



MEMORIAL
DESCRITIVO E DE CÁLCULO
22/07/2024





| | |
|-------------------------|--|
| Proprietário | PIONEIRA 3.550 SPE LTDA |
| Empreendimento | Marine Palace |
| Ocupação | Residencial Multifamiliar e Comercial |
| Localização | 3ª Avenida com Rua 3450, nº 189, Centro - Balneário Camboriú/SC. |
| Área Construída | 28.351,94m ² |
| Etapa do Projeto | Legal |



SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | APRESENTAÇÃO | 5 |
| 2. | OBJETIVO | 5 |
| 3. | NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA | 5 |
| 4. | DESCRIÇÃO DO PROJETO HIDRÁULICO | 6 |
| 5. | INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA POTÁVEL | 6 |
| 5.1 | Cálculo de volume diário (Volumes calculados) | 6 |
| 5.2 | Distribuição | 7 |
| 5.3 | Ligação dos aparelhos | 8 |
| 5.4 | Registros | 8 |
| 5.5 | Considerações finais | 8 |
| 6. | CAIXA DE GORDURA | 8 |
| 7. | DESCRIÇÃO DO PROJETO SANITÁRIO E PLUVIAL | 9 |
| 7.1 | Esgoto | 9 |
| 7.1.2 | Ramais de descarga | 10 |
| 7.1.3 | Caixas sifonadas | 10 |
| 7.1.4 | Destinação final | 10 |
| 7.2 | Pluvial | 10 |
| 7.3 | Destinação final | 11 |
| 7.4 | Ventilação | 11 |
| 8. | RESERVATÓRIO DE APROVEITAMENTO E CONTENÇÃO PLUVIAL | 11 |
| 9. | LIXEIRA | 12 |
| 10. | MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES | 15 |
| 10.1 | Tubos de água fria potável e água quente | 15 |



| | | |
|------|--|----|
| 10.2 | Tubos para alimentador e recalque predial | 15 |
| 10.3 | Conexões | 15 |
| 10.4 | Registros | 15 |
| 10.5 | Acessórios sanitários | 15 |
| 10.6 | Tubos de esgoto sanitário e drenagem pluvial | 16 |
| 10.7 | Conexões | 16 |
| 11. | PROGRAMA MANUTENÇÃO | 16 |
| 12. | REFERÊNCIAS NORMATIVAS | 17 |



1. APRESENTAÇÃO

O empreendimento Marine Palace, está situado na 3ª Avenida com Rua 3450, nº 189, Centro - Balneário Camboriú-SC. O logradouro do empreendimento dispõe de rede coletora de esgoto, não sendo necessário o tratamento de efluentes na edificação.

O presente projeto tem por finalidade atender a edificação de uso privativo residencial/comercial, em implantação na cidade de Balneário Camboriú, 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 às instalações hidráulicas e sanitárias.

Na elaboração do projeto foram estudadas as interdependências das diversas partes do empreendimento, visando obter um abastecimento de água e um esgotamento da rede de esgoto e drenagem pluvial dentro da melhor técnica e economia.

O presente memorial descritivo refere-se ao Projeto Hidrossanitário que contempla os detalhes das instalações de água fria, esgoto sanitário e drenagem pluvial.

2. OBJETIVO

Apresentar as condições gerais de funcionamento e especificação de materiais das Instalações Hidrossanitárias do empreendimento Marine Palace, contemplando as instalações de água fria, esgoto sanitário e drenagem pluvial.

3. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Os projetos foram desenvolvidos em consonância com o projeto de arquitetura fornecido e de acordo com as normas vigentes da ABNT conforme item 10 deste documento, bem como de acordo com as instruções normativas do município.



4. DESCRIÇÃO DO PROJETO HIDRÁULICO

A alimentação predial do sistema de água fria se dará através da instalação de hidrômetro individual e registro na entrada do empreendimento, e deverá alimentar o reservatório inferior, o qual abastecerá o reservatório superior através do conjunto de bombas de recalque. O abrigo do hidrômetro individual e do registro de esfera na entrada do empreendimento deverá estar em local visível no pavimento Térreo, conforme projeto. A velocidade dos fluidos não deverá ser superior a 3 m/s.

5. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

A alimentação do sistema de água fria potável da edificação será realizada com o abastecimento do reservatório inferior, com água proveniente da rede pública de abastecimento.

A tubulação de alimentador predial deverá ser com diâmetro igual a Ø60mm e material PVC Marrom, compatível com as exigências referidas em normativas, de acordo com os detalhes técnicos exibidos no projeto específico. Já a tubulação de recalque para os apartamentos, deverá ser com diâmetro igual a Ø90mm e material de PPR.

5.1 Cálculo de volume diário (Volumes calculados)

O dimensionamento da população e dos volumes do reservatório foram realizados utilizando como referência as tabelas da NBR52626.



| ENTRADA DE DADOS | | | | | |
|---------------------|------------|---------------|---------------|---------------------------------|--------------------------|
| Aptos por pavimento | Repetições | N° de quartos | N° de Pessoas | Pessoas por tipo de apartamento | Cálculo Total de pessoas |
| Tipo Dif. 01 | | | | | 608 |
| Apto 01 | 1 | 4 | 2 | 8 | |
| Apto 02 | 1 | 4 | 2 | 8 | |
| Tipo Dif. 02 | | | | | |
| Apto 01 | 1 | 4 | 2 | 8 | |
| Apto 02 | 1 | 4 | 2 | 8 | |
| Tipo | | | | | |
| Apto 01 | 34 | 4 | 2 | 272 | |
| Apto 02 | 34 | 4 | 2 | 272 | |
| Duplex 01 | | | | | |
| Apto 01 | 1 | 5 | 2 | 10 | |
| Apto 02 | 1 | 5 | 2 | 10 | |
| Duplex 02 | | | | | |
| Apto 01 | 1 | 6 | 2 | 12 | |

| População | | Volumes | | |
|-------------|--------------|--|---------------------------------------|------------------|
| Residencial | Contribuição | Reservatório Inferior Calculado 60% | Reservatório Superior Calculad 40% | R.T.I |
| 608 hab. | 200 L/Dia. | 79.290,00 Litros | 52.8600,00 Litros | 77.000,00 Litros |
| Comercial | Contribuição | | | |
| 211 | 50 L/Dia. | | | |

Volume Adotado Reservatório Inferior = 79.454L

Volume Adotado Reservatório Superior = 53.848L

Volume Adotado R.T.I = 77.298L

5.2 Distribuição

Após o abastecimento dos reservatórios inferior, a tubulação segue para o abastecimento dos pavimentos através da coluna de recalque diâmetro Ø85mm (ver projeto) e material PVC/PPR. Após chegar nos hidrômetros residenciais, segue-se para o abastecimento dos apartamentos com diâmetro Ø25mm para os pavimentos tipo,



sendo em material PVC na saída do hidrômetro individual até os pontos de consumo dos apartamentos.

5.3 Ligação dos aparelhos

Os pontos hidráulicos terão ligação através de joelhos fêmea com bucha latão 90º de 1/2" em PVC.

5.4 Registros

Os registros individuais são distribuídos dentro de cada ambiente molhado dos apartamentos e áreas comuns.

5.5 Considerações finais

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

6. CAIXA DE GORDURA

O sistema é composto por uma caixa de gordura especial que contém capacidade para 1,26 m³ (Metros cúbicos) e dimensões de 1,45x1,45x0,60 (LxCxh), em dose caixas simples destinadas para as salas comerciais com um volume de 0,31m³ (Metros cúbicos) e dimensões de 0,35x0,35x0,26 (LxCxh), conforme especificado em projeto legal exclusivamente, conferindo um volume total de 1,63 m³ (Metros cúbicos).

