

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDRÁULICO E SANITÁRIO

Obra: Edifício Residencial Multifamiliar
Local: Rua Otto Boehm – Joinville/SC
Proprietário: HESA 156 – INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
Autor do Projeto: Engº ROGÉRIO NOVAES – CREA/SC – 15.394-0

Objeto: Este projeto refere-se as instalações hidráulicas e sanitárias do **Edifício Residencial Multifamiliar**, de propriedade da empresa **HESA Investimentos Imobiliários Ltda.**, com as seguintes características:

Uso da edificação: **Residencial Multifamiliar**

Serviços de saneamento disponíveis: **Água potável**
Rede coletora de águas pluviais
Rede coletora de esgoto sanitário

Descrição do imóvel: **Constituído de torre única, dezoito (18) pavimentos; 2 subsolos, térreo, 17x pvto elevados, ático e casa de máquinas e caixa d'água, totalizando 64 (sessenta e quatro) apartamentos**

População contribuinte estimada: **350 pessoas**

Consumo de água estimada: **63.000 Litros/Dia**

Contribuição de esgoto estimada: **150.400 Litros/Dia**

Reserva de água para Consumo **Total – 70.000 litros**
Res. inferior – 44.000 litros
Res. superior – 26.000 litros + 19.000 RTI

Sistemas Instalados: **Esgoto Sanitário, Água Fria - Distribuição Indireta, Água Quente – Central Privativa GLP, Esgoto Primário / Secundário / Gordura / Servida e Esgoto Pluvial**

Normas utilizadas: **ABNT**

1. INTRODUÇÃO:

O presente projeto tem por finalidade atender ao **Edifício Residencial Multifamiliar**, em implantação nesta cidade de Joinville, estado de Santa Catarina e está baseado nas normas da ABNT, que estabelecem as exigências mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto que devem obedecer as instalações hidráulicas e sanitárias.

Na elaboração do projeto foram estudadas as interdependências das diversas partes do conjunto, visando obter um abastecimento e um esgotamento dentro da melhor técnica e economia.

Na instalação hidráulica foi utilizado um sistema de distribuição indireta, composto de cisterna e reservatório elevado.

O reservatório elevado utilizado para abastecimento condiciona ainda água para atender ao sistema de proteção e combate hidráulico à incêndios, separados por tomadas independentes.

Esses reservatórios terão capacidade para reservar o equivalente ao consumo diário de água, além da reserva técnica de incêndio.

A cisterna ficará instalada ao nível do subsolo, sendo constituída de um tanque em fibra de vidro armazenando aproximadamente 60% da reserva total de consumo.

O recalque d'água para o reservatório superior será por meio de eletro bombas, duas unidades, de fornecimento das Indústrias Schneider, modelo ME 2250 5,0 CV-trifásica 380 V, cada uma.

Essa cisterna será diretamente abastecida pela rede pública.

O conjunto de reservatórios descrito terá capacidade para reservar o total de água estimado para consumo em 24 horas, conforme determina a NBR 5626:

5.2.5.1 *A capacidade dos reservatórios de uma instalação predial de água fria deve ser estabelecida levando-se em consideração o padrão de consumo de água no edifício e, onde for possível obter informações, a frequência e duração de interrupções do abastecimento.*

.....
O volume de água reservado para uso doméstico deve ser, no mínimo, o necessário para 24 h de consumo normal no edifício, sem considerar o volume de água para combate a incêndio.

.....
Para o volume máximo de reservação, recomenda-se que sejam atendidos dois critérios: garantia de potabilidade da água nos reservatórios no período de detenção médio em utilização normal e, em segundo, atendimento à disposição legal ou regulamento que estabeleça volume máximo de reservação.

.....

Em toda rede de água fria está previsto o emprego de tubulações em PPR e em toda rede de esgoto sanitário está previsto o emprego de tubulações em PVC.

Nas redes pluviais e de drenagem está previsto o emprego de tubulações de PVC.

Todas as instalações deverão ser executadas de acordo com as prescrições existentes nas normas brasileiras atinentes ao caso e também de acordo com as indicações técnicas dos fabricantes dos materiais empregados, respeitando-se rigorosamente o projeto do sistema.

2. SISTEMAS INSTALADOS:

A edificação será dotada de sistema central de água fria, sistema central privativo de água quente, esgoto primário, esgoto secundário, esgoto pluvial, gordura e servidas. As unidades residenciais terão ainda um sistema privativo central de água quente.

Esgoto sanitário: Primário único, descarga em rede pública de esgoto.

Esgoto pluvial: Sistema aberto, descarga em rede pública coletora.
O sistema consiste basicamente de linhas tronco em tubos de PVC, com descarga diretamente na rede pública de águas pluviais, linhas secundárias transversais em tubos de PVC, caixas detentoras de areia tipo BL com tampas em concreto e grelhas metálicas.
Todas as contribuições oriundas de colunas pluviais e descargas dessa natureza serão sempre encaminhadas à essas caixas que servirão também como pontos de inspeção da rede.

Água fria: Atendimento a todos os pontos a partir do reservatório elevado, este com capacidade para aproximadamente 40% da reserva total, assistido pela cisterna com capacidade complementar de 60% da reserva total, correspondendo esse montante total a aproximadamente 100% do consumo diário.
Todo o sistema está previsto para funcionar por gravidade, a exceção do recalque que será mecanizado.

