

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

INTRODUÇÃO:

Refere-se a presente **MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA** ao **PROJETO DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS** cujas peças desenhadas se encontram em anexo, relativo à obra da EMPREITADA de “BENEFICIAÇÃO e INSTALAÇÃO de COBERTURA na SIDRARIA, SANTO ANTÓNIO DA SERRA - MACHICO”, localizada em ESTRADA D. ANTÓNIO DE MAGALHÃES, Nº77 - SANTO ANTÓNIO DA SERRA - MACHICO, que foi REQUERIDO por **SRA/DRA DIREÇÃO REGIONAL DA AGRICULTURA**.

A drenagem de águas pluviais é dimensionada e composta por sifões, caleiras, tubos de queda e coletores que conduzem as águas pluviais conforme peças desenhadas e ligado às linhas de água mais próximas

REGULAMENTAÇÃO E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

Todo o projeto obedeceu às descrições do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, publicado no Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de agosto. Para além deste Regulamento, usaram-se vários documentos publicados pelo LNEC como o Manual dos Sistemas Prediais de Distribuição e Drenagem de Águas (Pedroso, V., 2000). Para além destas publicações oficiais, foram usados dados de fabricantes de componentes destes sistemas.

CONCEÇÃO DO SISTEMA:

Generalidades:

Nos sistemas de drenagem pública de águas pluviais são apenas permitidos os lançamentos de águas provenientes de:

- Chuva;
- Rega de jardins, lavagem de arruamentos, pátios e parques de estacionamento;
- Circuitos de refrigeração e instalações de aquecimento;
- Drenagem do subsolo.

Quanto ao tipo de drenagem, ela será feita por gravidade, ou seja, todas as águas pluviais recolhidas serão escoadas para a câmara de ramal de ligação através da força da gravidade.

Caudais de cálculo:

Os caudais de cálculo são obtidos pelo método das curvas IDF (Intensidade, Duração, Frequência) para um período de retorno de 5 anos e uma duração de precipitação de 5 minutos. A expressão de cálculo da intensidade de

RG27_01

precipitação, em mm/h, para a região pluviométrica A, dá-nos um valor de 1.75 l/min.m². A expressão do caudal será:

$$Q=C.I.A$$

em que Q é o caudal de cálculo em l/min, C é o coeficiente de escoamento que, se tomou, para terreno compacto e baixa inclinação, igual a 0.4 e para zonas impermeáveis, igual a 1.0, I é o valor da intensidade da precipitação em l/min.m² e A é a área a drenar em projeção horizontal, em m².

Constituição do sistema:

O sistema em causa é constituído por pendentes de terraço, ramais de descarga, tubos de queda, coletores prediais, um ramal de ligação e acessórios diversos.

Pendentes de terraço:

Os pendentes de terraço deverão ter uma inclinação de 1 a 4% para os orifícios de descarga. No caso de os pendentes não escoarem diretamente para estes pontos, haverá uma caleira que conduzirá a água para esses pontos, com inclinação similar.

Tubos de queda:

O traçado dos tubos de queda deve ser vertical, constituído preferencialmente por um único alinhamento. Caso se tenha de fazer uma translação do alinhamento, deve ser feita por curvas de concordância e, se o valor da translação for superior a 10 vezes o diâmetro do tubo de queda, deve tratar-se este troço como coletor predial. A inserção dos tubos de queda nos coletores prediais deve ser feita através de forquilhas ou câmaras de inspeção. A ligação de tubos de queda a elementos estruturais deve ser evitada ou protegida com acessórios anti vibratórios.

Coletores prediais:

O traçado dos coletores deve ser sempre retilíneo, tanto em planta como em perfil. Quando enterradas, estas tubagens deverão ser dotadas de câmaras de inspeção no seu início, nas mudanças de direção, nas mudanças de inclinação, nas alterações de diâmetro e nas confluências, de forma a possibilitar eventuais operações de limpeza e manutenção. Quando instaladas à vista e garantido o seu acesso, as bocas de limpeza poderão dar lugar a curvas de transição, forquilhas, reduções e bocas de limpeza. O afastamento máximo entre câmaras de inspeção ou bocas de limpeza é de 15 m. No atravessamento de elementos estruturais, deverá ser garantida a não solidarização com estes e previstos materiais de enchimento flexíveis.