| ENTRADA DE DADOS | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|-------------|--------------|----------|----------|--------|--------|--------------------|
| TABELA DE DIMENSIONAMENTO CAIXA DE GORDURA 01 CONFORME NBR 8160 | | | | | | | | | |
| FÓRMULA: $V_{\text{útil}} = 2 \times N + 20$ | | | | | | | | | |
| Volume Calculado (L) | | DIMENSÕES | | | | | | | Volume Adotado (L) |
| Volume em Litros | Ø | HÚTIL | Nº Pessoas | Altura Septo | Lefetivo | Cefetivo | Ltotal | Ctotal | 1262 L |
| 1236 L | - | 0,60 m | 608 | 0,40 m | 1,45 m | 1,45 m | 1,67 m | 1,92 m | |
| *Obs.: CAIXA DE GORDURA DO CONDOMÍNIO | | | | | | | | | |
| TABELA DE DIMENSIONAMENTO CAIXA DE GORDURA SIMPLES (SALAS COMERCIAIS) CONFORME item 5.1.5.1.3 b) da NBR 8160 | | | | | | | | | |
| CAIXA DE GORDURA SIMPLES (SALAS COMERCIAIS) CONFORME item 5.1.5.1.3 b) da NBR 8160 | | | | | | | | | |
| Volume Calculado (L) | | DIMENSÕES | | | | | | | Volume Adotado (L) |
| Volume em Litros | Ø | HÚTIL | Nº Cozinhas | Altura Septo | Lefetivo | Cefetivo | Ltotal | Ctotal | 31 L |
| 31 L | - | 0,26 m | 1 | 0,26 m | 0,35 m | 0,35 m | 0,55 m | 0,60 m | |
| *Obs.: CAIXAS DE GORDURA DAS SALAS COMERCIAIS | | | | | | | | | |



7. DESCRIÇÃO DO PROJETO SANITÁRIO E PLUVIAL

As redes de esgoto sanitário, águas servidas e gordura serão coletados através de tubos de queda e dos ramais de descarga de esgoto até as caixas de inspeção e serão encaminhados até a rede de coleta pública existente no logradouro do empreendimento, localizado no pavimento térreo.

As águas pluviais serão coletadas através de ralos hemisféricos instalados na cobertura, drenos de laje em áreas abertas (pisos) e tubulação drenoflex, a destinação será através de tubos de queda e ramais de coleta.

7.1 Esgoto

Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC branco série normal e série reforçada, conforme especificado em projeto, os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até a rede coletora. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinações deverão seguir como previsto no projeto. As conexões de esgoto serão de PVC branco série normal e série reforçada, com a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até o sistema de tratamento de esgoto. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

Todo o sistema de sifonagem e instalação das caixas sifonadas deverão ser executadas conforme indicado no projeto afim de impedir a retrossifonagem e a quebra de fecho hídrico.

Todos os tubos deverão ser fixados com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas com parafusos. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes, não excedendo a distância máxima de 1,50 m.

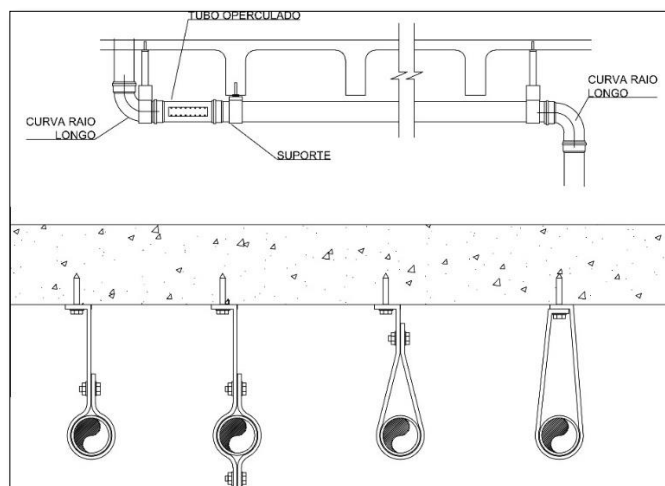


Figura 1 - Detalhe Construtivo - Tipos de fixação de tubulação

7.1.2 Ramais de descarga

Os vasos sanitários serão escoados por tubos PVC Ø100mm, os lavatórios serão ligados às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC Ø40mm, as caixas sifonadas dos banheiros serão ligadas aos respectivos ramais primários, por tubos PVC Ø50mm.

