PROPRIETÁRIO:
Prefeitura Municipal de Joinville

OBRA:
Segunda Etapa Do Parque 25 De Julho: Reforma Da Unidade De Desenvolvimento Rural

ENDEREÇO:
Rodovia Vereador Arno Krelling – SC 418, 251, Dona Francisca | Joinville | SC

MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO

EQUIPE TÉCNICA:

- ✔ Eng. Robson Carlos Santos

MAGNUS
engenharia e arquitetura

SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS	2
1.1	RESPONSABILIDADE E RESPEITO AO PROJETO	2
2.	NORMAS E LEGISLAÇÃO	4
3.	REQUISITOS MÍNIMOS	4
4.	DEFINIÇÕES	5
5.	PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	5
5.1.	CRITÉRIOS DE PROJETO	5
5.2.	ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	7
5.3.	INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA	7
5.3.1.	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA	7
5.3.2.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	8
5.3.3.	RAMAIS E SUB RAMAIS	9
5.3.4.	PRUMADAS	9
5.4.	INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	9
5.4.1.	RAMAIS E DESCARGA	9
5.4.2.	RAMAL DE ESGOTO	10
5.4.3.	TUBOS DE QUEDA	12
5.4.4.	TUBOS DE VENTILAÇÃO	12
5.4.5.	CAIXAS DE INSPEÇÃO	13
5.4.6.	CAIXAS DE GORDURA	13
5.5.	SISTEMA DE TRATAMENTO	14
5.5.1.	DESTINO FINAL	14
5.5.2.	DIMENSIONAMENTO	14
5.6.	PROJETOS DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS	15
5.6.1.	INSTALAÇÕES	15
6.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS DE EQUIPAMENTOS	16
6.1.	TUBULAÇÕES	16
6.1.1.	ÁGUA FRIA	16
6.1.2.	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	16
6.1.3.	ESGOTAMENTO PLUVIAL	16
6.2.	CONEXÕES E ACESSÓRIOS	17
6.2.1.	ÁGUA FRIA	17
6.2.2.	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	18
6.2.3.	ESGOTAMENTO PLUVIAL	19

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | www.magnusengenharia.com.br

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 RESPONSABILIDADE E RESPEITO AO PROJETO

Os memoriais têm por objetivo estabelecer os requisitos, condições técnicas e administrativas que irão reger o desenvolvimento das obras contratadas pela **Prefeitura Municipal de Joinville**. Os memoriais serão parte integrante do documento contratual.

As imagens inseridas, para melhor compreensão de alguns sistemas, são apenas ilustrativas.

A contratada deverá obrigatoriamente manter na obra cópias de todos os projetos, bem como os memoriais descritivos.

Os serviços serão executados em total e restrita observância das indicações constantes dos projetos fornecidos pela CONTRATANTE e referidos em memorial. Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

a) em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos do Projeto Arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;

b) em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos dos projetos especializados (Estrutural e Instalações), prevalecerão sempre estes últimos;

c) em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;

d) em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

e) em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

f) em caso de divergência entre o quadro-resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre essas últimas;

g) todos os detalhes de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações que não constarem dos desenhos, será interpretado como fazendo parte do projeto. Em casos de divergências entre detalhes e estas especificações, prevalecerão sempre os primeiros.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 3

h) em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos, das normas ou das especificações, orçamentos ou procedimentos contidos no Memorial Descritivo, será consultada a CONTRATANTE.

Caso seja detectado qualquer problema de compatibilização de projetos, a CONTRATADA da obra providenciará a modificação necessária em um ou mais projetos - submetendo a solução encontrada ao exame e autenticação da **Prefeitura Municipal de Joinville**, última palavra a respeito do assunto, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE. Cabe à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos complementares, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela CONTRATANTE. Durante a construção, poderá a CONTRATANTE apresentar desenhos complementares, os quais serão, também, devidamente autenticados pela CONTRATADA.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 4

2. NORMAS E LEGISLAÇÃO

O projeto foi elaborado considerando as seguintes referências normativas:

Norma	Título
NBR 5626	Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção
NBR 5674	Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção
NBR 13969	Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação
NBR 7229	Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
NBR 8160	Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
NBR 5688	Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Requisitos
NBR 9814	Execução de rede coletora de esgoto sanitário - Procedimento
NBR 10844	Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento
NBR 9649	Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário - Procedimento
Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.	

