PROENG®
ENGENHARIA

PROJECTO DE REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Paulo Jorge Lopes Machado

Sítio das Casas Amarelas- Vale de Mulatas Lote: 72 - Setúbal

Comunicação Prévia

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

INTRODUÇÃO

Refere-se a presente Memória Descritiva à rede de drenagem de águas pluviais da moradia a construir no Sítio das Casas Amarelas - Vale de Mulatas Lote 72 - Setúbal, de que é requerente Paulo Jorge Lopes Machado.

Trata-se de uma construção nova de uma moradia unifamiliar constituído por 1 fogo, distribuído por piso 0, piso 1 e cobertura não acessível

As águas pluviais são recolhidas ao nível das cobertura através de caleiras e encaminhadas destas para tubos de queda que por sua vez as conduzirão para caixas de passagem a implantar no logradouro circundante à moradia e destas através de coletores para a caixa de ramal doméstico existente junto ao muro de vedação da moradia e desta para a rede pública.

A drenagem da piscina será realizada através da bomba de recirculação da mesma, que será ligada a caixa a implantar no logradouro.

Para as redes de drenagem de águas pluviais será usado o PVC PN6 e PN4

CÁLCULO HIDRÁULICO

DADOS DE PRECIPITAÇÃO

São os seguintes os elementos que caracterizam a precipitação:

REGIÃO PLUVIOMÉTRICA:	A
PERIODO DE RETORNO:	5 anos
TEMPO DE CONCENTRAÇÃO:	5 minutos

A intensidade média máxima de precipitação a considerar, de acordo com a fórmula que o regulamento preconiza, vêm

I = 1.75 mm/h.m2

CAUDAIS DE CÁLCULO

Os caudais de cálculo foram obtidos pela fórmula:

$$Q = C.I.A$$

sendo C o coeficiente de escoamento, que se tomou igual à unidade, e A as áreas, em projecção horizontal, a drenar.

CALEIRAS E ALGEROZES

O seu dimensionamento efectuou-se de acordo com a fórmula de MANNING-STRICKLER:

$$Q = Ks.S.R^{(2/3)}.i^{(1/2)}$$

sendo:

Q - Caudal a transportar, função da área drenada

Ks- Coeficiente de rugosidade que toma os valores:

K = 100 para caleiras com acabamento liso

K = 66 para caleiras com acabamento rugoso

S - Secção do escoamento

R - Raio hidráulico do escoamento

i - Inclinação das caleiras

TUBOS DE QUEDA

O dimensionamento dos tubos de queda efetuou-se segundo a fórmula preconizada pelo anexo XIX do Regulamento. As alturas de água admitidas acima do tubo de queda, ou seja as cargas nas colunas, fixaram-se tendo em atenção o máximo admissível para as utilizações previstas das áreas drenadas, segundo o peso máximo que a estrutura do edifício poder suportar.

MATERIAIS

Prevê-se o uso de PVC PN4 ou PN6.

TRAÇADO

A tubagem deverá ter o traçado e inclinações indicados nas peças desenhadas do projeto. As mudanças de direção serão praticadas por meio de caixas de visita ou intersecção com as dimensões mínimas de 0,40 x 0,40 m.

PROENG®
ENGENHARIA

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

REDE INTERNA DAS ÁGUAS PLUVIAIS

-TUBOS DE QUEDA (c/entrada cónica)

DESIGN.	A (m²)	COEF. DE ESCOAMENTO	I (l/min.m²)	Qc (l/m)	H (mm)	DIÂMETRO Cálculo (mm)	ÁREA Cálculo (mm²)	DIMENSÕES Adoptadas (mm)	ÁREA Adoptada (mm²)
P1	30,00	1,00	1,75	52,5	11	88	6035	**80x80**	**6400**
P2	30,00	1,00	1,75	52,5	11	88	6035	**80x80**	**6400**
P3	30,00	1,00	1,75	52,5	11	88	6035	**80x80**	**6400**
P4	30,00	1,00	1,75	52,5	11	88	6035	**80x80**	**6400**
P5	30,00	1,00	1,75	52,5	11	88	6035	**80x80**	**6400**
P6	30,00	1,00	1,75	52,5	11	88	6035	**80x80**	**6400**

REDE INTERNA DAS ÁGUAS PLUVIAIS

γ	1000	Kg/m^3
Ks	90	$m^{1/3}/s$

- COLECTORES PREDIAIS

TROÇO			A (m²)	COEF. DE ESCOAMENTO	I (l/min.m²)	Caudal Cálculo (l/m)	Inclin. (%)	DIÂMETRO			V (m/s)	Qmax (l/m)	τ N/m²
Desig.	Montante	Juzante						Cálculo (mm)	Adotado (mm)	Adotado interno (mm)			
1	CxP1	Cxp2	30,00	1,00	1,75	30,0	2,0	34,5	110	105,1	0,06	586	5,15
2	CxP2	CxP3	60,00	1,00	1,75	248,8	2,0	76,2	110	105,1	0,48	586	5,15
3	CxP3	CxP4	90,00	1,00	1,75	278,8	2,0	79,6	110	105,1	0,54	586	5,15
4	CxP4	CxP5	120,00	1,00	1,75	210,0	2,0	71,5	110	105,1	0,40	586	5,15
5	CxP5	CxP6	150,00	1,00	1,75	262,5	2,0	77,8	110	105,1	0,50	586	5,15
6	CxP6	CRP	180,00	1,00	1,75	541,3	2,0	102,0	125	119,5	0,80	825	5,86
6	CRP	Coletor	180,00	1,00	1,75	541,3	2,0	102,0	125	119,5	0,80	825	5,86

DISPOSIÇÕES REGULAMENTARES

Serão adotadas as boas normas de montagem e de harmonia com o estabelecido no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Água e de Drenagem de Águas Residuais aprovado pelo Decreto-Lei nº 23/95 de 23 de Agosto e demais legislação em vigor. Anexam-se as folhas de dimensionamento com respectivos cálculos efetuados em computador.

Declara-se que o presente projeto foi desenvolvido por forma a eliminar os riscos devendo ser executado pelo empreiteiro tendo em consideração todas as recomendações de segurança e saúde de aplicação e utilização consignados pelos fornecedores / fabricantes, LNEC e pelo Plano de Segurança e Saúde.

Lisboa, 04 de Junho de 2019

O Eng.º Civil nº 50557 OE

PEÇAS DESENHADAS