



TRICHES
ENGENHARIA · CONSULTORIA

HABITACIONAL TRANSITÓRIO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Descrição da edificação: Residencial transitório com área total construída de 18.270,17m². O empreendimento conta com 176 unidades habitacionais divididas em 4 blocos.

1.2 Uso pretendido: Habitacional transitório.

1.3 Nome do proprietário: MULTIPARQUE TURISMO SPE LTDA – CNPJ: 39.418.656/0001-64

1.4 Endereço do imóvel: AVENIDA RODESINO PAVAN - ESTALEIRINHO - BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC

1.5 Responsável técnico pelo projeto:
JOÃO TIAGO JASPER PEREIRA – Eng. Civil – CREA/SC 134188-6

1.6 Cálculo da população de projeto:

Considerando:
- 125 funcionários;
- 528 refeições;
- 3 pessoas por dormitório

Residencial Transitório: 3 pessoas/dorm x 176 dorm = 528 pessoas;

2 INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA (FRIA E QUENTE)

2.1 Descrição:

O empreendimento conta com uma cisterna com uma célula em concreto e um reservatório superior com duas células em concreto ambos nos fundos do terreno. A distribuição de água fria no edifício será feita através de colunas de água fria.

2.2 Forma de abastecimento de água:

O abastecimento de água da edificação dar-se-á através da rede concessionária.

2.3 Cálculo do volume dos reservatórios:

Consumo diário de água (litros/dia):
Residencial transitório – 200 *per capita*;
Funcionários – 50 *per capita*;
Refeições – 25 por refeição;

Volume de reserva = 1 x consumo diário = 1 x [(200 litros/dia x 528) + (50 litros/dia x 125) + (25 litros/refeição x 528)] = 125.050 litros.

Reservatório inferior = 60% volume de reserva = 75.030 litros.

Reservatório superior = 40% volume de reserva = 50.020 litros.



2.4 Volume dos reservatórios adotados:

Reservatório superior = 75.000 litros.

Reservatório inferior = 80.000 litros.

2.5 Volume total aproveitável de água potável:

Reserva Técnica de Incêndio (RTI) = 20.000

Volume aproveitável de água potável = $80.000 + 75.000 - 20.000 = 135.000$ litros.

2.6 Cálculo sistema de recalque (bombas):

2.7 Local de extravasão da tubulação de limpeza e extravasão dos reservatórios e cisternas de água potável da edificação:

Reservatório superior – telhado em local visível.

Reservatório inferior – rede de drenagem

2.8 Utilização de hidrômetros individuais:

Somente hidrômetro de entrada;

2.9 Materiais e normas técnicas utilizadas:

Água Fria – PVC

Água quente – PPR

NBR 5626:2020 – Sistemas prediais de água fria e água quente – projeto, execução, operação e manutenção.

3 INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO

3.1 Descrição:

Os esgotos provenientes dos tubos de queda serão encaminhados, através de coletores e subcoletores, até uma caixa de inspeção e desta para a rede coletora de esgoto sanitário.

3.2 Caixa de inspeção:

As caixas de inspeção são destinadas a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade e/ou direção das tubulações. Terão dimensões internas mínimas de 60x60cm e profundidade máxima de 1 metro.

3.3 Caixa de gordura:

Bloco 1

A caixa de gordura atende a 54 pessoas então deve ter volume de retenção de $2 \times 54 + 20 = 128$ L. Foi adotada uma caixa de gordura especial com as seguintes características:

Dimensões internas da câmara de retenção: 0,45 x 0,60 x 0,60m (C x L x H);

Parte submersa do septo é de 0,40m;

Capacidade de retenção de 162 litros;

Bloco 2

A caixa de gordura atende a 114 pessoas então deve ter volume de retenção de $2 \times 114 + 20 = 248$ L. Foi adotada uma caixa de gordura especial com as seguintes características:

Dimensões internas da câmara de retenção: 0,60 x 0,70 x 0,60m (C x L x H);
Parte submersa do septo é de 0,40m;
Capacidade de retenção de 252 litros;

Bloco 3 e 4

As caixas de gordura atendem a no máximo 12 cozinhas então devem ter volume de retenção mínimo de 120 L. Foram adotadas caixas de gordura dupla com as seguintes características:

Dimensões internas da câmara de retenção: 0,45 x 0,60 x 0,45m (C x L x H);
Parte submersa do septo é de 0,35m;
Capacidade de retenção de 121 litros;

Restaurante

A caixa de gordura atende a 528 pessoas então deve ter volume de retenção de $2 \times 528 + 20 = 1.076$ L. Foi adotada uma caixa de gordura especial com as seguintes características:

Dimensões internas da câmara de retenção: 1,30 x 1,40 x 0,60m (C x L x H);
Parte submersa do septo é de 0,40m;
Capacidade de retenção de 1.092 litros;

3.4 Destinação final do esgoto:

Rede pública de esgoto.