7.1.3 Caixas sifonadas

As caixas sifonadas dos banheiros serão de PCV Ø100mm, com grelhas cromadas e saídas Ø50mm.

7.1.4 Destinação final

Os efluentes de esgoto sanitário deverão seguir para caixas de inspeção e em seguida para a rede coletora de efluentes presentes no logradouro do empreendimento. O empreendimento conta com total de 2436 UHC's de descarte para rede pública coletora de efluentes.

7.2 Pluvial

Os tubos da rede de drenagem pluvial serão de PVC branco série normal e série reforçada, além de tubulações em drenoflex.

Uma parte da rede de águas pluviais será encaminhada até o reservatório de reuso localizado na garagem EPP. Após o reservatório de reuso, o extravasor das águas pluviais será encaminhado para o tanque de retenção localizado no pavimento térreo.



A parte que não será destinada ao reservatório de reuso será encaminhada diretamente ao tanque de retenção pluvial localizado no pavimento térreo.

Todos os tubos deverão ser fixados com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas com parafusos. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes, não excedendo a distância máxima de 1,50 m. As calhas e tubos foram dimensionados conforme NBR 10844.

7.3 Destinação final

Após passar pelo reservatório de retenção pluvial, as águas pluviais serão direcionadas para a rede pública coletora de águas pluviais localizada no logradouro do empreendimento.

7.4 Ventilação

Os tubos de ventilação serão de PVC branco soldável série normal. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinação deverão seguir como previsto no projeto.

Todos os tubos deverão ser fixados com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas com parafusos. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes, não excedendo a distância máxima de 1,50 m.

Para eficácia dos tubos de ventilação deverá obrigatoriamente executar as alças de ventilação com junção a 1,20 m na coluna de ventilação. Também há a necessidade de ligação das colunas de ventilação nos tubos de queda de esgoto, essas ligações deverão ocorrer em pés de coluna e na cabeça de coluna com conexão terminal a 0,30 m da cobertura (telhado), conforme especificado em projeto.

8. RESERVATÓRIO DE APROVEITAMENTO E CONTENÇÃO PLUVIAL

De acordo com a instrução normativa nº 005/2020 de Balneário Camboriú, para a determinação dos reservatórios de reuso e contenção de águas pluviais, deverá ser considerado o volume mínimo de 50% do calculado para o reservatório superior de água potável da edificação. Desta forma, tendo em vista que o volume calculado do reservatório superior de água potável é de 52.860,00 Litros, foi considerado para o



reservatório de reuso o volume de 24.816,00 Litros e para o reservatório de contenção um volume de 28.600,00 Litros, somando um volume total de 53.416,00 Litros.

ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E GESTÃO ORÇAMENTÁRIA
DEPARTAMENTO DE ANÁLISE DE PROJETOS



§ 2º O projeto que não informar a área de permeabilidade exigida pela legislação urbanística deverá possuir reservatório de reuso das águas pluviais, com capacidade de reserva mínima igual, ou superior, ao reservatório superior de consumo, sendo utilizada a ABNT NBR 15527², como parâmetro de cálculo.

§ 3º A edificação que adotar o reservatório de reuso de águas pluviais e que possuir terraço, com acesso de pessoas e/ou animais, deverá possuir, também, o reservatório de contenção de águas pluviais, e o somatório deles (reuso e contenção) deverá ser igual, ou superior, ao reservatório superior de consumo.