3. REQUISITOS MÍNIMOS

Os materiais especificados para as instalações hidrossanitárias/Especiais descritas, além das normas citadas, obedecerão ao disposto nos códigos de posturas municipais, estaduais e federais de cada localidade quando aplicáveis.

Só serão aceitos materiais e equipamentos que estamparem a identificação do fabricante, bem como modelo, tipo, classe, etc., perfeitamente identificáveis.

Os equipamentos fornecidos deverão possuir capacidade e potência conforme o especificado nos documentos de projeto, quando operando nas condições previstas nos projetos específicos.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 5

4. DEFINIÇÕES

- CONTRATANTE – **Prefeitura Municipal de Joinville**
- PROJETISTA – **Magnus Engenharia**
- CONTRATADA – Empresa contratada para execução da obra em questão
- FISCALIZAÇÃO – Empresa contratada ou equipe técnica responsável pela fiscalização da execução dos serviços contratados.

A partir do presente momento as definições acima descritas, estão estabelecidas no contexto deste memorial, descrevendo as respectivas responsabilidades.

5. PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

5.1. CRITÉRIOS DE PROJETO

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do Projeto Hidrossanitário no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade dos projetistas com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

Todos os serviços de instalações deverão ser executados com materiais de qualidade e primeiro uso, padronizados pelas normativas supracitadas.

Deverão ser observados detalhes de rosqueamento, conexão, encaixe, dilatação, golpe de aríete e montagem, de maneira a obter-se qualidade e segurança, sem risco de vazamentos ou acidentes, conforme indicações de fabricantes e normativas vigentes. Atentar-se para a necessidade de a conexão dos tubos serem efetuadas utilizando solução limpadora e adesivo ou lubrificante, ver catálogo técnico do produto. Cabe ressaltar que deve ser evitada a passagem de tubulações de água pelo piso e nas passagens por aberturas deverá ser evitada a formação de sifão (“U”), conforme projeto.

Nas redes em PVC, as ligações de torneiras, lavatórios e caixas de descarga, registros e outros acessórios metálicos, deverão ser utilizados conexões azuis com bucha de latão.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 6

Os tubos enterrados deverão ser envoltos com material granular (areia) bem compactado e isento de pedras ou outros materiais que possam danificá-los, devendo ainda, ser observado o caimento e alinhamento corretos, permitindo perfeito escoamento. Conforme Item 6.6.3 da NBR 5626/20 – "Os trechos horizontais de água fria e quente devem ser projetados de modo a evitar deformação excessiva. Os espaçamentos entre apoios ou suportes não podem permitir ondulações e deformações com flechas incompatíveis com as características dos componentes utilizados, levando em conta o peso da tubulação preenchida com água.

Os aparelhos como vasos sanitários, lavatórios, pias de cozinha, reservatórios de água e demais, deverão ser fornecidos completos, ou seja, juntamente a estes deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários a seu pleno funcionamento, tais sejam: assentos, válvulas de descarga, registros, ligações, válvulas de saída, elementos de fixação, vedação, apoios, torneiras, boias, flanges, conexões, sifões, etc.

Os aparelhos e metais sanitários, equipamentos afins, cubas e bancadas, pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com a devida verificação quanto ao perfeito estado antes de seu assentamento, bem como obedecendo às especificações técnicas e orientações de seus fabricantes, além dos desenhos e detalhes do projeto arquitetônico.

O dimensionamento das tubulações deve garantir o abastecimento de água com vazão adequada. Para isso, observou-se no dimensionamento a velocidade máxima e pressões mínimas e máximas, de acordo com cada equipamento de consumo conforme especifica as normativas atuais.

Conforme o item 6.8.1 da NBR 5626/20, "as tubulações devem ser dimensionadas de modo a limitar a velocidade de escoamento a valores que evitem a geração e propagação de ruídos em níveis que excedam os valores descritos na ABNT NBR 10152".

Já no item 6.9.5 da NBR 5626/20 – "Em qualquer ponto do sistema de distribuição, a pressão dinâmica da água não pode ser inferior a 5 kPa (0,5mca), executados os trechos verticais de tomada d'água nas saídas de reservatórios elevados para os respectivos barriletes em sistemas indiretos".