3.5 Materiais e normas técnicas utilizadas:

PVC

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - projeto e execução;

NBR 7229:1993 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;

NBR 13969:1997 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

4 INSTALAÇÕES PREDIAIS DE COLETA DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.1 Descrição:

As instalações prediais de águas pluviais seguem as preconizações da norma NBR 10844 (ABNT,1989) - Instalações Prediais de Águas Pluviais.

As águas pluviais oriundas dos telhados, terraços descobertos e garagens serão coletadas através de calhas, ralos e caixas pluviais e conduzidas por meio de tubos para dois reservatórios de retenção e então para a rede pública de drenagem pluvial.

A rede pluvial do empreendimento foi dividida em dois ramais principais que serão denominados ramal norte e ramal sul.

4.2 Caixa de areia:

Caixa utilizada nos condutores horizontais destinados a recolher detritos por deposição. Terão dimensões internas mínimas de 60x60cm e profundidade máxima de 1 metro.

4.3 Dimensionamento:

Para a determinação da vazão de projeto foi utilizado a equação de vazão de projeto fornecida pela NBR 10844:1989 a seguir:

$$Q = \frac{I \cdot A}{60}$$

Sendo:

Q = vazão, em l/min;

I = intensidade pluviométrica, em mm/h;

A = área de contribuição;

Para o dimensionamento dos condutores verticais foram utilizados os seguintes dados: vazão de projeto, comprimento do condutor e altura da lâmina d'água na calha. Foram adotados condutores verticais de PVC com diâmetro de 100 mm.

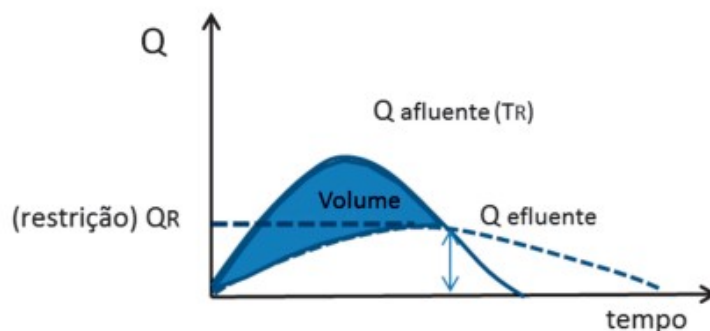
Para o dimensionamento dos condutores horizontais foi utilizado a fórmula de Manning-Stricker considerando uma altura de lâmina d'água igual a 2/3 do diâmetro. Foram adotados condutores horizontais em PVC com diâmetros variando de 100 a 200 mm e em concreto com diâmetro variando de 350 e 400mm.

Com a intensidade pluviométrica para um período de retorno de 5 anos (125 mm/h), a vazão total de contribuição para a rede de drenagem pública é de 7,95 m³/min para o ramal norte e 5,05 m³/min para o ramal sul.

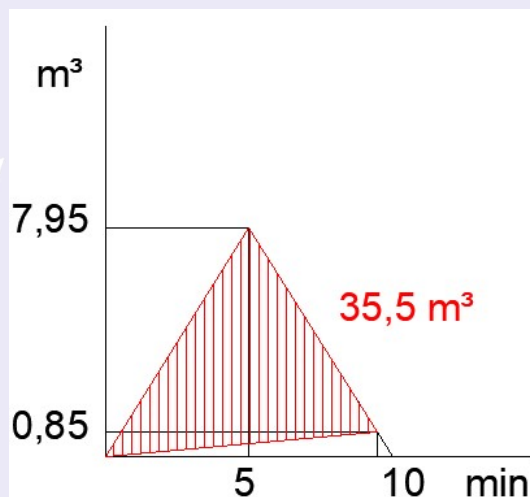


4.4 Reservatórios de detenção:

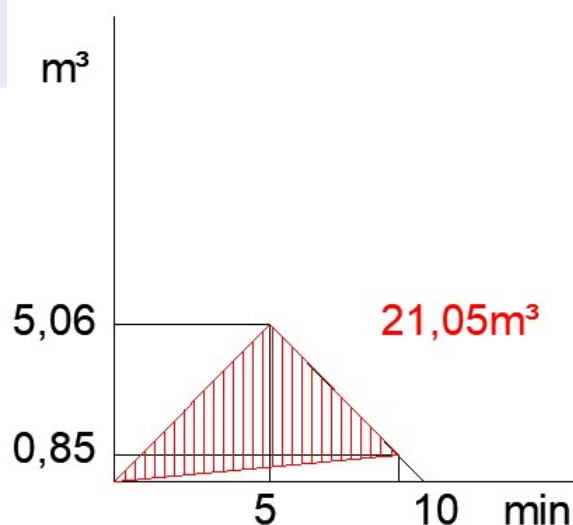
Para o dimensionamento dos reservatórios de detenção foi adotado o método de vazão de restrição a jusante.



