ARTUR PIRES
ENGENHARIA

PROJETO DA REDE PREDIAL DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

CENTRO DE PROMOÇÃO DE PRODUTOS LOCAIS E TRADICIONAIS

MEMÓRIA DESCRITIVA

REQUERENTE:
Câmara Municipal de Vimioso

LOCALIZAÇÃO DA OBRA:
Santulhão | VIMIOSO

Artur Pires, Eng.º civil | Rua José Garrido, n.º 29, 5300-450 Bragança | Telemóvel: 93 60 60 208 | NIF: 196867509

ÍNDICE

1. MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA 1

2. CIRCUITO DE ÁGUAS RESIDUAIS 1

3. CÁLCULO HIDRÁULICO 2

3.1 CAUDAIS DE DESCARGA 2

3.2 RAMAIS DE DESCARGA 2

3.3 VENTILAÇÃO 3

3.4 COLETOR PREDIAL 3

4. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS 4

4.1 RAMAIS DE DESCARGA 4

4.2 SIFÕES 4

4.3 CAIXAS DE PAVIMENTO 4

4.4 COLUNAS DE VENTILAÇÃO 5

4.5 COLETORES PREDIAIS 5

4.6 CAIXAS DE VISITA 6

5. TABELAS DE CÁLCULO 6

6. DIVERSOS 7

7. ANEXOS – PEÇAS DESENHADAS 8

DOCUMENTOS DO TÉCNICO

a. DECLARAÇÃO DA ORDEM PROFISSIONAL
b. SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL PROFISSIONAL
C. CÓPIA DE IDENTIFICAÇÃO CIVIL DO AUTOR DO PROJECTO
d. TERMO DE RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO PROJECTO

1. MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

O projeto refere-se às infraestruturas de drenagem de águas residuais para a obra de **Construção** de um **Centro de Promoção de Produtos Locais e Tradicionais**, cujo requerente, **Câmara Municipal de Vimioso**, pretende levar a efeito em **Santulhão, Vimioso.**

A inserção urbana permite a ligação ao coletor público de drenagem de águas residuais presente no arruamento que serve a edificação.

2. CIRCUITO DE ÁGUAS RESIDUAIS

Todo o esgoto será conduzido ao coletor público.

O esgoto proveniente dos diversos dispositivos sanitários será recolhido por ramais de descarga em PVC rígido embebidos nos pavimentos e com inclinações compreendidas entre 10 e 40 mm/m.

Os ramais de descarga saponáceos ligarão a caixas de pavimento, ou sifões de pavimento quando os dispositivos não dispuserem sifonagem própria.

Os ramais de descarga de bacias de retrete terão ligação direta a coletores prediais ou caixas de visita.

Os ramais de descarga, individuais ou coletivos, situados ao nível do piso térreo, ligarão diretamente a caixas de visita ou a coletores prediais, dispondo de meios de limpeza.

A ligação entre caixas de visita está assegurada por coletores prediais com diâmetros e inclinações expostas nas peças desenhadas.

Serão instaladas caixas de visita sempre que se verifiquem mudanças de direção no traçado dos coletores prediais.

3. CÁLCULO HIDRÁULICO

O cálculo hidráulico dos diversos elementos que constituem a rede residual foram dimensionados, atendendo às disposições regulamentares e bibliografia especializada.

3.1 CAUDAIS DE DESCARGA

O valor mínimo dos caudais de descarga a considerar nos aparelhos e equipamentos sanitários são:

Bacia de retrete	*90 l/min*
Mictório Suspenso	*60 l/min*
Lavatório	*30 l/min*
Máquina de lavar louça	*60 l/min*
Pia lava louça	*30 l/min*

Todos os elementos da rede serão dimensionados tendo em consideração o caudal de cálculo, caudal este que é função do caudal de descarga acumulado e de um coeficiente de simultaneidade que é definido como a relação entre o caudal acumulado e o caudal de cálculo.

O coeficiente de simultaneidade é determinado em função de dados estatísticos e resulta de uma curva de probabilidades existente em bibliografia especializada, nomeadamente o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Água e de Drenagem de Águas Residuais.

