ARTUR PIRES
ENGENHARIA

PROJETO DA REDE PREDIAL DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

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

1.1 INTRODUÇÃO 1

1.2 CAUDAIS DE CÁLCULO 1

1.3 CALEIRAS 1

1.4 TUBOS DE QUEDA 2

1.5 COLETORES PREDIAIS 3

1.6 CAIXAS DE INSPEÇÃO 3

2. TABELAS DE CÁLCULO 4

3. DIVERSOS 5

4. ANEXOS – PEÇAS DESENHADAS 6

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

1.1 INTRODUÇÃO

O projeto refere-se às infraestruturas de drenagem de águas pluviais 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.**

Apesar da inserção urbana o local não é servido por rede pública de drenagem de águas pluviais, pelo que as águas pluviais recolhidas serão conduzidas para descarga em linha de água subterrânea.

1.2 CAUDAIS DE CÁLCULO

Os caudais de cálculo são obtidos através de curvas de Intensidade – Duração – Frequência.

Como tal, adotou-se para o período de retorno uma duração mínima de cinco anos e uma duração de precipitação de cinco minutos, obtendo-se uma intensidade de precipitação de 1,40 l/min.m² para a região B (Santulhão – Vimioso).

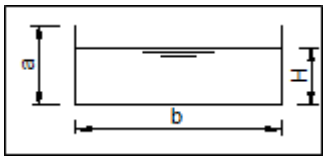
O caudal de cálculo foi determinado de acordo com a fórmula:

$$Q = C.I.A$$

Q - caudal de cálculo (l/min)
C - coeficiente de escoamento
I - Intensidade de precipitação (l/min.m²)
A - Área a drenar em projeção horizontal (m²)

1.3 CALEIRAS

As coberturas serão servidas por caleiras de secção retangular:



H=7/10 x a

No dimensionamento das caleiras admitiu-se que o escoamento se processa segundo uma lâmina líquida de 7/10 da altura da sua secção.

Para tal mediu-se todas as áreas contributivas para as respetivas caleiras e considerou-se para a inclinação das caleiras o valor de 0,5%.

Assim o perfil da caleira a escolher, para que tal seja respeitado, pode ser um perfil retangular com as dimensões apresentadas nesta memória descritiva e peças desenhadas, ou qualquer outro perfil, desde que garante uma secção de escoamento equivalente e cuja altura da lâmina líquida não ultrapasse os 7/10 da altura da secção.

As caleiras serão realizadas em **chapa de aço galvanizado** com as dimensões definidas nesta memória descritiva e peças desenhadas que se anexam.

Poder-se-á adotar outro material, desde que sejam garantidos os diâmetros internos e escoamento indicados.

1.4 TUBOS DE QUEDA

Para este dimensionamento temos três parâmetros envolvidos:

Q - caudal de cálculo (l/min)
H - altura da lâmina liquida (mm)
D - diâmetro do tubo de queda (mm)

Por razões de minimização de entupimentos e fácil manutenção, neste projeto foi adotado 75 mm como diâmetro mínimo para os tubos de queda.

Os tubos de queda serão constituídos por **chapa de aço galvanizado**, com os diâmetros indicados na presente memória descritiva e peças desenhadas.

Poder-se-á adotar outro material, desde que sejam garantidos os diâmetros internos e escoamento indicados.

A ligação entre as caleiras os tubos de queda será feito por meio de entrada em aresta cónica, facilitando a transição e o escoamento.

1.5 COLETORES PREDIAIS

A drenagem das águas pluviais que sejam conduzidas pelos coletores prediais será realizada por gravidade. Os coletores adquirem a inclinação compreendida ente 10 e 50 mm/m, sendo o diâmetro mínimo de 100 mm.

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.

1.6 CAIXAS DE INSPEÇÃO

As caixas de inspeção serão colocadas na receção de cada tudo de queda, ligação ente coletores, ou sempre que se verifiquem mudanças de direção no traçado dos coletores prediais.

As tampas das caixas de inspeção serão em ferro fundido.

As caixas de inspeção 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.