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 7

5.2. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Os serviços deverão ser executados de acordo com as indicações dos desenhos e deste memorial. Qualquer alteração no projeto deverá manter o conjunto da instalação dentro do estipulado pelas Normas Técnicas e necessita ser justificada pela Construtora.

Todas as alterações executadas serão anotadas detalhadamente durante a obra para facilitar a apresentação do cadastro completo do recebimento da instalação.

São permitidas alterações no traçado de linhas quando forem necessárias devido a modificações na alvenaria ou na estrutura da obra, desde que não interfiram sensivelmente nos cálculos já elaborados.

Após o término da instalação, deverão ser refeitos os desenhos, incluindo todas as alterações introduzidas (projeto cadastral ou as-built), de maneira que sirvam de cadastro para operação e manutenção da instalação.

Caberá à CONTRATADA, a execução dos serviços conforme especificação dos memoriais descritivos, projetos e caderno de encargos.

Todos os serviços deverão ser executados em conjunto com as especificações das Equipes técnicas da **Prefeitura Municipal de Joinville**, informações contidas no memorial descritivo e projeto executivo da referida obra.

Para a perfeita execução dos serviços, a CONTRATADA, deverá observar as NORMAS TÉCNICAS vigentes, especificações contidas neste Memorial Descritivo, bem como observar as orientações de instalação contidas nos manuais de especificação dos equipamentos e acessórios, fornecidos pelos fabricantes.