3.2 RAMAIS DE DESCARGA

Os ramais de descarga que têm por finalidade a condução das águas residuais, aos respetivos tubos de queda ou, quando estes não existam, aos coletores prediais, terão os seguintes diâmetros mínimos:

Bacia de retrete	*∅90 mm*
Mictório Suspenso	*∅50 mm*
Lavatório	*∅40 mm*
Máquina de lavar louça	*∅50 mm*
Pia lava louça	*∅50 mm*
Ramal não individual	*∅75 mm*

As inclinações dos ramais de descarga estão compreendidas ente 10 e 40 mm/m.

Os ramais de descarga individuais serão dimensionados para secção cheia, sendo os ramais de descarga coletivos, dimensionados para meia secção.

Os ramais de descarga individuais serão ligados a caixas ou sifões de pavimento, a partir dos quais o percurso é assegurado pelos ramais conjuntos.

3.3 VENTILAÇÃO

A ventilação é assegurada pelos tubos de queda ou colunas de ventilação, que se prolongam desde as caixas de visita, que recebem ramais de descarga, até ao exterior da cobertura.

3.4 COLETOR PREDIAL

Os coletores prediais têm por finalidade a recolha das águas residuais provenientes dos ramais de descarga, e a sua condução para o ramal de ligação ao coletor público.

O dimensionamento hidráulico dos coletores prediais foi efetuado tendo em atenção as seguintes condições:

- Dimensionamento a meia-secção
- Expressão de Maning-Strickler

$$Q = K \times i^{\frac{1}{2}} \times R^{\frac{2}{3}} \times S$$

Q - caudal de cálculo

K - constante de rugosidade

R - raio hidráulico

i - inclinação

S - Secção da tubagem

4. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

4.1 RAMAIS DE DESCARGA

Os ramais de descarga serão constituídos por tubagens em PVC com junta autoblocante. O traçado está realizado em troços retilíneos unidos por curvas de concordância, facilmente desobstruíeis sem necessidade de proceder à sua desmontagem.

Os ramais de descarga serão embutidos nas paredes e pavimentos, de forma a não afetar a resistência dos elementos estruturais.

A ligação dos ramais de descarga às caixas de visita será efetuada por quedas guiadas, de forma a poder-se efetuar o varejamento.

4.2 SIFÕES

Todos os aparelhos sanitários serão sifonados. Para isso, serão utilizados dispositivos sanitários autosifonados, em alternativa, serão colocados sifões nos respetivos dispositivos ou através de sifões de pavimento para onde convirjam os ramais de descarga dos aparelhos não sifonados.

Nas pias lava-louça serão instalados sifões de gordura, em polietileno de alta densidade, com o interior perfurado para limpeza periódica.

Os sifões de pavimento podem ser substituídos por caixas de pavimento, quando todos os dispositivos que para ele convirjam, sem exceção, possuam sifonagem própria.

4.3 CAIXAS DE PAVIMENTO

As caixas de pavimento são elementos destinados a recolher o esgoto residual proveniente dos ramais de descarga dos diversos dispositivos sanitários.

As caixas de pavimento são construídas em PVC, embebidas nos pavimentos, terão diâmetro de 125 mm e tampas roscadas em latão cromado.

4.4 COLUNAS DE VENTILAÇÃO

Na ausência de tubos de queda, as colunas de ventilação permitem a ventilação natural da rede de drenagem de águas residuais.

São constituídas por tubagens em PVC com junta autoblocante, o seu traçado é vertical e os tubos serão inseridos em coretes ou em paredes de forma a não afetar os elementos estruturais.

As colunas de ventilação abrem diretamente na atmosfera 0.50 m acima da cobertura ou, quando esta for terraço 2.00 m acima do seu nível. Excedem pelo menos 0.20 m acima do capelo das chaminés e elevar-se-ão pelo menos 1.00 m acima das vergas dos vãos das portas e janelas, quando estas se encontram a uma distância inferior a 4.00 m

A parte superior das colunas de ventilação será protegida de forma a impedir a entrada de matérias sólidas e pequenos animais.

4.5 COLETORES PREDIAIS

Os coletores prediais serão constituídos por tubagens em PVC com junta autoblocante.

No caso em que os coletores estão enterrados, a sua instalação será efetuada em valas onde serão assentes em almofada de areia até ao semidiâmetro.

Será efetuada uma proteção de betão simples de pelo menos 10cm acima do extradorso da tubagem. A parte restante da vala será efetuada por produtos resultantes da escavação, sendo bem apiloada de forma a não danificar as tubagens.

