

## ANEXO III (C)

THEATRO SETE DE ABRIL	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS	
PROJETO HIDROSSANITÁRIO	
MEMORIAL DESCRITIVO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO _____ Arq. Márcia Soares CAU/RS A15781-3	ARQUIVO T7A-HID-MD-R01
PROPRIETÁRIO _____ Prefeitura Municipal de Pelotas	NÚMERO DO PROJETO

01	Projeto Executivo	MÁRCIA	25/03/15
REV	DESCRIÇÃO	APROV	DATA

---

## INDICE

A	APRESENTAÇÃO .....	3
B	RELAÇÃO DE DOCUMENTOS .....	3
C	NORMAS .....	3
D	COMISSIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES .....	3
E	MEMORIAL DESCRITIVO .....	5
<b>1.</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....</b>	<b>5</b>
1.1	REDES DE ÁGUA FRIA .....	5
1.2	ESGOTO SANITÁRIO .....	5
1.3	ESGOTO DRENO AC .....	5
1.4	ESGOTO PLUVIAL .....	5
<b>2.</b>	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO .....</b>	<b>6</b>
2.1	CONSUMO ÁGUA FRIA .....	6
2.2	VAZÃO ÁGUA FRIA.....	6
2.3	PERDA DE CARGA ÁGUA FRIA .....	6
2.4	PRESSÃO RESULTANTE ÁGUA FRIA.....	7
2.5	VAZÃO ESGOTO SANITÁRIO .....	7
2.6	VAZÃO DE INFILTRAÇÃO .....	7
2.7	VAZÃO TOTAL ESGOTO SANITÁRIO .....	7
<b>3.</b>	<b>CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES.....</b>	<b>8</b>

---

## **A APRESENTAÇÃO**

O Memorial descritivo é complemento para os dados projetados para as instalações hidrossanitárias do Theatro Sete de Abril, localizado em Eixo Praça Cel. Pedro Osório, 160 e Quinze de Novembro, 1560A – Pelotas – RS. Este memorial descritivo é parte integrante do projeto de instalações hidrossanitárias.

## **B RELAÇÃO DE DOCUMENTOS**

Ver documento específico.

## **C NORMAS**

São consideradas as seguintes normas, resoluções e recomendações para o desenvolvimento do Projeto Hidrossanitário:

- ABNT NBR 5626/1998: Instalações Prediais de Água Fria;
- ABNT NBR 8160/1999: Instalações Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- ABNT NBR 10844/1989: Instalações de Águas Pluviais – Procedimento;

## **D COMISSIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES**

A Autoridade em Comissionamento designada pelo Proprietário – AxC, deverá verificar e documentar todas as fases de montagens, partida e entrega da instalação. Pelo menos os seguintes aspectos devem ser garantidos:

- Que todos componentes e instalações sejam fornecidos conforme os desenhos e especificações;
- Que a instalação seja fornecida operando adequadamente;
- Que o Manual de Operação e Manutenção da Instalação seja entregue e apresentado ao pessoal indicado pelo Proprietário;
- Que o pessoal indicado pelo Proprietário receba treinamento para a operação da instalação.

As metodologias empregadas deverão seguir as orientações de:

- ASHRAE GUIDELINE 0-2005 – The Commissioning Process
- ASHRAE GUIDELINE 1.1-2007 – HVAC Technical Requirements for The Commissioning Process
- ASHRAE – The Commissioning Process for Smoke Control Systems
- BCA – The Building Commissioning Handbook
- NIBS GUIDELINE 3-2012

A AxC será responsável pela execução de pelo menos os seguintes processos de *submittals*:

- Gerenciamento de alterações de escopo (change orders), com as aprovações do Proprietário, da Empresa Projetista e da Empresa Instaladora;
- Validar as folhas técnicas de seleção de equipamentos;
- Desenvolver o plano de validação das instalações físicas;
- Validar amostras solicitadas a Empresa Instaladora;

- 
- Validar a qualidade da montagem das instalações;
  - Validar desenhos detalhados de montagem de equipamentos e componentes (shop drawings), executados após a definição de modelos de equipamento adquiridos;
  - Desenvolver o plano de testes das instalações e componentes;
  - Validar os testes de estanqueidade de tubulações e dutos;
  - Validar os testes de isolamentos térmicos;
  - Validar a instalação dos dispositivos de tratamento de vibrações;
  - Validar os TABs (Testes, Ajustes e Balanceamentos);
  - Validar os testes com o sistema de automação e controle;
  - Desenvolver o Manual de Operação e Manutenção da Instalação;
  - Coordenar o treinamento para o pessoal indicado pelo cliente.

---

## **E MEMORIAL DESCRITIVO**

### **1. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

#### **1.1 REDES DE ÁGUA FRIA**

A alimentação de água potável para as dependências do Thatro Sete de Abril se dará através da derivação da rede pública, abastecendo os reservatórios inferiores por gravidade. Após a água potável será pressurizada e distribuída para os pontos de consumo, conforme planta HID-111.

A rede será executada em PVC de diâmetro Ø25 mm até os reservatórios inferiores potáveis (RIP1), localizados no subsolo (nível -3,28). A subida das redes será bombeada até o forro e distribuídas aos pavimentos.