5.3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

5.3.1. ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA

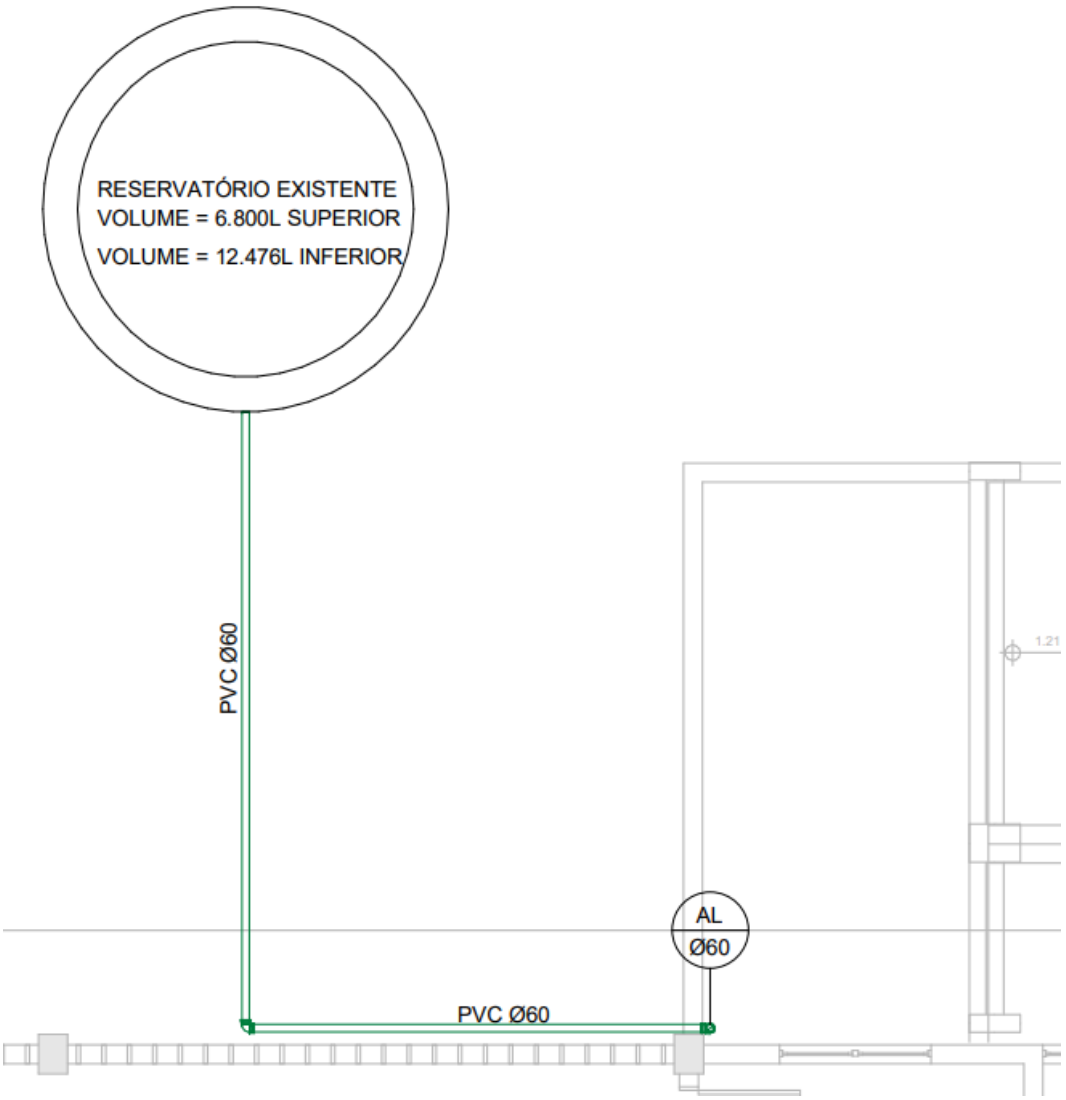
GALPÃO UDR

O sistema de água fria será abastecido pela concessionária local, que alimentará o reservatório de água potável existente, indicado na Figura 3.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 8

Figura 1: Planta do Reservatório.



Fonte: Magnus Engenharia (2022).

5.3.2. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Partindo do reservatório superior, a distribuição será por gravidade. Serão utilizados materiais em PVC rígido soldável, com temperatura de trabalho de 20°C e pressões de trabalho de 7,5 kgf/cm² (para diâmetros de 20 e 50mm). Para a irrigação, o sistema deve ser pressurizado com uma motobomba, especificada na Figura 2.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 9

A saída do reservatório superior será provida de registro gaveta, até as prumadas que derivarão os ramais para a alimentação dos aparelhos de consumo, conforme diâmetros indicados em projeto.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas, foram calculadas levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e o consumo máximo provável. Toda tubulação de água fria de consumo, deverá ser executada utilizando PVC rígido soldável e deve desviar de qualquer elemento estrutural.

Para manutenção de qualquer parte da rede predial de distribuição foi prevista a instalação de registros de fechamento. Foram empregados registros na coluna de distribuição e nos ramais conforme especificado no projeto.

O dimensionamento das tubulações deverá garantir o abastecimento de água com vazões e pressões adequadas, conforme especificações da NBR 5626:2020 e conforme a solicitação de cada equipamento ligado à rede.

5.3.3. RAMAIS E SUB RAMAIS

Os ramais e sub-ramais que alimentarão todas as áreas molhadas serão em PVC rígido soldável com diâmetro nominal indicado em projeto, bem como as derivações para os aparelhos de consumo. Estas derivações devem desviar de qualquer elemento estrutural existente e os furos e rasgos necessários nas paredes.

5.3.4. PRUMADAS

A prumada foi dimensionada considerando-se o consumo máximo provável da edificação. A instalação da rede predial de água fria e de aproveitamento deve ser dimensionada admitindo os valores de vazão nos respectivos pontos, vazão esta que deve ser atendida se apenas tal ponto estiver em uso e ainda se, no uso simultâneo de dois ou mais pontos de utilização, também seja plenamente disponível.

5.4. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

5.4.1. RAMAIS E DESCARGA

Os equipamentos sanitários serão escoados por tubos PVC série normal com diâmetro nominal (mm) indicado em projeto, devendo estas tubulações serem instaladas sob as vigas, de modo a não cortar e/ou danificando qualquer elemento estrutural e também quando localizadas

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 10

no pavimento de subsolo, devem ser assentadas com uma camada de areia com espessura de 5cm.

Os lavatórios que possuem saídas pelo piso serão ligados à caixas sifonadas por tubos PVC série normal Ø 40mm, e as caixas sifonadas dos banheiros serão ligadas aos respectivos ramais primários, por tubos PVC série normal com diâmetro nominal Ø 50 mm. Na tabela abaixo estão apresentados os diâmetros mínimos que devem ser adotados e foram considerados em projeto.

