

Título de Referência:

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Revisão	Data	Descrição	Aprovador
00	06/03/2023	EMISSÃO PROJETO EXECUTIVO	JOÃO GABRIEL

Número:
Verificador:
Aprovador:

Número:
Verificador:
Aprovador:



COLABORAÇÃO:  
THIAGO COSTA SANTOS

Responsável Técnico:  
JOSÉ HENRIQUE RESENDE BAESSE  
CREA-MG 053341/D

Título do documento:

**MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO HIDRÁULICO DA FONTE  
ROTATORA CENTRO**

Número:	Página:	Revisão:	Tamanho:
06/03/2023	JEC_ROTATORIA CENTRO_HIDRO_FONTE_MEM_V0	001 00	A4

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	RELAÇÃO DE DESENHOS .....	3
3.	OBJETIVO.....	4
4.	PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	4
4.1.	Normas Técnicas Aplicadas.....	4
4.2.	Considerações gerais .....	4
4.2.1.	RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO.....	5
4.2.2.	Alterações de Projeto.....	7
4.3.	Projeto da Fonte.....	7
4.3.1.	Bacias de captação.....	7
4.3.2.	Sistema de Drenagem .....	7
4.3.3.	Sistema de Drenagem .....	8
4.3.4.	Sistema de Filtragem e Desinfecção .....	8
4.3.5.	Sistema de Recalque .....	9
5.	MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS SISTEMAS DE RECALQUE .....	10
6.	Lista de Materiais Hidráulica .....	11
7.	Lista de Materiais Drenagem. ....	12

## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto de concepção das instalações de água e drenagem da Fonte da rotatória do centro, localizada na Rotatória Entre Ruas Antônio Isidoro Dias, Agostinho Ribeiro e Barbara da Fonseca, Centro, Jeceaba/MG.

O projeto hidrossanitário foi elaborado utilizando a metodologia BIM (Building Information Modeling), com uso do software Autodesk Revit 2023, baseado no projeto arquitetônico, no levantamento cadastral realizado no local e em demais projetos complementares que necessitem de compatibilização direta com este, como os projetos estrutural e de instalações elétricas.

- **OBJETO**

Projeto hidráulico.

- **LOCAL DO PROJETO**

- Rotatória Entre Ruas Antônio Isidoro Dias, Agostinho Ribeiro e Barbara da Fonseca, Centro, Jeceaba/MG.

- **PROPRIETÁRIO**

Prefeitura Municipal de Jeceaba/MG.

## 2. RELAÇÃO DE DESENHOS

Os desenhos que compõem o projeto água fria e esgoto, seguem listados abaixo:

01\_A1\_JEC\_ROTATORIA CENTRO\_HIDRO\_FONTE\_PLA\_V0

02\_A1\_JEC\_ROTATORIA CENTRO\_HIDRO\_FONTE\_COR\_V0

03\_A1\_JEC\_ROTATORIA CENTRO\_HIDRO\_FONTE\_COR\_V0

### **3. OBJETIVO**

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções adotadas para as instalações de Pressurização de água e drenagem do retorno de água apresentadas em projeto, assim como especificar os materiais e boas práticas de execução em obra.

### **4. PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

#### **4.1. Normas Técnicas Aplicadas**

Para o desenvolvimento do referido projeto foram observadas as normas, códigos, e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- NBR 5626 – Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 8160 – Instalação Predial de Esgoto Sanitário
- NBR 10844 – Drenagem pluvial em edificações

#### **4.2. Considerações gerais**

A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário ou de qualquer omissão eventualmente existente para exigir-se de suas responsabilidades.

A executora obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações. As cotas que constam nos desenhos deverão predominar caso haja divergências entre as escalas e as dimensões. O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

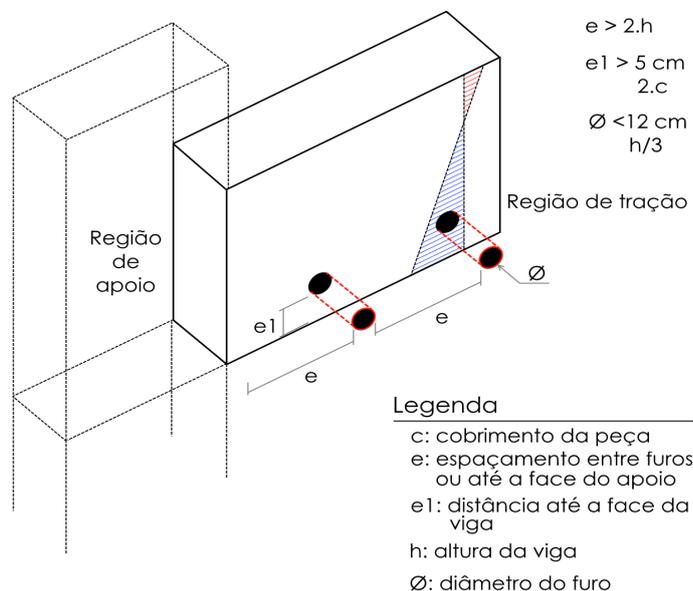
Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja indicação ou anotação em contrário. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre executora, proprietário e projetista. As tubulações de piso e parede devem permanecer tamponadas durante a obra para evitar entrada de detritos e sujeira.