2. TABELAS DE CÁLCULO

Áreas / Caudais de Cálculo / Caleiras

Área de constribuição	Área (m2)	I (l/min.m2)	C	Qcal (l/min)	Qcal (m3/s)	i (m/m)	D proposto (mm)	Q (m3/s)	D int (mm)	Tipo de Escoamento
Ca1 = (1/2) A01	198,65	1,4	1	278,10	**0,00464**	0,005	50x300	**0,00622**	50x300	7/10 da altura da calha
Ca2 = A02	103,57	1,4	1	145,00	**0,00242**	0,005	50x200	**0,00390**	50x200	7/10 da altura da calha
Ca3 = A03	41,58	1,4	1	58,21	**0,00097**	0,005	50x200	**0,00390**	50x200	7/10 da altura da calha
Ca4 = A04	37,48	1,4	1	52,47	**0,00087**	0,005	50x200	**0,00390**	50x200	7/10 da altura da calha
Ca5 = A05	70,56	1,4	1	98,78	**0,00165**	0,005	50x200	**0,00390**	50x200	7/10 da altura da calha
Ca6 = A06	38,16	1,4	1	53,42	**0,00089**	0,005	50x200	**0,00390**	50x200	7/10 da altura da calha

Tubos de Queda

Tubo	Caleira	Q acum (l/min)	Q acum (m3/s)	D proposto (mínimo) (mm)	L (m)	Entrada em aresta cónica	α	β	H (m)	Q cálculo (m3/s)	D interior (mm)	DN comercial (mm)	Tipo Escoamento
P1	Ca1	278,10	**0,00464**	107	4,35		0,578	0,350	0,030	**0,005228**	107	110	
P2	Ca1	278,10	**0,00464**	107	4,35		0,578	0,350	0,030	**0,005228**	107	110	
P3	Ca2	145,00	**0,00242**	87	3,80	**L ≥ 1m**	0,578	0,350	0,025	**0,003246**	87	90	descarregador
P4	Ca3 + ca4	110,68	**0,00184**	87	3,95		0,578	0,350	0,025	**0,003246**	87	90	
P5	Ca5 + Ca6	152,21	**0,00254**	87	4,00		0,578	0,350	0,025	**0,003246**	87	90	

*Os tubos de queda têm que possuir um diâmetro maior que o diâmetro dos ramais que para ele convergem

Coletor Predial

Ramal	Tubo Queda	Q acumulado (l/min)	Q cálculo (m3/s))	i (m/m)	D cálculo (mm)	D interior (mm)	DN comercial (mm)	Tipo Escoamento
CI 1 - CI 2	P1	278,10	0,00464	0,02	**71,36**	**105**	**110***	meia secção
CI 2 - CI 3	-	278,10	0,00464	0,02	**71,36**	**105**	**110***	meia secção
CI 3 - CI 4	P5	430,31	0,00717	0,02	**84,05**	**105**	**110***	meia secção
CI 4 - CI 5	-	430,31	0,00717	0,02	**84,05**	**105**	**110***	meia secção
CI 5 - CRL	-	430,31	0,00717	0,02	**84,05**	**105**	**110***	meia secção
CI 6 - CI 8	P2	278,10	0,00464	0,02	**71,36**	**105**	**110***	meia secção
CI 7 - CI 8	P3	145,00	0,00242	0,02	**55,90**	**105**	**110***	meia secção
CI 8 - CRL	-	423,10	0,00705	0,05	**70,34**	**105**	**110***	meia secção
CRL - END	P4	533,79	0,00890	0,02	**91,13**	**105**	**125****	meia secção

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

Caixas de Inspeção

Caixas de inspecção	Profundidade (m)	Cota da Tampa (Superficie) (m)	Cota da Soleira (m)
CI 1	0,40	578,90	578,50
CI 2	0,60	578,90	578,30
CI 3	1,30	579,35	578,05
CI 4	0,85	578,60	577,75
CI 5	0,55	578,10	577,55
CI 6	0,45	578,90	578,45
CI 7	0,40	578,90	578,50
CI 8	0,45	578,70	578,25
CRL	0,40	578,10	577,70

3. 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.

Os diâmetros e dimensões de tubagens e caleiras encontram-se definidos nas peças desenhadas em anexo.

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 11:22:22 +01'00'

Artur Miguel Marques Pires, Eng. Civil

4. ANEXOS – PEÇAS DESENHADAS