Aparelho sanitário		Nº de UN. Hunter de contribuição	Diâm. nominal mínimo do ramal de descarga (DN)
Bacia Sanitária		6	100
Banheira de Residência		2	40
Bidê		1	40
Chuveiro	De residência	2	40
	Coletivo	4	40
Lavatório	De residência	1	40
	De uso geral	2	40
Mictório	Válvula de descarga	6	75
	Caixa de descarga	5	50
	Descarga automática	2	40
	De calha	2	50
Pia de cozinha residencial		3	50
Pia de cozinha industrial	Preparação	3	50
	Lavagem de panelas	4	50
Tanque de lavar roupas		3	40
Máquina de lavar roupas		3	50

Fonte: ABNT NBR 8160:1999

5.4.2. RAMAL DE ESGOTO

Conforme a NBR 8160, ramal de esgoto é a “tubulação primária que recebe os efluentes dos ramais de descarga diretamente ou a partir de um desconector”.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 11

Diâmetro nominal mínimo do tubo (DN)	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição (UHC)
40	3
50	6
75	20
100	160

Fonte: ABNT NBR 8160:1999

GALPÃO UDR

Conforme projeto hidrossanitário antigo recebido, os equipamentos sanitários presentes no galpão são: 10 bacias sanitárias (UHC = 6), 9 lavatórios (UHC = 2), 3 mictórios (UHC = 5) e 4 pias de cozinha (UHC = 3). Sendo assim, temos:

$UHC_{existente}$= 10 x 6 + 9 x 2 + 3 x 5 + 4 x 3 = 105 UHC

Agora, para o pavimento superior, tem-se: 2 bacias sanitárias (UHC = 6), 2 lavatórios (UHC = 2) e 1 pia de cozinha (UHC = 3). Sendo assim, temos:

$UHC_{superior}$= 2 x 6 + 2 x 2 + 1 x 3 = 19 UHC

Então, o total de UHC seria: UHC_{total} = $UHC_{existente}$ + $UHC_{superior}$ = 105 + 19 = 124 UHC.

Pela Tabela 7 da NBR 8160, o número máximo de UHC para DN 100mm e inclinação 1% é 180.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Tabela 7 - Dimensionamento de subcoletores e coletor predial

Diâmetro nominal do tubo	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição em função das declividades mínimas %			
DN	0,5	1	2	4
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1 000
200	1 400	1 600	1 920	2 300
250	2 500	2 900	3 500	4 200
300	3 900	4 600	5 600	6 700
400	7 000	8 300	10 000	12 000

Logo, um tubo de 100mm é mais que suficiente para coleta dos efluentes sanitários provenientes das instalações novas e existentes do galpão UDR.

5.4.3. TUBOS DE QUEDA

Conforme a norma, tubo de queda é “Tubulação vertical que recebe efluentes de subcoletores, ramais de esgoto e ramais de descarga”.

No item 4.2.4 da NBR 8160, é especificado que os tubos de queda devem ser instalados em um único alinhamento, sempre que possível. Quando necessários desvios, estes devem ser feitos com peças formando ângulo central igual ou inferior a 90°, de preferência com curvas de raio longo ou duas curvas de 45°.

O dimensionamento dos tubos de queda foi realizado conforme somatório das UHC, conforme os valores indicados abaixo.

Diâmetro nominal do tubo	**Número máximo de unidades de Hunter de contribuição**	
DN	Prédio de até três pavimentos	Prédio com mais de três pavimentos
40	4	8
50	10	24
75	30	70

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 13

100	240	500
150	960	1900
200	2200	3600
250	3800	5600
300	6000	8400

Fonte: ABNT NBR 8160:1999

5.4.4. TUBOS DE VENTILAÇÃO

O subsistema de ventilação foi previsto e subdividido em ventilação primária e secundária. De acordo com a NBR 8160, a primeira é a ventilação proporcionada pelo ar que escoa pelo núcleo do tubo de queda, o qual é prolongado até a atmosfera; já a segunda, a ventilação proporcionada pelo ar que escoa pelo interior das colunas, ramais ou barriletes de ventilação. Conforme a norma, a extremidade aberta do tubo ventilador primário ou coluna de ventilação:

- Não deve se situar a menos de 4,00 m de qualquer janela, portão ou vão de ventilação, salvo se elevada pelo menos 1,00 m das vergas dos respectivos vãos;
- Deve situar-se a uma altura mínima igual a 2,00 m acima da cobertura, no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura; caso contrário, esta altura deve ser no mínimo igual a 0,30 m;
- Deve ser provida de terminal tipo chaminé, tê ou outro dispositivo que impeça a entrada das águas pluviais diretamente ao tubo de ventilação.

