

# ***COMPLEXO DESPORTIVO DE VIMIOSO***

## ***PROJECTO DE AGUAS RESIDUAIS***

## TERMO DE RESPONSABILIDADE

José Henrique Galego Vicente, Engenheiro Técnico, titular do Bilhete de Identidade n.º 11365912 de 23/03/2005 do Arquivo de Identificação de Bragança, Contribuinte Fiscal n.º 213020904, residente na Rua do Vinhalgo, n.º 3 em Vimioso, inscrito na Região Norte como membro efectivo da A. N. E. T. sob o n.º 15395, declara para os efeitos do disposto n.º1 do artigo 10º Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto- Lei n.º177/ 2001 de 4 de Junho e da Lei n.º 60/2007 de 4 de Setembro, que o Projecto de **Rede de Aguas Residuais** de que é autor, relativo à obra de **Construção do Complexo Desportivo de Vimioso**, que se pretende levar a efeito na Avenida de Alcanices em Vimioso, cujo o licenciamento foi requerido pela **Câmara Municipal de Vimioso**, que observa as normas técnicas gerais e específicas de construção, bem como as disposições legais e regulamentares aplicáveis, designadamente as condições impostas pelo Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de Agosto e o Decreto-Lei n.º 207/94 de 6 de Agosto.

NOVEMBRO 2008

O Técnico,

---

(José Henrique Galego Vicente)

# MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA DO PROJECTO DE REDE DE ESGOTOS

## 1 – INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva e Justificativa, refere-se ao projecto de redes de esgotos do Complexo Desportivo de Vimioso que se pretende levar a efeito.

Esta rede foi projectada com base no disposto no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (RGSPPDADAR).

## 2 – DESCRIÇÃO

O edifício composto por 2 Pisos: Piso -1 e Piso 0.

## 3 - SOLUÇÕES ADOPTADAS

### 3.1 - Material e Acessórios

As tubagens e acessórios da rede de drenagem de águas residuais domésticas serão em Policloreto de Vinilo (P.V.C.).

Os diâmetros utilizados estão presentes nos quadros em anexos desta memória descritiva e justificativa.

### 3.2 - Destino das Águas Drenadas

Todos os efluentes recolhidos pela rede predial, serão conduzidas à rede pública de drenagem de águas residuais mais próxima na qual serão tratadas.

### 3.3 - Drenagem das Águas Residuais do Edifício

No quadro seguinte apresentam-se os caudais de descarga dos ramais individuais:

Referências	Abreviatura	Caudal (l/min)
Bacia de retrete	Br	90.00 (Negras)
Chuveiro	Ch	30.00 (Branças)
Lavatório individual	Lv	30.00 (Branças)
Máquina de lavar roupa	Mr	60.00 (Branças)
Mictório suspenso	Mi	60.00 (Branças)
Pia lava-louça	LI	30.00 (Branças)

#### 3.3.1 - Ramais Individuais

Os diâmetros dos tubos de drenagem dos ramais individuais de cada aparelho sanitário até à caixa de reunião estão referidos nos quadros que se apresentam em anexo.

Todos os aparelhos sanitários terão sifão individual com fecho hídrico.

A bacia de retrete terá ramal individual.

#### 3.3.2 - Ramais Não Individuais

Estes ramais fazem a ligação entre a caixa de reunião e o tubo de queda e foram dimensionadas de acordo com os critérios de cálculo estabelecidos para secção meia cheia. O cálculo destes ramais está nos quadros em anexo, desta memória descritiva e justificativa.

#### 3.3.3 - Colectores

Os colectores têm por finalidade assegurar a condução das águas residuais domésticas, a destino final (Rede Publica).

Estes colectores devem ter inclinação para o ponto de saída de 2%, ter traçado rectilíneo e respeitar as peças desenhadas do projecto.

Os diâmetros das tubagens foram calculados com base no cálculo da secção meia cheia baseados na fórmula de *Manning Strickler*.

Estas tubagens serão enterradas no pavimento do Edifício conforme peças desenhadas.

Os cálculos respectivos dos colectores prediais estão dispostos nos anexos desta memória descritiva e justificativa.

### 3.3.4 - Condições Técnicas e Construtivas

As tubagens e acessórios são em Policloreto de Vinil (PVC).

