórios de

captação de água para as unidades habitacionais do Distrito Federal e dá outras providências, foi projetado um sistema de aproveitamento de água da chuva.

Toda a instalação foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como conduto forçado, ficando caracterizados para cada trecho os quatro parâmetros hidráulicos do escoamento: vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante.

A rede foi projetada de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 5 KPa (0,5 m.c.a.) e nem superiores a 400 KPa (40 m.c.a.), a velocidade em qualquer trecho não ultrapasse a 2,5 m/s e a carga cinética correspondente não supere a dez vezes o diâmetro nominal do trecho considerado.

O dimensionamento do barrilete e das colunas foi feito com base no método dos pesos, previsto na NBR-5626, de modo a garantir pressões dinâmicas adequadas nos pontos desfavoráveis da rede de distribuição e evitar que os pontos críticos das colunas possam operar com pressões negativas em seu interior.

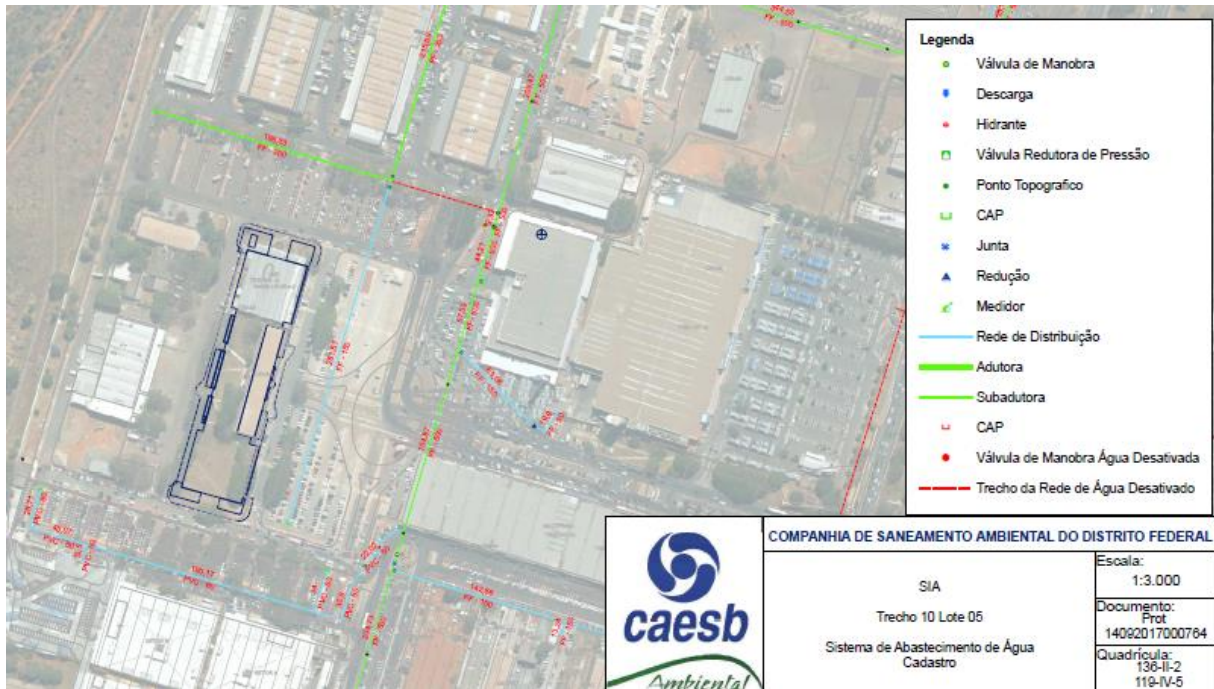
O conjunto de recalque foi dimensionado de modo a ser estabelecido um compromisso econômico entre os diâmetros das tubulações de sucção e recalque e a potência das bombas, funcionando o sistema durante um máximo de 6,66 horas a cada período de 24 horas, correspondentes a uma vazão horária constante, da ordem de 15 % do consumo diário.

### **3.1 ENTRADA DE ÁGUA**

A alimentação de água fria para a edificação será feita a partir da rede existente da CAESB até o hidrômetro, e depois ao reservatório superior e inferior. A edificação contará também com um sistema de aproveitamento de águas pluviais, o qual alimentará os vasos sanitários e mictórios.

### **3.2 ALIMENTADOR PREDIAL**

A alimentação de água será realizada por um tubo constituído de PVC de 40 milímetros de diâmetro, que derivará da rede existente de água da CAESB, que tem como características ser de PVC rígido Ferro Fundido de 150 milímetros de diâmetro, até o hidrômetro, conforme ilustrado nas figuras 01 e 02 referentes a consulta prévia feita na CAESB.



**Figura 01:** Rede de Água Fria, dados fornecidos pela CAESB.



**Figura 02:** Imagem aproximada da rede de Água Fria, dados fornecidos pela CAESB.