Água quente: Atendimento a todos os pontos a partir central privativa instalada em cada unidade habitacional, assistidas por sistema baseado em GLP e abastecido pelo reservatório elevado de água fria.

3. SERVIÇOS A EXECUTAR:

Abast. d'água: O abastecimento será feito através da rede pública de distribuição.

Reservatório: Será instalado reservatório superior em concreto armado, destinado a reserva de água de consumo e reserva técnica de incêndio e reservatório inferior em fibra de vidro destinado a reserva exclusivamente de água de consumo. Esse reservatório inferior será instalado no subsolo, impermeabilizado e não em contato com o solo.

Extrav. / Limp.: O reservatório superior será provido de sistema de limpeza por gravidade e extravasor.
A descarga do extravasor deverá ser feita em local de fácil visualização, permitindo a permanente verificação do correto funcionamento do sistema.

Colunas de A.F.: Do reservatório superior sairão diversas colunas em PPR para todo o atendimento.

Ramais de A.F.: Todos os ramais de atendimento às peças de consumo estarão alimentados por rede privativa disponível no teto dos pavimentos, rede essa derivada dos hidrômetros de medição instalados nos halls dos andares em abrigo apropriado, onde serão montados registros de controle.

Esses ramais serão todos em PPR, adequadamente acondicionados em alvenarias, quando for o caso e quanto sobre forro/meia cana, adequadamente fixados.

Eflu.sanitários: Será levado ao coletor predial fazendo tomadas sempre em caixas de inspeção. Após descarga nas CI's, esse efluente será levado diretamente à rede coletora de esgoto sanitário disponível na via pública.

Eflu.pluviais: O sistema descarregará diretamente em rede coletora pública, fazendo decantação de sólidos em suspensão nas diversas caixas de areia (BL), ponto onde a rede será inspecionável.

Esg.primário: Toda a rede será executada em tubos de PVC rígido, junta elástica, recebendo descarga direta das bacias sanitárias, sifões e caixas detentoras.

A rede primária será inteiramente ventilada através de colunas de ventilação, locadas conforme mostra as partes gráficas do projeto.

Esg.Secundário: Todos os ramais serão executados em PVC rígido, junta elástica e/ou soldável, recebendo descarga dos diversos aparelhos de utilização e fazendo descarga em sifões (desconectores hidráulicos).

4. DIMENSIONAMENTO DA POPULAÇÃO:

A estimativa da população do edifício foi calculada com base em estatística de ocupação desse tipo de edifício, estimando-se inicialmente dois ocupantes por dormitório/suíte principal, um ocupante por dormitório single e um ocupante por dormitório de serviço.

Sobre esse resultado aplicou-se perfil de demanda de ocupação e um coeficiente de pico de uso, levando-se ao seguinte resultado:

$$\text{População} = \{(\text{qto./suíte} \times 2) + (\text{qto. secx1}) + (\text{qto. servx1})\} \times \text{pD} \times \text{pU}$$

$$\text{População} = \{(128 \times 2) + (128 \times 1) + (64 \times 1)\} \times 0,67 \times 1,15$$

$$\text{População Estimada} = 345,18 \sim 350 \text{ pessoas}$$

5. ESTIMATIVA DE CONSUMO DE ÁGUA:

A estimativa de consumo foi calculada com base em histórico de consumo para esse padrão de ocupação.

Em média, edifícios desse padrão projetados por este profissional, adotando-se o mesmo cálculo de ocupação, tem atingido média próxima de 179 litros.ocupante/dia, mostrando alguns extremos de até 186 litros.ocupante/dia. Adotou-se então o valor recomendado pela CAJ, 180 litros.ocupante/dia.

$$\text{Estimativa de Consumo} = \text{consumo unitário} \times \text{população}$$

$$\text{Estimativa de Consumo} = 180 \times 350 = 63.000 \text{ litros}$$

Nesse caso, por recomendação deste projetista, adotou-se a reserva total de 70.000 litros.

6. SISTEMA DE RECALQUE DE ÁGUA:

Considerando o que preconiza a NBR 5626 em seu artigo 5.2.5.2 assim como as características da obra e as condições locais, este projetista determinou o desmembramento da reserva de água em dois conjuntos.

*5.2.5.2 Nos casos em que houver reservatórios inferior e superior, a divisão da capacidade de reserva total deve ser feita de modo a atender às necessidades da instalação predial de água fria quando em uso normal, às situações eventuais onde ocorra interrupção do abastecimento de água da fonte de abastecimento e às situações normais de manutenção.
O estabelecimento do critério de divisão deve ser feito em conjunto com a adoção de um sistema de recalque compatível e com a formulação de procedimentos de operação e de manutenção da instalação predial de água fria.*

Um conjunto, denominado “cisterna”, foi previsto para ser instalado ao nível do pavimento térreo, tendo capacidade de aproximadamente 60% da reserva total e outro, denominado “reservatório elevado”, foi previsto para ser instalado ao nível da cobertura do edifício tendo capacidade de aproximadamente 40% da reserva total.