| RESERVATÓRIO CONTENÇÃO PLUVIAL | | | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------|----------------------|--------|--------|
| HÚTIL | Área | Lefetivo | Cefetivo | Ltotal | Ctotal |
| 1,10 m | 26,00 m ² | 4,00 m | 6,50 m | 4,40 m | 6,90 m |
| RESERVATÓRIO EM CONCRETO | | | | | |
| VOLUME ADOTADO | | | 28,60 m ³ | | |

| RESERVATÓRIO REUSO PLUVIAL | | | | | |
|----------------------------|----------------------|----------|-----------------------|--------|--------|
| HÚTIL | Área | Lefetivo | Cefetivo | Ltotal | Ctotal |
| 1,20 m | 20,68 m ² | 4,70 m | 4,40 m | 5,10 m | 4,80 m |
| RESERVATÓRIO EM CONCRETO | | | | | |
| VOLUME ADOTADO | | | 24,816 m ³ | | |

| VOLUME MÍNIMO EXIGIDO | 52860 Litros |
|-----------------------|--------------|
|-----------------------|--------------|

| VOLUME ADOTADO TOTAL | 53416 Litros |
|----------------------|--------------|
|----------------------|--------------|

9. LIXEIRA

O Empreendimento é composto por dois depósitos de lixos indicados em planta baixa do projeto sendo divididos em lixo orgânico com um volume de 10500 Litros e lixo reciclável com um volume de 7128 Litros.



O dimensionamento foi realizado com base no manual AsBEA da Comcap, sendo detalhado abaixo, para a frequência de dias de coleta foi utilizado as informações disponíveis no site da ambiental, empresa que faz coleta no município.

| TABELA 1 ÍNDICES DE RESÍDUOS GERADOS EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS | | | |
|--|------------|-----------|----------------------|
| Tipo de resíduo sólido (coleta seletiva e convencional) | Frequência | Indicador | Fórmula do volume |
| Reciclável seco | 01 | 5,7 | $V = P \times 5,7$ |
| Reciclável seco | 02 | 2,85 | $V = P \times 2,85$ |
| Reciclável seco | 06 | 0,95 | $V = P \times 0,95$ |
| Resíduos misturados | 03 | 10,78 | $V = P \times 10,78$ |
| Resíduos misturados | 06 | 5,39 | $V = P \times 5,39$ |

| TABELA 2 ÍNDICES DE RESÍDUOS GERADOS EM ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS | | | | |
|---|-------------------|--|---------------------------|----------------------|
| Tipo de Construção | Classe de Geração | Geração de Lixo (litros/m ² /dia) | Percentual de cada fração | |
| | | | Reciclável Seco | Orgânicos e Rejeitos |
| | | n | K ₁ | K ₂ |
| Unidades Comerciais | | | | |
| Escritórios administrativos | Normal | 0,3 | 0,7 | 0,3 |
| Lojas em geral | Alta | 0,7 | 0,7 | 0,3 |
| Confecção de roupas e artesanatos | Muito alta | 1 | 0,4 | 0,6 |
| Copiadoras e gráficas | Muito alta | 1 | 0,8 | 0,2 |
| Bares e Restaurantes | | | | |
| Bares, restaurantes, lanchonetes e similares | Muito alta | 1 | 0,4 | 0,6 |
| Unidades de Trato de Saúde | | | | |
| Consultórios, ambulatórios e enfermarias | Normal | 0,3 | 0,6 | 0,4 |
| Farmácias | Alta | 0,7 | 0,2 | 0,8 |
| Lazer e Diversão | | | | |
| Academias de ginástica e esportivas | Alta | 0,7 | 0,2 | 0,8 |
| Parqueamentos e Congêneres | | | | |
| Garagens fechadas e estacionamento | Baixa | 0,1 | 0,5 | 0,5 |

| TABELA 3 | | | | |
|---|------------------------|--------------------------|---|-------------------------------------|
| Tipo de resíduo sólido (coleta seletiva e convencional) | Índice da Tabela 2 (n) | Frequência (f) | Percentual de resíduos – Tabela 2: k1 ou k2 | Fórmula do volume |
| Reciclável seco | Tabela 2 | 1 - (6 vezes por semana) | Tabela 2 | $V = n \times A \times f \times k1$ |
| Reciclável seco | Tabela 2 | 2 - (3 vezes por semana) | Tabela 2 | $V = n \times A \times f \times k1$ |
| Resíduos misturados | Tabela 2 | 1 - (6 vezes por semana) | Tabela 2 | $V = n \times A \times f \times k2$ |
| Resíduos misturados | Tabela 2 | 2 - (3 vezes por semana) | Tabela 2 | $V = n \times A \times f \times k2$ |