Ramais de ligação:

O traçado dos ramais deve ser sempre retilíneo, tanto em planta como em perfil.

NÍVEIS DE CONFORTO E QUALIDADE DOS SISTEMAS:

Ruídos:

Para evitar a transmissão dos ruídos do escoamento no interior da tubagem, deverão ser utilizados materiais com paredes lisas pelo interior e que não estejam fixados ao edifício de uma forma muito rígida e, onde possível, essa fixação seja feita com elementos com características absorventes em termos mecânicos

Acessibilidade do sistema:

Sempre que possível, a tubagem deverá ser colocada de forma a poderem-se efetuar com relativa facilidade, operações de manutenção e limpeza do sistema.

TUBAGENS:

Materiais:

O material da tubagem é o policloreto de vinilo (PVC), onde os troços deverão ser ligados por união colada à base de tetra-hidrofurano nas duas superfícies. Os tubos deverão ser cortados à esquadria e efetuado um chanfro com cerca de 15°, extraindo as rebarbas e desengordurando a superfície. As tubagens só devem entrar em serviço após a completa secagem da cola. Nas tubagens de comprimento elevado, deverá prever-se juntas de dilatação feitas à base de anilhas de estanquidade de borracha sintética. Qualquer conformação da tubagem deve ser feita com estufas ou maçaricos de ar ou gás quente e nunca através da aplicação direta de chama.

Acessórios:

Os acessórios são dispositivos a intercalar no sistema para facilitar as operações de limpeza e manutenção e para evitar a passagem de determinadas matérias ou substâncias para o sistema. Nas peças desenhadas estão indicados os acessórios necessários ao bom funcionamento da rede.

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA:

Caleiras:

A altura da lâmina líquida no interior das caleiras não deve ultrapassar 7/10 da altura da sua secção transversal, salvo se for assegurado o transbordo para o exterior do edifício. As inclinações das caleiras e algerozes deverão variar entre 2 e 15 mm/m, sendo recomendados valores entre 5 e 10 mm/m. O dimensionamento das secções é feito, após obtenção do caudal, através da fórmula de Manning-Strickler, com a consideração de secção cheia e que o material da tubagem tem uma rugosidade $K=90 \text{ m}^1/3/\text{s}$.

Descarregadores e orifícios:

A secção dos orifícios de descarga deverá ser pelo menos igual à do correspondente tubo de queda, com um mínimo de 50 cm².

Tubos de queda:

O diâmetro dos tubos de queda não deve ser inferior ao maior dos diâmetros das canalizações que para ele confluem, com um mínimo de 50 mm. O diâmetro dos tubos de queda deve ser, preferencialmente, constante ao longo de todo o seu desenvolvimento e o seu cálculo é feito usando a expressão de determinação do caudal do

escoamento em carregador ou usando a expressão de escoamento accidental, conforme o comprimento da tubagem e o tipo de entrada do escoamento no tubo de queda.

Coletores prediais:

O diâmetro dos coletores prediais não deve ser inferior ao maior dos diâmetros das canalizações que para ele confluem, com um mínimo de 100 mm. As inclinações dos coletores não deverão ser inferiores a 10 mm/m, sendo aconselhável que se situe entre 10 e 40 mm/m. O diâmetro interior dos coletores prediais é calculado, após obtenção do caudal, através da fórmula de Manning-Strickler, com a consideração de secção cheia e que o material da tubagem tem uma rugosidade $K=120 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$.

Ramais de ligação:

O diâmetro dos ramais de ligação prediais não deve ser inferior ao maior dos diâmetros das canalizações que para ele confluem, com um mínimo de 125 mm. As inclinações dos ramais de ligação não deverão ser inferiores a 10 mm/m, sendo aconselhável que se situe entre 20 e 40 mm/m. O diâmetro interior dos ramais de ligação é calculado da mesma forma que os coletores prediais.

Assim e por tudo o que foi descrito solicita-se o deferimento para esta pretensão.

O ENGENHEIRO CIVIL:

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**
Num. de Identificação: BI095855459
Data: 2021.02.24 16:06:38+00'00'



X.....

EMANUEL IRINEU FERNANDES ABREU (NA QUALIDADE DE AUTOR DE PROJETO)

RIBEIRA BRAVA, 24 de fevereiro de 2021