Considerando que os principais momentos de consumo nesse tipo de edifício estendem-se por não mais de seis (06) horas, ou seja, das 6:30hs às 7:30hs, das 11:30 às 13:30hs e das 18:00hs 21:00hs, o sistema de recalque, em favor da segurança, foi dimensionado para operação média de cinco (05) horas/dias.

Dentro desse conceito, o sistema de recalque deverá ter capacidade de recalque conforme segue:

$$Q_{m^3/hora} = \text{consumo dia litros} / 5 \text{ horas} / 1000$$

$$Q_{m^3/hora} = 63.000 / 5 \text{ horas} / 1000$$

$$Q_{m^3/hora} = 12,60 \text{ m}^3 / \text{hora}$$

Para os regimes dimensionados acima o conjunto deverá apresentar uma capacidade hidráulica compatível com as perdas na rede além de assegurar uma pressão residual disponível suficiente para a boa operação de descarga no reservatório superior.

Pelos limites de velocidade impostos pela NBR, aliado a necessidade de baixo ruído no sistema, este projetista adotou tubulação em PPR com diâmetro externo de 50mm para a linha de recalque, o que também contribuiu na redução de perdas.

Os dados tomados no projeto para o dimensionamento são:

- Desnível a ser vencido: 55,00 metros
- Pressão residual (recomendável): 5,00 metros
- Extensão vertical da rede: 55,00 metros
- Extensão horizontal da rede: 25,00 metros
- Compr.equiv.(estimado 50%): 40,00 metros
- Comprimento calc.(real + equiv.): 120,00 metros

Para o cálculo da perda unitária na rede utilizamos o ábaco de fornecimento da Tigre S.A. (copia anexa), lançando a vazão de 12,60 m³/hora (3,5 litros/segundo) na linha das abscissas, buscando valor resultante na linha das ordenadas pela interseção com a linha dos diâmetros, o que indica “J” como 0,05 m/m.

Tendo a perda unitária “J” a perda total é assim calculada:

$$J \text{ total} = \text{Comprimento calc.} \times J \text{ unitário}$$

$$J \text{ total} = 120 \times 0,05 = 6,00 \text{ metros}$$

Portanto nosso sistema de recalque deverá apresentar uma capacidade de vazão mínima de 12,60 m³ hora sob uma carga hidráulica equivalente ao desnível a ser vencido acrescido de uma pressão residual mais as perdas calculadas conforme mostrado:

$$\text{Carga hidráulica} = 55+5+6,00 = 67,00 \text{ m}$$

Como opção comercial este projetista recomenda o modelo **ME 2250 5,0 CV** trifásica, modelo de fabricação das Indústrias Schneider que atende perfeitamente às exigências previstas neste dimensionamento (catálogo anexo).

7. RETENÇÃO DE GORDURA:

Considerando o que preconiza a NBR 8160, nosso sistema fará descarga do efluente sanitário ao coletor público após separar contribuições com presença de traços de gordura, criando a retenção de gorduras incorporadas por meio de “caixa detentora de gordura”, conforme indicado em projeto.

Pelas condições disponíveis na obra, haverá uma caixa de gordura, recebendo todas as contribuições originadas na ocupação que apresentem traços de gordura.

Essa caixa está dimensionada conforme artº 5.1.5.1.1, que por atender a mais de 12 cozinhas, será do tipo especial - CGE.

Seu dimensionamento seguiu o modelo recomendado em 5.1.5.1.3, alínea “d”, tomando-se como contribuintes da caixa a totalidade da população estimada:

$$\text{Capacidade.Liquida (litros)} = \text{população} \times 2 + 20$$

$$\text{Capacidade.Liquida (litros)} = 350 \times 2 + 20$$

$$\text{Capacidade.Liquida (litros)} = 350 \times 2 + 20 = 720$$

$$\text{Capacidade Adotada (litros)} = 1.000 \text{ litros}$$

Por conceito próprio deste autor o volume resultante dessa aplicação da NBR será majorado em aproximadamente 30% para compensação de descargas diversas de

materiais outros não previstos, adotando-se volume líquido de 1000 litros para a caixa de gordura.

8. INSTALAÇÃO DO SISTEMA:

Para um perfeito funcionamento de todo o sistema é imprescindível que todo o conjunto esteja montado de conformidade com o projeto.

Em caso de alguma alteração é indispensável a avaliação da mesma no funcionamento do sistema como um todo

É de boa norma que em todos os pontos onde a rede transpasse peças estruturais, sejam previstos furos já na fase de concretagem das mesmas.

9. RELAÇÃO DE MATERIAS:

Em anexo, por folha de projeto.

10. CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Este memorial é parte integrante do projeto hidrossanitário do EDIFÍCIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR, não podendo dele ser dissociado sob pena de nulidade dos conceitos nele presentes.

Todos os critérios técnicos de engenharia nele adotado estão baseados em normas brasileiras editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, em normas internacionais e principalmente no entendimento de seu autor.

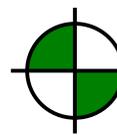
As demandas utilizadas, consumos médios, desvios, picos etc... assim como critérios de aplicação e dimensionais são propriedade intelectual asseguradas pela Lei 5.988/1973, não disponibilizadas para uso sem prévia autorização.