O traçado tem de ser rectilíneo e constituído por trechos rectos entre mudanças de direcção.

As caixas de reunião estão colocadas ao nível dos pavimentos com tampa cromada, roscável no corpo da caixa devidamente homologadas. As bocas destas caixas devem estar orientadas de modo a permitir uma ligação aos diversos ramais rectilíneos com curvas e outros acessórios, devem estar localizadas em pontos que permitem trajectos curtos entre os diversos aparelhos. Também tem de ser acessíveis para a limpeza e desentupimento dos diferentes ramais.

Os ramais individuais e não individuais devem estar embutidos na camada de regularização acima da laje e nas paredes se assim for necessário.

Todas as tubagens que atravessem paredes devem ser envolvidas por uma manga ou tubo de zinco ou de Policloreto de Vinilo. Entre a manga e a tubagem deverá existir um anel de borracha.

Entre as braçadeiras e as tubagens deverá interpor-se uma junta de material adequado, tal como borracha, para permitir deslocamentos e não propagar ruídos.

A união dos ramais aos tubos de queda faz-se com forquilhas.

A tubagem de ventilação secundária para assegurar boas condições de salubridade, é calculada de acordo com a fórmula apresentada no RGSPDADAR e disposta tal como especificado nas peças desenhadas.

É expressamente proibida a dupla sifonagem.

Nas mudanças de direcção dos colectores prediais deverão existir bocas de limpeza em caixas de inspecção. Terão na extremidade uma tampa em material plástico ou cromado, se estas estiverem colocadas no interior do edifício.

A instalação deve ser submetida a ensaios regulamentares.

#### 4 - CÁLCULO HIDRÁULICO

Os diâmetros dos ramais de descarga estão estipulados no anexo XIV do RGSPDADAR.

##### 4.1 - Ramais individuais

Os diâmetros dos diferentes ramais individuais obedecem ao disposto no anexo XIV do Regulamento referido anteriormente e estão apresentados nos quadros dos anexos desta memória descritiva e justificativa.

##### 4.2 - Ramais não individuais

No cálculo destes ramais foi considerada a possibilidade de os diversos aparelhos não funcionarem em simultâneo. Com base no caudal acumulado definido no gráfico do anexo XV do regulamento, foi determinado o caudal de cálculo.

Os caudais das bacias de retrete não entram para o cálculo destes ramais, visto que estas têm um ramal independente do restante sistema.

Estes ramais fazem ligação das caixas de reunião ou aos tubos de queda.

Para o cálculo dos ramais não individuais foram necessários os seguintes dados:

- Caudais de cálculo obtidos com base nos caudais acumulados, como foram enunciado anteriormente;
- Rugosidade do material;
- Inclinações de 2%.

Fórmula utilizada – fórmula de *Manning Strickler* para meia secção:

$$D = 2.0079 \times (Q / Ksxi^{1/2})^{3/8}$$

Q- caudal de cálculo (m<sup>3</sup>/s)

Ks- coeficiente de rugosidade de *Manning* (m<sup>1/3</sup>s<sup>-1</sup>) = 120

i -inclinação = 2%

Os resultados dos ramais não individuais estão no quadro I dos anexos desta memória descritiva e justificativa.

Estão previstas caixas de reunião com dimensão mínima de 0.40 x 0.40, para reunião de tubos, sendo o esgoto posteriormente ligado ao colector público, os colectores serão implantados com uma inclinação que varia entre 2% a 4% e a uma profundidade regulamentar.

#### 4.3 - Colunas de Ventilação

Estão previstas colunas de ventilação primária e secundária indicadas nas peças desenhadas. A rede de ventilação de águas residuais domésticas deve ser independente de qualquer outro sistema de ventilação do edifício.

#### 4.4 - Colectores

Todos os diâmetros utilizados estão descritos nos quadros dos anexos desta memória descritiva e justificativa e nas peças desenhadas.

Todo o procedimento de cálculo e fórmulas utilizadas para o cálculo destes colectores foram os mesmos utilizados para os ramais não individuais.

#### 5 – Omissões

Em tudo o omissos, serão cumpridas as disposições regulamentares em vigor nos Serviços e no Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de Agosto.

NOVEMBRO 2008

O Técnico,

---

(José Henrique Galego Vicente)

## ***CALCULOS***



## ***PEÇAS DESENHADAS***