5.4.5. CAIXAS DE INSPEÇÃO

Caixa destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade, de diâmetro, de tipo de material e/ou de direção das tubulações. Ver detalhes em prancha e observações abaixo.

- A distância entre dois dispositivos de inspeção não deve ser superior a 25m;
- A distância entre a ligação do coletor predial público e o dispositivo de inspeção mais próximo não deve ser superior a 15m;

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 14

- As distâncias entre os ramais de descarga e de esgoto, bacias sanitárias e caixas de gordura até as caixas de inspeção não devem ser superiores a 10m.
- Dimensões mínimas de 60 x 60cm.

5.4.6. CAIXAS DE GORDURA

No Item 3.6 da NBR 8160: “Caixa destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoam livremente pela rede, obstruindo a mesma. ”

Pela NBR 8160, o volume mínimo das caixas de gordura deve ser V = 2*N + 20, onde N é a população total e volume é dado em litros. Abaixo, tem-se o cálculo dos volumes mínimos para cada uma das edificações.

GALPÃO UDR

CAIXA DE GORDURA - NBR 8160/99

COMPRIMENTO (m):	0,60
ALTURA (m):	0,60
LARGURA (m):	0,60

VOLUME CALCULADO	
V = 2N + 20	
90,00	**litros**

* Volume da câmara de retenção de gordura.
* Limpeza e manutenção a cada 90 dias.

VOLUME ADOTADO	
216,00	**litros**

5.5. SISTEMA DE TRATAMENTO

5.5.1. DESTINO FINAL

Os efluentes dos esgotos sanitários, serão encaminhados a novas caixas de inspeção, situadas ao longo do terreno, posteriormente estes serão encaminhados para um sistema de tratamento composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e clorador e por fim serão encaminhados para o sistema de drenagem.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 15

5.5.2. DIMENSIONAMENTO

O sistema de tratamento de efluentes foi dimensionado seguindo as normativas atuais vigentes, NBR 13969/97 e NBR 7229/97. Abaixo, tem-se o cálculo dos volumes para cada uma das edificações.

GALPÃO UDR

SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES - DIMENSIONAMENTO

POPULAÇÃO VISITANTES	200
POPULAÇÃO COMERCIAL	35
POPULAÇÃO TOTAL (N):	**235**

C Visitantes (litros/pessoa)	2
C Escritório (litros/pessoa)	50
T (dias)	0,92
K	65
Taxa de Percolação do solo (Ci) (l/m² x dia)	60
Lf	0,2

TANQUE SÉPTICO - NBR 7229/93

Altura útil (h)	1,5
Diâmetro (D)	2,50

VOLUME CALCULADO	
V = 1.000 + N (CT + KLf)	
6.033,00	**litros**

* Limpeza e manutenção anuais.

VOLUME ADOTADO	
7.363,11	**litros**

FILTRO ANAERÓBIO - NBR 13969/97

Altura útil (h)	1,2
Diâmetro (D)	2,0

VOLUME CALCULADO	
V = 1,6 NCT	
3.164,80	**litros**

* Limpeza e manutenção anuais.

VOLUME ADOTADO	
3.769,91	**litros**

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 16

5.6. PROJETOS DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS

5.6.1. INSTALAÇÕES

De acordo com o item 4.2.3 da NBR 10844/89, as instalações de águas pluviais são exclusivamente destinadas ao recolhimento e condução das águas pluviais, não sendo admitidas quaisquer interligações de outras instalações prediais.

Partes das águas pluviais provenientes das coberturas da edificação estão sendo direcionadas para o terreno devido à ausência de rede coletora de drenagem.

Conforme o item 5.7.4 da NBR 10844, quanto às tubulações enterradas, deve ser prevista caixa de areia sempre que houver conexões com outra tubulação, mudança de declividade, mudança de direção e a cada trecho de 20 m nos percursos retilíneos.

6. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS DE EQUIPAMENTOS

6.1. TUBULAÇÕES

6.1.1. ÁGUA FRIA

Especificações técnicas

- ***Tubos de policloreto de polivinila (PVC) rígido, juntas soldáveis e roscáveis***

Tubos de policloreto de polivinila (PVC) rígido, juntas soldáveis e roscáveis para instalações prediais de água fria. Diâmetro nominais: DN 25 mm a DN 110 mm. Vide projeto.