Joinville, sexta-feira, 24 de novembro de 2017

Engº ROGÉRIO NOVAES

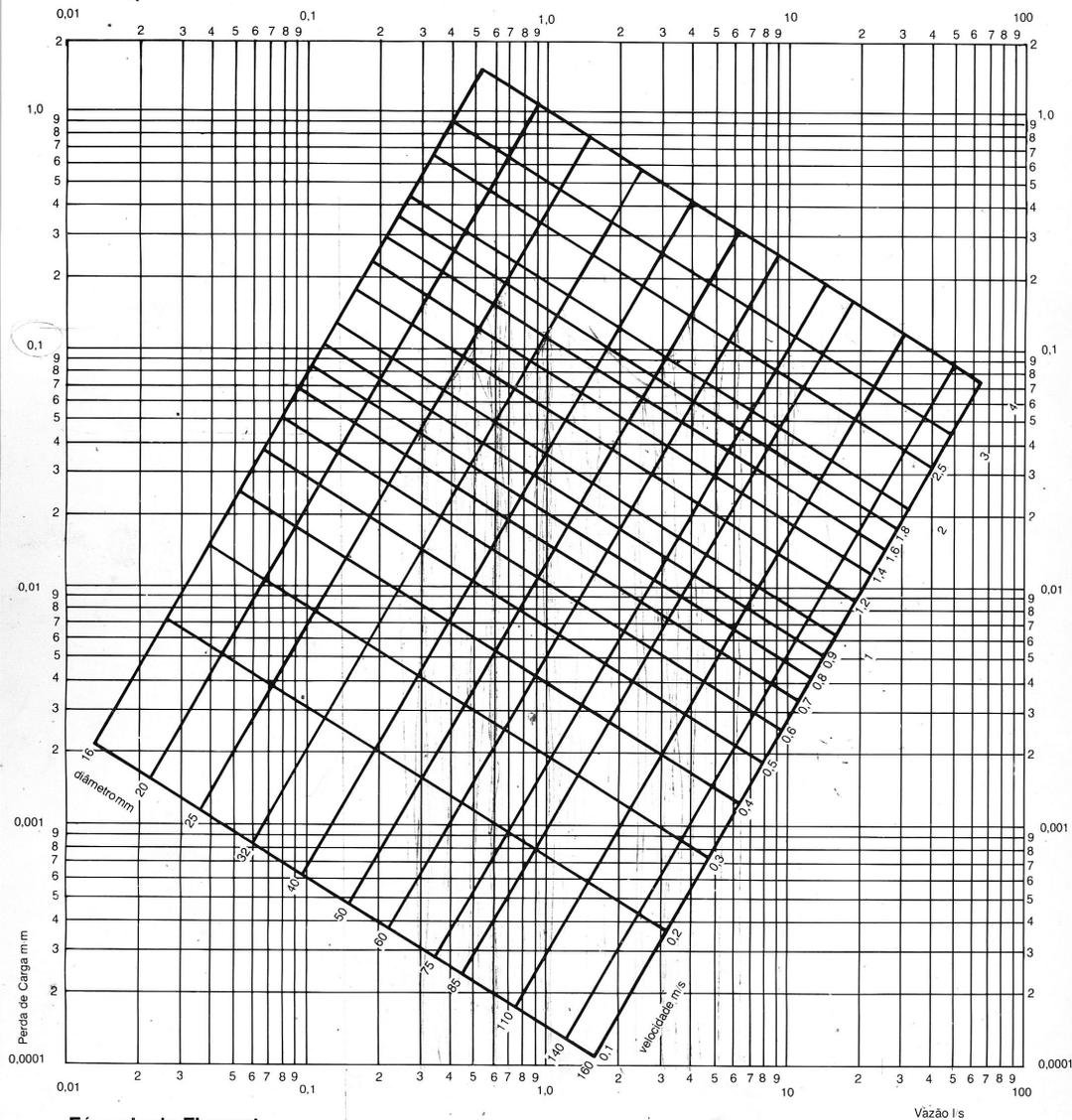
CREA 15.394 - SC
<http://www.novaes.com.br>
rogerio@novaes.com.br

Nome:	Rogério Novaes
Título:	Engenheiro Civil
Registro Profissional:	15.394-0 – CREA/SC
Endereço:	Av. Getúlio Vargas, nº 500 - 1º Andar - B. Anita Garibaldi 89202-000 - JOINVILLE/SC
Telefone:	47 433-9391 - 47 9971-1094
E-mail:	rogerio@novaes.com.br



ábaco para o cálculo de perdas de carga em canalizações de PVC rígido

Tubos de PVC rígido para instalações prediais



Fórmula de Flamant

$$\frac{DJ}{4} = 0,000135 \sqrt[4]{\frac{V^7}{D}}$$

O nomograma acima foi executado tendo como base cálculo feito no Centro de Computação Eletrônica e no Departamento de Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo.

O cálculo foi especialmente encomendado por TUBOS E CONEXÕES TIGRE para seus tubos soldáveis e roscáveis.

O nomograma apresentado é para tubos soldáveis, pois são os mais usados, e as diferenças que aparecem quando se usa o nomograma para tubos roscáveis são perfeitamente absorvíveis para as situações normais de projeto.