Para a distribuição interna todos os pontos de consumo terão registros de esfera localizados acima do forro para operações de manutenção e distribuída nos equipamentos. Todas as tubulações e instalações deverão obedecer às normas NBR-5626.

#### **1.2 ESGOTO SANITÁRIO**

O esgoto sanitário está projetado por gravidade até as caixas de inspeção existentes, interligando-se à rede existente, conforme planta HID-101. Prever manutenção, limpeza e substituição das caixas de inspeção existentes.

Os ramais de descarga dos vasos sanitários, ralos e caixas sifonadas serão ventilados e ligados às colunas de ventilação as quais subirão 30cm do telhado onde ventilarão livremente. Todas as tubulações e instalações deverão obedecer s normas NBR-8160.

#### **1.3 ESGOTO DRENO AC**

O esgoto para dreno de AC será interligado com a rede pluvial existente mais próxima, conforme indicado em planta baixa. Todas as tubulações e instalações deverão obedecer s normas NBR-8160.

#### **1.4 ESGOTO PLUVIAL**

Serão mantidos os pontos de captação pluviais existentes, devendo ser realizada a manutenção, limpeza e substituição dos mesmos. Deverão ser encaminhados as caixa de inspeção pluvial existentes, para posterior mente lançamento na rede pública, conforme planta HID-101.

As redes serão executadas em PVC conforme descrições nas plantas. Todas as tubulações e instalações deverão obedecer às normas NBR-10844.

## 2. MEMÓRIA DE CÁLCULO

### 2.1 CONSUMO ÁGUA FRIA

Para a determinação da vazão de água potável tomamos como base empreendimentos existentes, com o mesmo uso, conforme tabela.

PAVTO	USO	ÁREA	INDICE	POP.	FATOR UTILIZ.	POPUL. CÁLCULO	CONSUMO PERCAPTA	CONSUMO
		m <sup>2</sup>	PES./m <sup>2</sup>				l/PES/dia	litros
PAVIMENTO INFERIOR	ADMINIST.	583,12	1/7	83,30	0,50	41,65	50,00	2.082,57
	MUSEU	1.626,90	1/3	536,88	0,30	161,06	50,00	8.053,16
PAVIMENTO SUPERIOR	ADMINIST.	36,55	1/7	5,22	0,50	2,61	50,00	130,54
	MUSEU	1.772,24	1/3	584,84	0,30	175,65	50,00	8.772,59
CONSUMO TOTAL PELA ÁREA (litros/dia)								19.039
CONSUMO TOTAL ADOTADO PELA ÁREA (litros/para 2 dias)								15.000

### 2.2 VAZÃO ÁGUA FRIA

Consumo Diário Total (CD):	15.000	l/d
Vazão total:	0,17	l/s

### 2.3 PERDA DE CARGA ÁGUA FRIA

Diâmetro mínimo exigido: (Ø 3/4")				
Diâmetro determinado pelo ábaco – Devido a Vazão necessária:			25	m.m
Comprimento da canalização:			45	m
Joelho 90°:	10,0	1,2	12,0	m
Tê 90°:	4,0	2,4	9,6	m
Registros:	5,0	0,1	0,5	m
Comprimento total equivalente do alimentador:			67,1	m
A perda de carga para tubo escolhido será conforme:			0,63	m <sup>3</sup> /h
Perda na canalização:	0,049	67,1	3,3	m

---

## 2.4 PRESSÃO RESULTANTE ÁGUA FRIA

Pressão do distribuidor ao nível da calçada (Rede Pública):	10,00	m
Desnível (Altura do nível máximo de água no reservatório Inferior):	2,00	m
Perda total:	5,29	m
Pressão resultante:	4,71	m

## 2.5 VAZÃO ESGOTO SANITÁRIO

$$Q_d = \frac{c \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot q \cdot n}{86400}$$

Contribuição esgoto sanitário (q):	50,00	l/hab.dia
Coeficiente de retorno (c):	0,80	unid.
Coeficiente do dia de maior consumo (k1):	1,20	unid.
Coeficiente da hora de maior consumo (k2):	1,50	unid.
População (n):	380,78	Pessoas
População Adotada (n):	500,00	Pessoas
Qd:	0,42	l/s

## 2.6 VAZÃO DE INFILTRAÇÃO

$$Q_i = 0,0005 \cdot L$$

L:	200,00	m
Qi:	0,10	l/s

## 2.7 VAZÃO TOTAL ESGOTO SANITÁRIO

$$Q_{Total} = Q_d + Q_i$$

Qtotal:	0,52	l/s
Qtotal Adotado:	1,50	l/s

---

### **3. CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES**

A conclusão das instalações hidrossanitárias está vinculada à aprovação do projeto junto às concessionárias do município de Pelotas.

Fornecer o projeto “as Built” impresso e em PDF dos sistemas instalados, assim como a anotação de responsabilidade técnica pela execução destes sistemas.

Deverão ser fornecidos memoriais de funcionamento, operação e manutenção de todos os equipamentos, em português, de forma a que fique facilitado o entendimento pelo pessoal da manutenção predial e brigada de inc. É obrigatório também o treinamento de pessoal da edificação.

Deverá obedecer integralmente aos critérios das especificações técnicas.