4.4.1 Ramal Norte:



4.4.2 Ramal Sul





4.5 Materiais e normas técnicas utilizadas:

PVC

NBR 10844:1989 - Instalações Prediais de Águas Pluviais.

5 SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

5.1 Descrição:

As águas pluviais coletadas na cobertura do bloco 01 serão encaminhadas para um filtro para remoção de detritos e então seguir para o reservatório de aproveitamento de águas pluviais.

5.2 Locais de uso da água pluvial aproveitada:

Irrigação de jardim.

5.3 Área de captação adotada:

500 m².

5.4 Demanda diária necessária:

Irrigação: 2 litros/m² duas vezes por semana;

Área de irrigação = 2.300 m²

Demanda diária = 1226 litros/dia.

5.5 Indicação da precipitação média adotada:

Precipitação média anual: 1768 mm/ano.

5.6 Comparativo entre demanda e captação:

Demanda = 1226 litros/dia;

Captação = 1964 litros/dia;

Saldo positivo de 738 litros/dia.

5.7 Unidade de remoção de detritos adotada:

Foi adotado um filtro Ciclo 500 (para telhados de até 800m²).

Filtragem da água para usos gerais, atingindo balneabilidade excelente de acordo com a resolução CONAMA 274/2000.

O expurgo de menor diâmetro força a água através do elemento filtrante para que esta seja captada ao mesmo tempo em que as impurezas são arrastadas.

Consequentemente, o filtro autolimpante minimiza a necessidade de manutenção.

5.8 Descarte de primeiras águas pluviais:

Não previsto.

5.9 Reservatório de aproveitamento de águas pluviais:

Foi adotado reservatório com 15.000 litros garantindo 12,23 dias de demanda.



5.10 Sistema de desinfecção:

Não previsto.

5.11 Alimentação alternativa:

Não prevista.

6 DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1 Dimensionamento do volume de resíduos gerados:

O volume de resíduos sólidos em edifícios residenciais transitórios pode ser obtido da mesma maneira que edifícios residenciais multifamiliares através da seguinte fórmula:

$$V = P \times i$$

Em que:

V = Volume de lixo para coleta em litros;

P = população contribuinte;

I = indicador de geração de lixo – função da frequência de coleta e tipo de resíduo sólido (reciclável seco ou resíduos misturados)

Levando em consideração a localização do imóvel adotou-se para a coleta seletiva frequência de 1 vez por semana, de 3 vezes por semana para a coleta convencional e de 2 vezes por semana para coleta de reciclável orgânico. Com isso, o indicador de geração de lixo reciclável seco é 5,70, o de resíduos misturados é 9,64 e o de reciclável orgânico é 2,22.

Assim, de forma a suprir o volume diário de resíduos gerados pela edificação, serão adotados os seguintes contentores:

- **REJEITO (CINZA):**
 $V = P \times 9,64 = 653 \times 9,64 = 6294,92$ Litros
Adotou-se 27 (vinte e sete) contentores de 240L (volume útil total = 6.480 Litros)
- **LIXO RECICLÁVEL SECO (AZUL):**
 $V = P \times 5,7 = 653 \times 5,70 = 3.722,10$ Litros.
Adotou-se 16 (dezesesseis) contentores de 240L (volume útil total = 3.840 Litros)
- **LIXO RECICLÁVEL DE VIDRO (VERDE):**
 $V = 0,15 \times P \times 5,7 = 0,15 \times 653 \times 5,7 = 558,32$ Litros.
Adotou-se 03 (três) contentores de 240L (volume útil total = 720 Litros)
- **LIXO RECICLÁVEL ORGÂNICO (MARROM):**
 $V = P \times 2,22 = 653 \times 2,22 = 1.449,66$ Litros.
Adotou-se 13 (treze) contentores de 120L (volume útil total = 1.520 Litros)

O local de armazenamento dos contentores deverá ser dimensionado levando em conta as dimensões dos contentores de 120 litros e 240 litros, sendo elas as seguintes:



TRICHES

ENGENHARIA · CONSULTORIA

120L

- Altura: 93 cm
- Largura: 48 cm
- Prof.: 55 cm

240L

- Altura: 110,0 cm
- Largura: 58,0 cm
- Prof.: 76,0 cm

Florianópolis, 26 de maio de 2023.

Responsável:

JOÃO TIAGO JASPER
PEREIRA
CREA/SC 134188-6

Proprietário:

MULTIPARQUE TURISMO SPE
LTDA
CNPJ: 39.418.656/0001-64