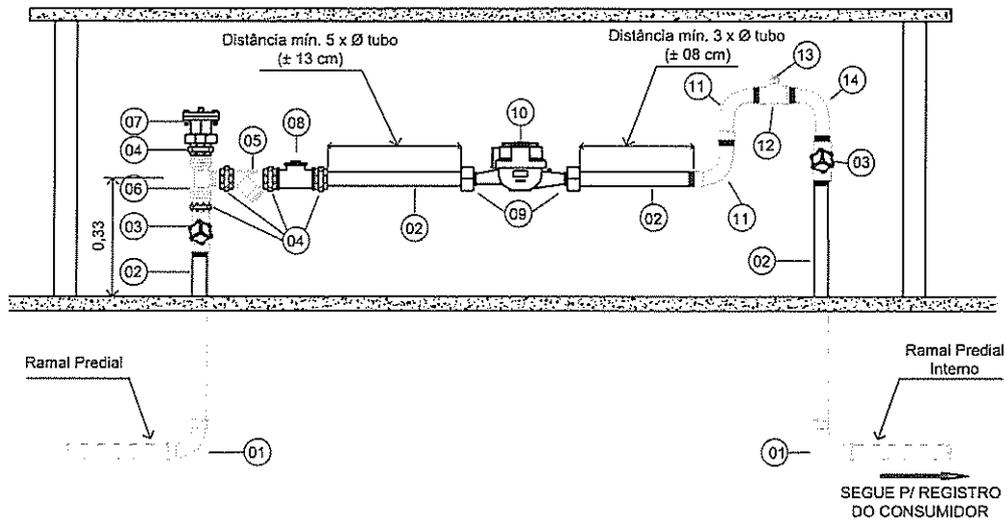
Diretrizes Gerais

Água:

1. O Sistema Público de Abastecimento de água atual **não atende** a demanda de consumo do empreendimento, sendo necessária a adequação do Sistema de Abastecimento de Água, conforme Itens 2, 3 e 4 ;
2. Para o atendimento às demandas do empreendimento serão necessárias as seguintes obras:
√ Deverá ser realizada uma ampliação de 65 metros de rede DN 75 mm entroncando na rede DN 300 mm da Rua Exedicionário Holz.
3. A ampliação de rede a ser realizada, especificada acima, serve apenas de referência. As medidas reais serão confirmadas "in loco" nas etapas posteriores do processo;
4. As obras citadas no item 2 serão executadas pela Companhia Águas de Joinville em prazo estabelecido na aprovação do projeto. Para tanto, é necessário que o empreendedor confirme a data de finalização da obra 6 meses antes da data de entrega do empreendimento;
5. A ligação deverá ser feita na rede da **Rua Otto Boehm** e o diâmetro/material da rede pública de abastecimento **DN 75mm** ficando à jusante do ponto de captação.
6. Solicitar HD: **1 HD de 1.1/2" - Classe C-E. Ult.**
7. O projeto de abastecimento de água deverá atender às instruções normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as determinações da Companhia Águas de Joinville.
√ Projeto rede de distribuição de água: Norma NBR 12.218;
√ Instalação Predial de Água Fria: Norma NBR 5.626;
√ Tubos e Conexões em PVC: Norma NBR 5.647 e NBR 5.648;
√ Resolução Nº 51/2015 do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto.
8. Reservação mínima: 24 horas (prever caixa de reservação que atenda todas as unidades habitacionais, atendendo assim ao disposto na Lei Municipal n. 2.260/88).
9. O projeto deverá ser apresentado em 1 (uma) via impressa e 1(uma) via digital em PDF de igual teor, contendo:
√ Memorial descritivo; √ Plantas de projeto;
√ Memorial de cálculo; √ Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do Projeto.
10. Deve ser observado o Art. 52 da Resolução Nº 055/2015, do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto:
Art. 52 – Em toda edificação será obrigatória a instalação de reservatório de água, em conformidade com o dispositivo nas normas vigentes.
Parágrafo único – Quando da construção, operação e manutenção das instalações hidrossanitárias das edificações, o USUÁRIO deverá considerar as condições de fornecimento previstas no artigo 46 desta Resolução.
Art. 46 - O fornecimento de água deverá ser realizado mantendo uma pressão dinâmica disponível mínima de 10 m.c.a. (dez metros de coluna de água) referida ao nível do eixo da via pública e a pressão estática máxima não poderá ultrapassar a 50 m.c.a. (cinquenta metros de coluna de água).
11. Previsão de entrega do empreendimento informada pelo empreendedor: **30/12/2020**

(LSS/ck)

MONTAGEM DE CAVALETE 1"