6.1.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Especificações técnicas

- ***Tubos de policloreto de polivinila (PVC) rígido, série normal***

Tubos de policloreto de polivinila (PVC) rígido, série normal, juntas soldáveis para instalações prediais de esgoto sanitário e ventilação. Diâmetro nominais: DN 40 mm, DN 50 mm, DN 75 mm e DN 100 mm.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 17

6.1.3. ESGOTAMENTO PLUVIAL

Especificações técnicas

- ***Tubos de policloreto de polivinila (PVC), série reforçada***

Tubos de policloreto de polivinila (PVC), série reforçada, juntas soldáveis, para instalações prediais de esgoto ou águas pluviais prediais. Diâmetro nominais: DN 75 mm, DN100mm e DN150mm.

6.2. CONEXÕES E ACESSÓRIOS

6.2.1. ÁGUA FRIA

Especificações técnicas

- ***Adaptador curto com bolsa e rosca***

Adaptador de policloreto de polivinila (PVC) rígido curto, juntas soldáveis, com bolsa e rosca para instalações prediais de água fria. Diâmetro nominais: DN 25 mm x 3/4” e DN 32mm x 1”.

- ***Adaptador com flange e anel de vedação***

Adaptador de policloreto de polivinila (PVC) rígido, juntas soldáveis, com flange e anel de vedação para instalações prediais de água fria. Diâmetro nominais: DN 25 mm x 3/4”, DN 32mm x 1”, DN 40mm x 1.1/4” e 75mm x 2.1/2”.

- ***Registro de gaveta bruto***

Registro de gaveta bruto, em latão ou bronze, roscável, com acabamento e canopla cromado para instalações prediais de água fria, de acordo com a figura 3 abaixo. Diâmetros nominais: ¾” e 1”.

Figura 2: - Acabamento e canopla do registro de gaveta.

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 18



- ***Registro de esfera***

Registro de esfera de policloreto de polivinila (PVC), juntas soldáveis, com volante vs e corpo dividido para instalações prediais de água fria. Diâmetro nominais: DN 25mm, DN 32mm, DN 40 mm, DN 50mm, DN 60mm e DN 75mm.

6.2.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Especificações técnicas

- ***Conexões de policloreto de polivinila (PVC) rígido, série normal***

As conexões de policloreto de polivinila (PVC) rígido, série normal, juntas soldáveis para instalações prediais de esgoto sanitário e ventilação. Diâmetro nominais: DN 40 mm, DN 50 mm, DN 75 mm e DN 100 mm.

- ***Caixa sifonada em PVC***

As caixas sifonadas terão dimensão de 150x150x50 e 150x150x75.

- ***Sifão de copo p/ pia e lavatório em PVC***

Sifão tipo copo para pia e lavatório modelo nos modelos 1" - 1.1/2" e 1" - 2".

- ***Válvula p/ lavatório e tanque em PVC***

Válvula para lavatório e tanque 1”

- ***Válvula p/ pia em PVC***

Válvula para pia 1”

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 19

- ***Caixa de gordura PVC***

Caixa de gordura, em PVC, dimensões conforme prancha, para instalações prediais sanitárias.

- ***Caixa de inspeção simples***

Caixa de inspeção simples CI-60x60, conforme prancha, para instalações prediais sanitárias.

6.2.3. ESGOTAMENTO PLUVIAL

Especificações técnicas

- ***Conexões de policloreto de polivinila (PVC) rígido, série reforçada***

As conexões de policloreto de polivinila (PVC) rígido, série reforçada, juntas soldáveis para instalações de esgoto ou águas pluviais prediais. Diâmetros nominais: DN 75mm, DN 100 mm e DN 150mm

Itajaí, 19 de agosto de 2025.

ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Assinado de forma digital por ROBSON CARLOS SANTOS:00773014985
Dados: 2025.09.09 14:23:09 -03'00'

Robson Carlos Santos

Engenheiro Civil

CREA-SC 062935-8

GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873
Assinado de forma digital por GABRIEL ESTEVES RIBEIRO:37012969873
Dados: 2025.09.17 14:09:16 -03'00'

(47) 3349-9330 | 3348-5561
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC
CNPJ: 09.549.705/0001-37 | **www.magnusengenharia.com.br**

Anexo UDR_MD_HID (26415691) SEI 25.0.195091-1 / pg. 20