Para o dimensionamento do volume de resíduos gerados pelas salas comerciais foi utilizado os índices da tabela 2 “Lojas em Geral”



| | |
|--|-----------------------|
| <u>Dimensionamento Lixeiras segundo manual AsBEA Comcap e site da Ambiental:</u> <u>A coleta domiciliar acontece de segunda a sabado (6 dias da semana)</u> <u>A coleta seletiva segunda, quarta e sexta (3 dias da semana)</u> | |
| Volume de resíduos sólidos para coleta convencional (residencial): $Vc' = P \times 5,39$ | |
| População | 608 |
| $Vc' =$ | 3277,12 Litros |
| Volume de resíduos sólidos para coleta seletiva (residencial): $Vs' = P \times 2,85$ | |
| População | 608 |
| $Vs' =$ | 1732,80 Litros |
| Volume de resíduos sólidos para coleta convencional (Comercial): $Vc'' = N \times A \times F \times K^2$ | |
| Área | 2048,7 |
| N | 0,7 |
| F | 1 |
| K^2 | 0,3 |
| $Vc'' =$ | 430,23 Litros |
| Volume de resíduos sólidos para coleta seletiva (Comercial): $Vs'' = N \times A \times F \times K^1$ | |
| Área | 2048,7 |
| N | 0,7 |
| F | 2 |
| K^1 | 0,7 |
| $Vs'' =$ | 2007,73 Litros |
| Volume de resíduos sólidos para coleta convencional $Vc = Vc' + Vc''$ | |
| $Vc' =$ | 3277,12 |
| $Vc'' =$ | 430,227 |
| $Vc =$ | 3707,35 Litros |



| Volume de resíduos sólidos para coleta convencional $V_s = V_s' + V_s''$ | |
|--|------------------------|
| $V_s' =$ | 1732,80 Litros |
| $V_s'' =$ | 2007,73 Litros |
| $V_s =$ | 3740,53 Litros |
| Volume Adotado | |
| Organico | 10500,00 Litros |
| Reciclavel | 7128,00 Litros |

10. MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES

10.1 Tubos de água fria potável e água quente

As tubulações serão de material PVC Marrom Soldável e PPR.

10.2 Tubos para alimentador e recalque predial

As tubulações para alimentação predial serão de material PVC Soldável Marrom, e as tubulações de recalque de material PPR.

10.3 Conexões

As conexões serão de PVC Soldável Marrom e PPR, conforme especificado em projeto.

10.4 Registros

Os registros de gaveta, pressão, esferas ou módulos distribuidores serão instalados nos locais previstos em projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para eventual ação corretiva ou preventiva.

10.5 Acessórios sanitários

As peças terminais para ligação de aparelhos terão ligação através de joelhos fêmea com bucha latão 90º de 1/2" em PVC.

10.6 Tubos de esgoto sanitário e drenagem pluvial

Os tubos de esgoto sanitário e pluvial, serão de PVC branco soldável série normal e série reforçada, conforme especificado em projeto. Os locais, diâmetros e demais informações técnicas para execução deverão ser consultadas conforme projeto e especificação do fabricante. Nos casos em que a tubulação estiver enterrada, recomenda-se que seja criada uma vala com o diâmetro da tubulação, acrescidos de no mínimo 30 cm, sendo a vala preenchida posteriormente com areia, conforme detalhe construtivo abaixo.