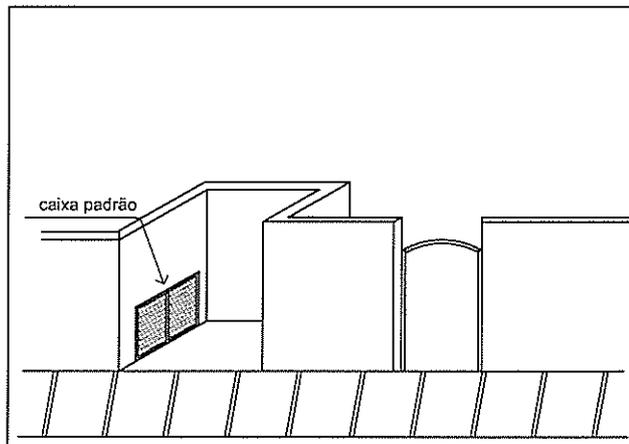
LEGENDA / RELAÇÃO DE MATERIAL

Item	Descrição	Qty
01	Joelho PVC roscável 1"	02
02	Tubo PVC roscável 1"	variável
03	Registro de gaveta roscável aço galvanizado 1"	02
04	Niple duplo aço galvanizado 1"	05
05	Filtro "Y" 1"	01
06	" T " roscável aço galvanizado 1"	01
07	Ventosa 1"	01
08	Válvula de retenção horizontal 1"	01
09	Vírola 1"	02
10	Hidrômetro 1"	01
11	Curva 90° roscável F - M aço galvanizado 1"	02
12	Tê de redução aço galvanizado 1" x 3/4"	01
13	Plug PVC 3/4"	01
14	Curva 90° roscável M-M aço galvanizado 1"	01

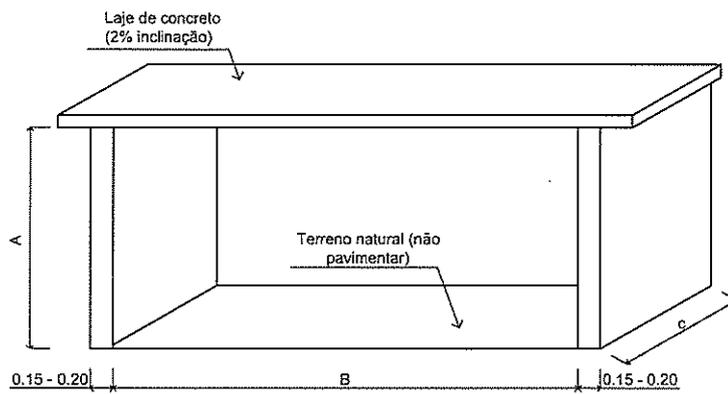
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO	APROVAÇÃO
C	REVISÃO RELAÇÃO DE MATERIAL / LEGENDA E INCLUSÃO DETALHES	13/02/2017	ELCIONI	
B	REVISÃO MONTAGEM / INCLUSÃO ABRIGO	22/08/2016	ELCIONI	
A	EMISSÃO ORIGINAL	11/08/2015	ELCIONI	

 Águas de Joinville Companhia de Saneamento Básico <small>Rua XV de Novembro, nº 3950 Joinville - SC, CEP 89216-202 Fone (47) 2105-1000</small>	DESCRIÇÃO: CAVALETE PADRÃO - GRANDE CONSUMIDOR 1"	DATA: 13/02/2017
		ESCALA: S/ ESCALA
		FOLHA: 01/06
RESP. TÉCNICO: FELIPE DE LUCA Engº Sanitarista - CREA/SC 071870-8	DESENHISTA: ELCIONI Desenhista Cadista	CÓDIGO:

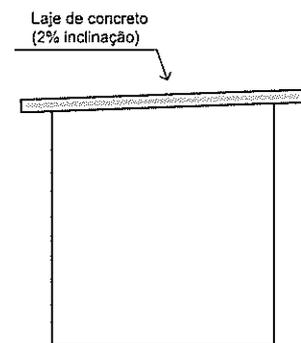
INSTALAÇÃO LATERAL



ABRIGO DE PROTEÇÃO



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

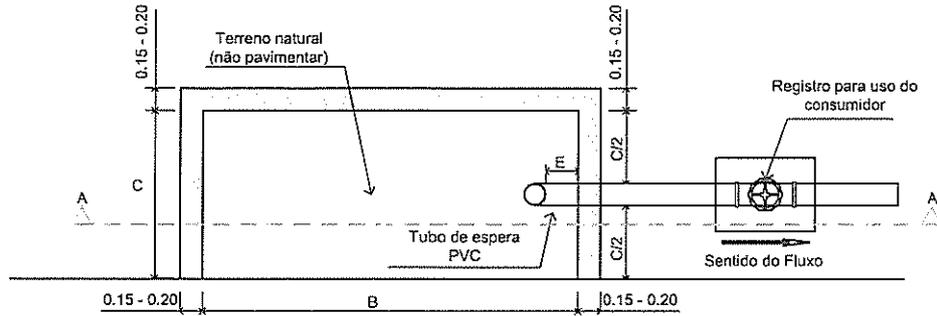
DIMENSÕES (m)				
Ø	A	B	C	
01"	1.00	1.80	0.30	
02"	1.20	2.30	0.40	
04"	1.20	3.00	0.60	

Nota: Para instalação lateral será necessário deixar um recuo no muro ou grade frontal para garantir o livre acesso ao hidrômetro pela calçada. A largura deste recuo deverá ser no mínimo de 1 metro e ainda permitir a abertura total da portinhola.