Na ligação dos coletores às caixas de visita deverá garantir-se a estanquidade absoluta, o que se consegue revestindo a superfície exterior do tubo que liga à caixa, com cola e pulverizando com areia fina.

4.6 CAIXAS DE VISITA

Estas caixas estabelecem a ligação dos coletores. As tampas das caixas de visita serão em ferro fundido de vedação hidráulica.

Devem ser instaladas caixas de visita sempre que se verifiquem mudanças de direção no traçado dos coletores prediais.

As caixas de visita devem permitir o fácil acesso para limpeza ou desobstrução das canalizações que para ele convergem, na medida que as suas dimensões interiores devem variar e adaptar-se consoante a profundidade da soleira.

5. TABELAS DE CÁLCULO

Ramais Individuais

Equipamento	Caudal de descarga (l/min)	D mínimo (mm)	DN comercial (mm)	D interior (mm)	i (%)	Tipo Escoamento
Br	90	90	90	86,4	2	secção cheia
Lv	30	40	40	36,4	2	secção cheia
Ml	60	50	50	46,4	2	secção cheia
Mc	60	50	50	46,4	2	secção cheia
Ll	30	50	50	46,4	2	secção cheia

Ramais não Individuais

Ramal	Número de Aparelhos	Q acumulado (l/min)	Q cálculo (l/min)	Q cálculo (m3/s)	i (m/m)	D cálculo (mm)	D interior (mm)	DN comercial (mm)	Tipo Escoamento
SP1	3	90	81,69	0,00136	0,02	58,5	71,4	**75***	meia secção
SP2	2	60	65,76	0,00110	0,02	53,9	71,4	**75***	meia secção
SP3	5	150	107,38	0,00179	0,02	64,8	71,4	**75**	meia secção
SP4	2	90	81,69	0,00136	0,02	58,5	71,4	**75***	meia secção

*Por opção do projetista considera-se um diâmetro mínimo dos ramais não individuais de **75mm**.

Coletores

Ramal	Q acumulado (l/min)	Q cálculo (l/min)	Q cálculo (m3/s))	i (m/m)	D cálculo (mm)	D interior (mm)	DN comercial (mm)	Tipo Escoamento	Material
CV1 - CV2	90	81,69	0,00136	0,03	54,18	105	**110***	meia secção	PVC classe 0,4 MPa
CV2 - CV3	300	155,61	0,00259	0,03	69,00	105	**110***	meia secção	PVC classe 0,4 MPa
V2 - CV3	420	186,31	0,00311	0,02	79,65	105	**110***	meia secção	PVC classe 0,4 MPa
CV3 - CV4	930	285,10	0,00475	0,03	86,58	105	**110**	meia secção	PVC classe 0,4 MPa
V3 - CV4	360	171,55	0,00286	0,02	77,22	105	**110***	meia secção	PVC classe 0,4 MPa
CV4 - CRL	1290	339,67	0,00566	0,03	92,46	105	**110**	meia secção	PVC classe 0,4 MPa
CV5 - CRL	90	81,69	0,00136	0,04	51,34	105	**110***	meia secção	PVC classe 0,4 MPa
CRL - CP	1380	352,15	0,00587	0,03	93,72	120	**125****	meia secção	PVC classe 0,4 MPa

*Coletores Prediais - Diâmetros mínimos de **100 mm**
Ramal de Ligação ao Coletor Público - Diâmetros mínimos de **125 mm

Caixas de Visita

Caixas de Visita	Profundidade (m)	Cota da Superficie (m)	Cota da Soleira (m)
CV1	0,85	579,30	578,45
CV2	0,60	578,80	578,20
CV3	0,55	578,60	578,05
CV4	0,50	578,45	577,95
CV5	0,85	578,70	577,85
CRL	0,70	578,10	577,40

6. DIVERSOS

Em tudo o que estiver omisso na presente memória descritiva e justificativa deve ter-se em atenção as boas normas construtivas e a regulamentação em vigor, nomeadamente o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Água e de Drenagem de Águas Residuais.

Bragança, 30 de maio de 2020

O TÉCNICO

ARTUR MIGUEL MARQUES PIRES

Assinado de forma digital por ARTUR MIGUEL MARQUES PIRES
Dados: 2020.06.02 10:55:20 +01'00'

Artur Miguel Marques Pires, Eng. Civil

7. ANEXOS – PEÇAS DESENHADAS