#### **4.2.1. RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO.**

1. As tubulações aparentes em shafts e lajes deverão ser fixadas através de abraçadeiras ou fitas metálicas no máximo a cada 1,00m para diâmetros até 32mm e 1,50m para os demais diâmetros, sendo instaladas de forma a não propiciar danos às mesmas;
2. As tubulações enterradas deverão ser instaladas em valas com mínimo de 60 cm de profundidade, com reaterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e corpos estranhos e adensado em camadas a cada 10 cm até atingir a cota do terreno;
3. As tubulações a serem instaladas no piso externo, onde haja tráfego de automóveis, deverão ser envelopadas em concreto ( $f_{ck} > 150 \text{ kg/cm}^2$ );
4. Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários devem ser estanques ao ar e à água;
5. As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação;
6. As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, deverão ser aprovados pelo projetista da estrutura. Para essa aprovação, deverão ser previstos espaços antes da concretagem, furações com dimensões superiores aos das tubulações. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações
7. Quando for necessário efetuar furos horizontais e verticais em vigas, conforme prescrito no item 13.2.5.1 da NBR 6118:2014, em qualquer que seja a posição do furo (horizontal ou vertical), a distância mínima de um furo à face mais próxima da viga deve ser superior ou igual a 5 cm e duas vezes o cobrimento previsto para essa face. A seção remanescente nessa região, tendo sido descontada a área ocupada pelo furo, deve ser capaz de resistir aos esforços previstos no cálculo, além de permitir uma boa concretagem. Para furos

horizontais, é possível ainda dispensar a verificação da resistência da seção remanescente para os seguintes casos:

- Furos em zona de tração e a uma distância da face do apoio de no mínimo  $2h$ , onde  $h$  é a altura da viga;
- Dimensão máxima do furo de 12 cm e  $h/3$  – um terço da altura da viga;
- Distância entre faces de furos de no mínimo  $2h$  - duas vezes a altura da viga;
- Cobrimentos suficientes e não seccionamento das armaduras.



8. Quando não respeitados esses limites, a verificação estrutural da abertura pode ser feita pelo método de bielas e tirantes, conforme a seção 22 da NBR 6118:2014. Para furos verticais, deve-se sempre verificar a redução da capacidade portante ao cisalhamento e a flexão na região da abertura, além de que a seção remanescente deve permitir uma boa concretagem.

- Dimensão máxima do furo de  $b/3$  – um terço da largura da viga;
- Espaçamento entre furos sequenciais de no mínimo 5 cm;
- Garantir no mínimo um estribo entre furos sequenciais;
- Alinhamento entre furos sequenciais;
- Cobrimentos suficientes.

#### **4.2.2. Alterações de Projeto**

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando à boa continuidade da obra.

#### **4.3. Projeto da Fonte**

O presente projeto refere-se à construção e instalação de uma fonte tipo chafariz na cidade de Jeceaba - MG. A localização da fonte se dará na Rotatória Entre Ruas Antônio Isidoro Dias, Agostinho Ribeiro e Barbara da Fonseca, Centro. A nova edificação, objeto desta especificação, contará com uma área construída de 158,30m<sup>2</sup>.

##### **4.3.1. Bacias de captação**

A fonte será construída com uma bacia de captação circular de 3,50mx0,30m DxH, contando com 2 bicos aspersores tipo moldados em esculturas tipo cascata de jato sólido regulável apontados para o centro da fonte, com vazão de 7m<sup>3</sup>/h, de forma que cada jato caia próximo ao centro da bacia da fonte.

##### **4.3.2. Sistema de Drenagem**

Cada bacia conta com um conjunto drenante formado por 04 entradas de Ø50mm em pvc soldável, que por sua vez seguem por quatro tubulações de Ø50mm até a sarjeta em volta da fonte que encaminhará para o sistema de drenagem pluvial da concessionária.

Além das interligações com os sistemas de filtragem e desinfecção, foram previstas saídas de limpeza e extravasão, direcionados a sarjeta em volta da fonte que encaminhará para o sistema de drenagem pluvial da concessionária.

#### 4.3.3. Sistema de Drenagem

O Poço de drenagem possui uma bomba de acionamento automático para evitar que possíveis inundações não estraguem os equipamentos instalados.