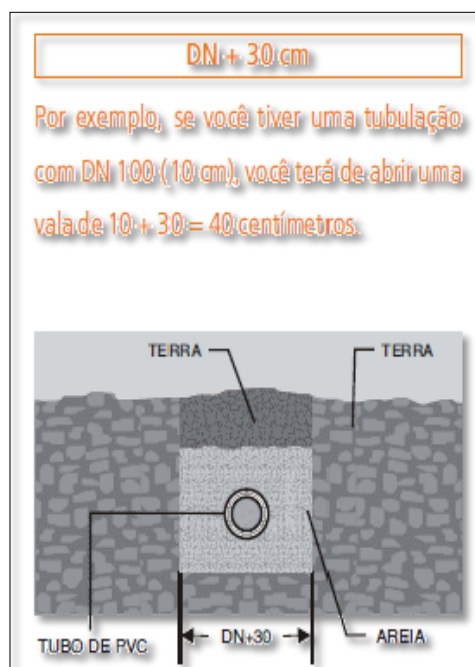


Figura 3 - Detalhe construtivo - tubulações enterradas

10.7 Conexões

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável série normal e série reforçada, conforme especificado em projeto, os quais tem como finalidade realizar as ligações entre tubos e conduzir até os dispositivos apropriados e posteriormente ao sistema de tratamento de esgoto. Os locais, diâmetros e demais informações técnicas para execução deverão ser consultadas conforme projeto e especificação do fabricante.

11. PROGRAMA MANUTENÇÃO



Para que haja a perenidade e funcionamento adequado dos sistemas e equipamentos constantes no projeto, faz-se necessário um programa de manutenção preventiva dos sistemas, e registros das manutenções.

| SISTEMA | Descrição da Manutenção | Prazos |
|---|---|------------|
| Sanitário | Recomenda-se a inspeção anual das tubulações aparentes, condições das fixações, estado e possíveis vazamentos. | Anual |
| Sanitário | Caixa de gordura: Fazer manutenção de 3 em 3 meses ou quando se fizer necessário. | Trimestral |
| Hidráulico | Os hidrômetros individuais deverão passar por checagem visual em relação ao estado e análise de consumo para identificar possíveis vazamentos. O hidrômetro geral também deverá passar por checagem visual em relação ao estado e análise de consumo para identificar possíveis vazamentos. | Anual |
| Hidráulico (Bombas) | Os sistemas de bombeamentos e filtros deverão passar por checagem a cada 6 meses, deverão ser testadas e aferidas em relação a vazão e pressão. | Semestral |
| Hidráulico (Reservatórios) | Os reservatórios deverão manter as condições de estanqueidade adequada, para evitar vazamentos e contaminações, devendo ser checados a cada 1 ano. Deverão efetuar limpeza nos reservatórios a cada 6 meses*. | Anual* |
| Hidráulico (VRP) | É recomendado a cada 6 meses seja feita a checagem das VRP's para aferição da pressão de entrada e saída, seu funcionamento e identificar possíveis vazamentos nas conexões da estação. | Semestral |
| Recomendação: Efetuar registro de todas as manutenções em relatórios que fiquem de posse do condomínio | | |

12. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Para este projeto foram utilizadas normas brasileiras e legislação vigente do estado de Santa Catarina e do município de Itajaí, atendendo também a ABNT NBR 15.575 – Desempenho de edificações habitacionais. Abaixo segue discriminado normas e legislação correspondente do Estado de Santa Catarina, bem como a VUP (vida útil do projeto) calculada através do método demonstrado na ABNT NBR 15.575, atendendo ao critério mínima da Tabela 7.

O projeto de instalações hidrossanitárias foi executado atendendo às exigências das normas **NBR 8160, NBR 5626, NBR 10844.**



| NBR | Descrição |
|------------|--|
| 15575:2013 | Desempenho de edificações habitacionais |
| 5626:2020 | Instalação predial de água fria |
| 8160:1999 | Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução |
| 10844:1989 | Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento |

| SISTEMA | VUP (Vida útil do projeto) - Método Falhas, Manutenção e Custo | Tempo |
|------------|--|---------|
| Sanitário | D - 2 - C - Entre 25 % e 40 % da VUP da Estrutura | 20 Anos |
| Hidráulico | C - 2 - C - Entre 40% e 80 % da VUP da Estrutura | 20 Anos |

Itajaí, 25 de julho de 2024

LUCAS GARCIA MEDEIROS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 127065-6

PIONEIRA 3.550 SPE LTDA
PROPRIETÁRIO
CNPJ: 51.597.312/0001-65