

MEMÓRIA DESCRITIVA

1- INTRODUÇÃO

O presente estudo diz respeito á drenagem das águas pluviais da obra de “*Construção da casa mortuária de Cimbres*” que a **JUNTA DE FREGUESIA DE CIMBRES**, pretende levar a efeito na rua da Escola nº6 na localidade de Cimbres.

2 - SOLUÇÃO ADOTADA

A solução utilizada teve por base os aspetos definidos na arquitetura para a cobertura com a utilização da chapa de “camarinha” e o facto de o aglomerado não estar dotado desta infraestrutura, pelo que para o primeiro optou-se pela aplicação de algerozes que recolhem a água da cobertura até aos tubos de queda a fixar por abraçadeiras ao longo das empenas. Para o segundo, as águas são lançadas no solo com o recurso a um poço e aí grande parte infiltra-se, sendo apenas o excedente para escorrer pelas ruas como agora acontece.



Tipo de cobertura



Ruas envolveres

3 - CALEIRAS

Para o dimensionamento das caleiras, foram utilizados os caudais de cálculo obtido com base em curvas de *intensidade–duração–frequência* as quais fornecem os valores das

médias das intensidades máximas de precipitação. O caudal de cálculo foi determinado com base na expressão

$$Q = C \cdot I \cdot A$$

em que :

C – Constante

I – Intensidade de precipitação

A – Área a drenar

Assim, o dimensionamento é efetuado recorrendo à fórmula de Manning-Strickler, tendo em consideração que a altura da lâmina líquida não deve exceder 7/10 da altura da secção transversal da caleira, sendo estas circulares ou retangulares:

$$Q = K \cdot S \cdot R_h^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

em que:

Q - caudal de cálculo (m³/s)

K - coeficiente de rugosidade da tubagem (m^{1/3}/s⁻¹)

S - secção da tubagem ocupada pelo fluído (m²)

R_h - raio hidráulico (m)

i - inclinação (%)

O raio hidráulico é obtido pela expressão:

$$R_h = \frac{S}{D_x}$$

em que:

R_h - raio hidráulico (m)

S - secção da tubagem ocupada pelo fluído (m²)

D_x - perímetro da secção líquida em contacto com as paredes da tubagem (m)



Caleiras em zinco



Preparação da base

4 - TUBOS DE QUEDA

Terão as dimensões indicadas nas peças desenhadas e serão fixados às paredes por meio de abraçadeiras com parafusos zincados e pintados com super esmalte de secagem rápida de cor a definir, os tubos podem ser em PVC ou ZINCO. Os tubos de queda na sua parte inferior são ligados às caixas de visita ou de recepção de águas pluviais. Optou-se pelo dimensionamento de tubos de queda de entrada com escoamento em orifício.

Deste modo, para o cálculo do diâmetro do tubo de queda, fórmula empírica de *Bazim*:

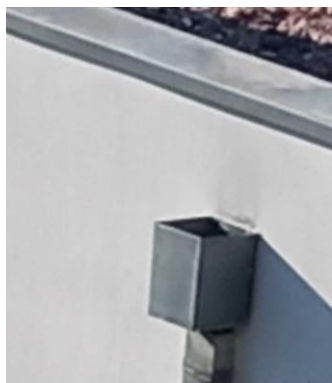
$$D = \sqrt{\frac{Q_{cal}}{0,0033 * H^{0,5}}}$$

sendo:

Qcal- caudal de cálculo l/min

H- altura de lâmina líquida (mm)

D- diâmetro no tubo de queda (mm)



Tubo em zinco



Caixa de visita

5 - COLETORES

Toda a rede foi projetada em tubagens de P.V.C rígido, material que ao longo dos anos de utilização se tem mostrado superior a qualquer outro, devido às suas características de fácil montagem, manuseamento, flexibilidade, resistência e pouca rugosidade. Estes serão assentes sobre camada de saibro com a espessura definida nas peças desenhadas e protegidas com uma outra da mesma natureza.



Tubagens



Aplicação

O Técnico responsável