*Tubos e Conexões em PVC Série Normal*

Ficha Técnica: <https://tigresite.s3.amazonaws.com/2021/12/ct-esgoto.pdf>

Como executar: <https://www.youtube.com/watch?v=y3-5pSuTb4g>

#### 4.3.4. Sistema de Filtragem e Desinfecção

Para o Sistema de filtragem e desinfecção foi projetado um Filtro Syllent Classe VI 1.1/2" - 1.1/2" - KMBR013 ou similar, instalado na linha de sucção da bomba, destinada a manter a água estéril e sempre cristalina este pode ser substituído por um dosador automático de cloro. No By-pass do sistema.

Também foi instalada a entrada de água geral da fonte, vinda de um cavalete de hidrômetro localizada no piso externo da calçada, utilizado tanto para o enchimento inicial quanto para eventuais complementos necessários para complementar a evaporação.



*Filtros Syllent*

#### **4.3.5. Sistema de Recalque.**

O Sistema de Recalque dimensionado individualmente para cada uma das bacias do sistema sendo cada linha de recalque pressurizado por uma bomba Syllent Pond 1/6CV - 120V - MB63E0052AS ou similar. Este sistema faz uma recirculação simples da água sendo a bomba e demais acessórios até o ponto de captação e instalado submerso. A linha de sucção foi dimensionada com uma tubulação de Ø50mm, na linha de recalque a tubulação é reduzida para Ø40mm, e por sua vez faz duas derivações em sentido perpendicular com uma de forma que o sistema forneça em cada um dos 2 bicos uma vazão de 7m<sup>3</sup>/h.



*Tubos e Conexões em PVC Marrom Soldável*

Ficha Técnica: <https://tigresite.s3.amazonaws.com/2021/10/ct-aqua-fria.pdf>

Como executar: [https://www.youtube.com/watch?v=p\\_fwj2fG9\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=p_fwj2fG9_Y)

Belo Horizonte, 06 de Março de 2023.

---

Responsável Técnico  
José Henrique Resende Baesse  
Engenheiro Civil  
CREA-MG: 053341/D

## 5. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS SISTEMAS DE RECALQUE

### CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

MODELO 60 Hz		POTÊNCIA (Nominal)	PRESSÃO Máx.		TUBULAÇÃO		CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS*						PESO (kg)
							ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m)						
							0	2	4	6	8	10	
120V	220V	CV	kPa	mca	SUCÇÃO (mm)	RECALQUE (mm)	VAZÃO (m³/h)						
MB63E0052AS	MB63E0053AS	1/6	81	8,1	50 ext / 40 int	40 ext / 32 int	9,0	7,8	6,0	3,9	1,2	0,0	4,0
MODELO 50 Hz - 220V													
MB71E0054ASI		1/6	91	9,1	50 ext / 40 int	40 ext / 32 int	8,0	7,1	5,8	4,5	2,1	0,0	4,0

\*Válidas para nível do mar (20°C), sucção 0 (kPa) (mca) e não inclusas perdas de carga.

(10 mca = 1 kgf/cm² = 14,23 psi = 100 kPa)

Tab.2

## 6. Lista de Materiais Hidráulica.

LISTA DE MATERIAIS			
Projeto:		Fonte Chafariz - ROTATORIA CENTRO	
Disciplina:		Água Fria	
Quantidade	Unidade	Código Referencia SINAPI/SETOP/SUDECAP/SICRO	Descrição
1	un		Syllent Pond 1/6CV - 120V - MB63E0052AS
1	un		Filtro Classe VI 1.1/2"-1.1/2" - KMBR013
1	un	3729	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDROMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO
4	un		Dispositivo de Sucção Para Piscina - 1.1/2"
1	un		Ralo de Fundo Quadra Anti-turbilhão e Anti-aprisionamento com Difusor de Encaixe de 50mm - 160 x 160mm
6	m		Tubo Soldável Marrom PVC-S 40 mm
1	m	9875	Tubo Soldável Marrom PVC-S 50 mm
1	un		TAMPA GENERICA PARA CALÇADA
1	un		Tampa p/ hidrometro de piso de calçada
1	un		Dispositivo de Retorno Para Piscina - 1.1/2"
4	un		Dispositivo Extravasor para Piscina 50mm - 1.1/2"
1	un	65	Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca para Registro 25 x 3/4", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	un		Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca para Registro 40 x 1.1/4", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
3	un	111	Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca para Registro 50 x 1.1/2", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	un		Tê Soldável 40mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	un	813	Bucha de Redução Soldável Longa 50x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
2	un		Curva 90º Soldável 40mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
2	un	3529	Joelho 90º Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	un		Registro Esfera VS Soldável 50mm - TIGRE
4	un		Grade Metalica em Arame ou veneziana resistente a água]

## 7. Lista de Materiais Drenagem.

LISTA DE MATERIAIS			
Projeto:		Fonte Chafariz - ROTATORIA CENTRO	
Disciplina:		Drenagem	
Quantidade	Unidade	Código Referencia SINAPI/SETOP/ SUDECAP/SICRO	Descrição
16	un		Anel de vedação para conexão Série N, 50mm
8	un	3526	Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
8	un	20168	Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
6	m	9838	Tubo Série Normal PVC-N 50 mm