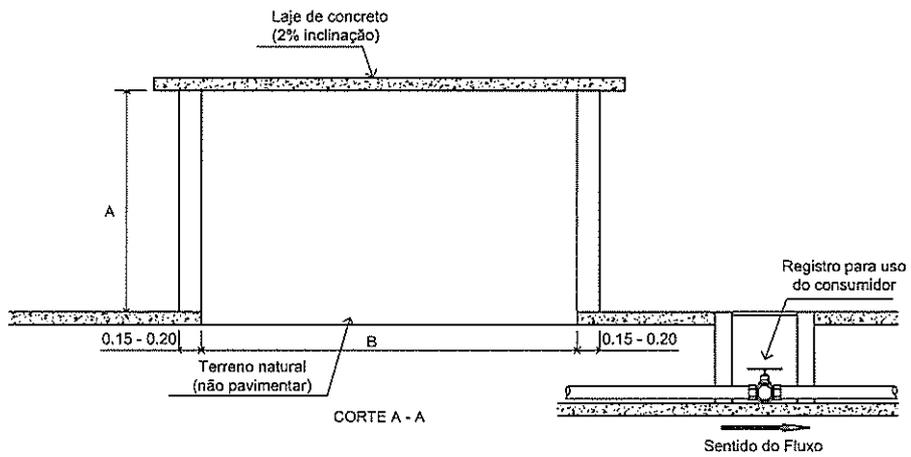
C	REVISÃO RELAÇÃO DE MATERIAL / LEGENDA E INCLUSÃO DETALHES	13/02/2017	ELCIONI	
B	REVISÃO MONTAGEM / INCLUSÃO ABRIGO	22/08/2016	ELCIONI	
A	EMIÇÃO ORIGINAL	11/08/2015	ELCIONI	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO	APROVAÇÃO

 <p>Águas de Joinville Companhia de Saneamento Básico</p> <p>Rua XV de Novembro, nº 3950 Joinville - SC CEP 89215-202 Fone (47) 2105-1600</p>	DESCRIÇÃO: <p style="text-align: center;">ABRIGO DE PROTEÇÃO</p>	DATA: <p style="text-align: center;">13/02/2017</p>
		ESCALA: <p style="text-align: center;">S/ ESCALA</p>
		FOLHA: <p style="text-align: center; font-size: 2em;">04/06</p>
RESP. TÉCNICO: <p style="text-align: center;">FELIPE DE LUCA</p> <p style="text-align: center;">Engº Sanitarista - CREA/SC 071070-8</p>	DESENHISTA: <p style="text-align: center;">ELCIONI</p> <p style="text-align: center;">Desenhista Cadista</p>	CÓDIGO:

