

***SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE LISBOA***  
***LOTEAMENTO DO RIO SECO, LISBOA***

***REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA***

***PROJETO DE LICENCIAMENTO***

VOLUME I - MEMÓRIA DESCRITIVA

***JULHO DE 2024***



***SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE LISBOA  
LOTEAMENTO DO RIO SECO, LISBOA***

***REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA***

***PROJETO DE LICENCIAMENTO***

**VOLUME I – MEMÓRIA DESCRITIVA**

***JULHO DE 2024***

**DIRETOR DE PROJETO:** MARTA AZEVEDO PEREIRA  
**CONTRATO:** C839  
**FICHEIRO:** C839-AGU-PL-MD.01



## VOLUME I – MEMÓRIA DESCRITIVA

### ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO .....</b>	<b>5</b>
3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	5
3.2	ESTIMATIVA DOS CAUDAIS MÉDIOS – EDIFÍCIOS.....	5
3.3	ESTIMATIVA DOS CAUDAIS MÉDIOS – REGA .....	6
3.4	MARCOS DE INCÊNDIO .....	7

### QUADROS

QUADRO 1 – NÚMERO DE TIPOLOGIA POR EDIFÍCIO.....	1
QUADRO 2 – HABITANTES POR TIPOLOGIA.....	2
QUADRO 3 – NÚMERO DE HABITANTES POR EDIFÍCIO.....	5
QUADRO 4 – CAUDAL MÉDIO DIÁRIO POR EDIFÍCIO.....	6
QUADRO 5 – CAUDAL MEDIO DIÁRIO POR CADA ZONA AJARDINADA.....	6

### FIGURAS

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO .....	1
---	---



# 1 INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva refere-se ao Projeto de Licenciamento do futuro sistema de abastecimento de água do Loteamento do Rio Seco, no município do Lisboa. Este projeto engloba a localização dos ramais prediais, contadores do sistema de rega e localização dos marcos de incêndio. O limite da área de intervenção é apresentado na Figura 1.



**Figura 1 – Localização da intervenção**

A estimativa dos caudais de dimensionamento teve como base o número de habitantes por tipologia em cada edifício, de acordo com o Quadro 1.

**Quadro 1 – Número de tipologia por edifício**

Edifício (-)	T1 (un)	T2 (un)	T3 (un)	TOTAL
1.1	6	9	3	18
1.2	7	6	4	17
2.1	4	4	2	10
3.1	12	11	6	29
3.2	3	9	3	15
3.3	3			3
<b>Total Loteamento</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>18</b>	<b>92</b>

Considerou-se que cada tipologia teria o número de habitantes, de acordo com o Quadro 2. Não foi considerado futura existência de algum grande consumidor ou indústria não “limpa” na área a urbanizar.

**Quadro 2 – Habitantes por tipologia**

<b>Tipologia</b>	<b>Nº habitantes por tipologia</b>
(-)	(hab)
T0	2
T1	2
T2	4
T3	5

No presente projeto foi respeitada a legislação portuguesa em vigor, nomeadamente o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (Decreto Regulamentar nº23/95 de 23 de agosto da República Portuguesa) e as recomendações técnicas do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) aplicáveis.



## **2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Tendo em conta que será a EPAL a executar as redes de Distribuição de Água do loteamento, tanto os traçados da rede como os materiais a utilizar na tubagem serão definidos pela mesma entidade.



### 3 DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO

#### 3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Nesta fase de Projeto de Licenciamento foram desenvolvidas as seguintes etapas no âmbito do sistema de abastecimento de água:

- Estimativa dos caudais de dimensionamento para cada ramal predial, tendo como base o número de habitantes por tipologia;
- A localização preliminar dos ramais prediais e dos marcos de incêndio;
- Estimativa dos caudais de rega e respetivas localizações dos contadores.

#### 3.2 ESTIMATIVA DOS CAUDAIS MÉDIOS – EDIFÍCIOS

De acordo com os Quadro 1 e Quadro 2, apresentados anteriormente nesta memória descritiva, estimou-se a população para cada edifício, sendo esta apresentada no Quadro 3:

**Quadro 3 – Número de habitantes por edifício**

Edifício (-)	Nº Habitantes (hab)
1.1	63
1.2	58
2.1	34
3.1	98
3.2	57
3.3	6
<b>Total Loteamento</b>	<b>316</b>

Com vista a efetuar-se o pré-dimensionamento dos ramais determinou-se o Caudal médio diário anual. O caudal médio diário para cada ramal predial foi determinado a partir da seguinte expressão:

$$Q_{md} = Cap_{Res} \times Pop_{Res} + Q_{Ind} \quad [1]$$

onde,  $Cap_{Res}$  é a capitação global da população residente (l/hab.dia),  $Pop_{Res}$  é a população residente afeta à rede de abastecimento (hab),  $Q_{Ind}$  é o caudal industrial.

Dado não se prever nenhuma indústria neste loteamento, o caudal médio diário é igual ao caudal médio diário residencial.

$$Q_{md} = Cap_{Res} \times Pop_{Res} \quad [2]$$

Considerando os consumos de água médios de 300 l/hab.dia para habitação, os caudais médios diários serão de acordo com o Quadro 4.

**Quadro 4 – Caudal médio diário por edifício**

Edifícios (-)	Nº Habitantes (hab)	Capitação (l/hab.dia)	Caudal Médio Diário		
			(m³/dia)	(m³/s)	(l/s)
1,1	63	300	18,90	0,0002	0,22
1,2	58	300	17,40	0,0002	0,20
2,1	34	300	10,20	0,0001	0,12
3,1	98	300	29,40	0,0003	0,34
3,2	57	300	17,10	0,0002	0,20
3,3	6	300	1,80	0,0000	0,02
<b>Total Loteamento</b>	<b>316</b>	<b>300</b>	<b>94,80</b>	<b>0,0011</b>	<b>1,10</b>

### 3.3 ESTIMATIVA DOS CAUDAIS MÉDIOS – REGA

Para o dimensionamento dos ramais dos contadores das zonas de rega do presente loteamento considerou-se o caudal médio diário, determinado através da seguinte fórmula:

$$Q_{md} = D \times A \quad [3]$$

sendo, D dotação (mm), A área verde a regar (m²).

Tendo em conta as áreas verdes a regar, os caudais médios diários apresentam-se no Quadro 5. Foi arbitrado, para as duas áreas ajardinadas, uma dotação igual a 5,00 mm

**Quadro 5 – Caudal medio diário por cada zona ajardinada**

Áreas (-)	Áreas Verdes a Regar (m2)	Dotação (mm)	Caudal Médio Diário		
			(m³/dia)	(m3/s)	(l/s)
ÁREA 1	4 078	5	20,39	0,00024	0,24
ÁREA 2	688	5	3,44	0,00004	0,04
ÁREA 3	207	5	1,04	0,00001	0,01
ÁREA 4	149	5	0,75	0,00001	0,01
<b>Total Loteamento</b>	<b>5 122</b>	<b>5</b>	<b>25,61</b>	<b>0,00030</b>	<b>0,30</b>

### **3.4      MARCOS DE INCÊNDIO**

Será prevista a instalação de marcos de incêndio no presente loteamento. Tais localizações foram definidas de acordo com o projeto de segurança.

Alfragide, julho de 2024

Maria Antoci  
Eng.<sup>a</sup> Civil, O.E. n.º 71832

Marta Azevedo Pereira  
Eng.<sup>a</sup> Civil, O.E. n.º 38661