ABRIGO DE PROTEÇÃO



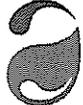
PLANTA BAIXA



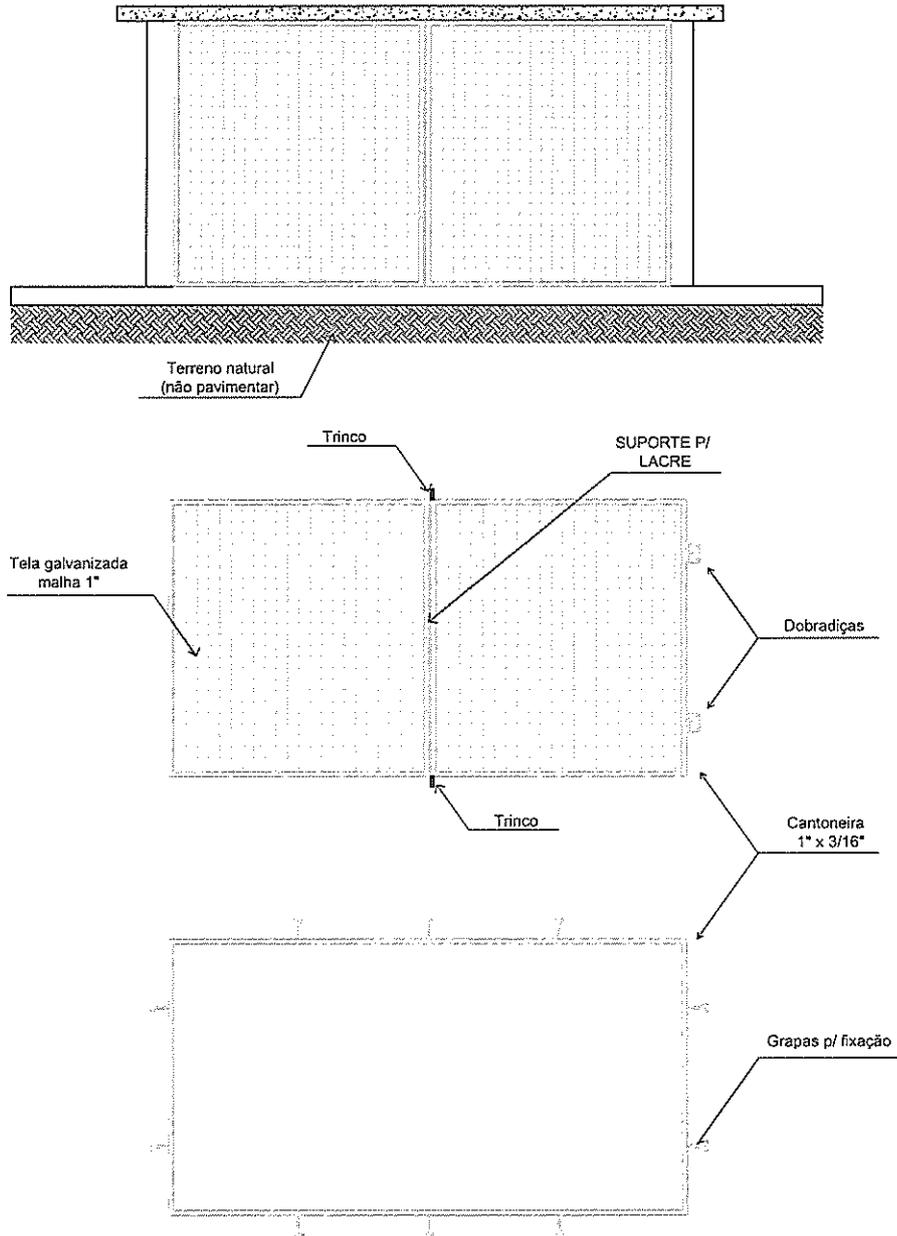
CORTE A - A

DIMENSÕES (m)			
Ø	A	B	C
01"	1.00	1.80	0.30
02"	1.20	2.30	0.40
04"	1.20	3.00	0.60

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO	APROVAÇÃO
C	REVISÃO RELAÇÃO DE MATERIAL / LEGENDA E INCLUSÃO DETALHES	13/02/2017	ELCIONI	
B	REVISÃO MONTAGEM / INCLUSÃO ABRIGO	22/08/2016	ELCIONI	
A	EMIÇÃO ORIGINAL	11/08/2015	ELCIONI	

 Águas de Joinville Companhia de Saneamento Básico <small>Rua XV de Novembro, nº 3950 Joinville - SC CEP 89216-202 Fone (47) 2105-1600</small>	DESCRIÇÃO: ABRIGO DE PROTEÇÃO	DATA: 13/02/2017	
			ESCALA: S/ ESCALA
			FOLHA: 05/06
RESP. TÉCNICO: FELIPE DE LUCA Engº Sanitarista - CREA/SC 071870-8	DESENHISTA: ELCIONI Desenhista Cadista	CÓDIGO:	

PORTINHOLA E MOLDURA PARA O ABRIGO DE PROTEÇÃO



Nota: A portinhola será lacrada pela CAJ no ato da ligação através de lacre especial, não sendo permitida a instalação de porta cadeados e / ou cadeados.

C	REVISÃO RELAÇÃO DE MATERIAL / LEGENDA E INCLUSÃO DETALHES	13/02/2017	ELCIONI	
B	REVISÃO MONTAGEM / INCLUSÃO ABRIGO	22/08/2016	ELCIONI	
A	EMIÇÃO ORIGINAL	11/08/2015	ELCIONI	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO	APROVAÇÃO

 <p>Águas de Joinville Companhia de Saneamento Básico</p> <p>Rua XV de Novembro, nº 3950 Joinville - SC CEP 09216-202 Fone (47) 2105-1600</p>	DESCRIÇÃO: <p align="center">ESQUADRIAS METÁLICAS DO ABRIGO DE PROTEÇÃO</p>	DATA: <p align="center">13/02/2017</p>
		ESCALA: <p align="center">S/ ESCALA</p>
		FOLHA: <p align="center">06/06</p>
RESP. TÉCNICO: <p align="center">FELIPE DE LUCA Engº Sanitarista - CREA/SC 071870-8</p>	DESENHISTA: <p align="center">ELCIONI Desenhista Cadista</p>	CÓDIGO:



1. Responsável Técnico

ROGERIO NOVAES

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 1706041012

Registro: 015394-0-SC

Empresa Contratada: MARCO ZERO ENGENHARIA LTDA

Registro: 036345-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: HESA 156 - INVESTIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

CPF/CNPJ: 17.148.386/0001-86

Endereço: RUA OTTO BOEHM

Nº: s/nº

Complemento:

Bairro: AMERICA

Cidade: JOINVILLE

UF: SC

CEP: 89201-700

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 70.000,00

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: HESA 156 - INVESTIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

CPF/CNPJ: 17.148.386/0001-86

Endereço: AVENIDA VEREADOR NARCISO YAGUE GUIMARAES

Nº: 1145

Complemento: 15º andar

Bairro: JARDIM ARMENIA

Cidade: MOGI DAS CRUZES

UF: SP

CEP: 08780-500

Data de Início: 06/11/2017

Data de Término: 30/11/2017

Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Estudo

Dimensionamento

Memorial Descritivo

Projeto

Rede Hidrossanitária

Dimensão do Trabalho:

18.298,51

Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Projeto das instalações hidráulicas e sanitárias de um edifício residencial multifamiliar com 18 pavimentos, em Joinville/SC

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AJECI - 34

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 24 de Novembro de 2017

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 24/11/2017:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 214,82 VENCIMENTO: 04/12/2017

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

ROGERIO NOVAES

359.665.219-72

Contratante: HESA 156 - INVESTIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

17.148.386/0001-86