

The background features a series of concentric circles in a lighter shade of teal, centered around a stylized water drop. The overall color scheme is a gradient of teal and green.

澳門供排水規章

REGULAMENTO DE ÁGUAS E DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DE MACAU

印務局
Imprensa Oficial

目錄

法令 第46/96/M號

八月十九日

第一條	標的.....	1
第二條	監察.....	1
第三條	正在進行之程序.....	1
第四條	廢止性規定.....	1
第五條	開始生效.....	1

澳門供排水規章

第一編

公共配水技術規定

第一章

一般規定

第一條	標的及適用範圍.....	3
第二條	術語、符號及單位之制度.....	3
第三條	材料之品質.....	3

第二章

系統之概念

第四條	一般概念.....	4
第五條	新系統或原有系統之擴展.....	4
第六條	原有系統之改裝或修復.....	5

第三章

基本元素

第七條	原有系統之檔案.....	5
-----	--------------	---

第八條	運營之資料.....	5
第九條	人口發展.....	6
第十條	每人每日用水量.....	6
第十一條	家庭、商業及公共耗水.....	6
第十二條	工業及同類耗水.....	6
第十三條	漏水.....	7
第十四條	消防耗水.....	7
第十五條	尖峰係數.....	7

第四章 配水網路

A節 導管

第十六條	用途.....	8
第十七條	計算流量.....	8
第十八條	水力設計.....	9
第十九條	火警情況之核查.....	9
第二十條	最小直徑.....	10
第二十一條	鋪設.....	10
第二十二條	深度.....	11
第二十三條	溝之闊度.....	11
第二十四條	鋪設.....	11
第二十五條	溝之回填.....	12
第二十六條	接頭.....	12
第二十七條	不漏試驗.....	12
第二十八條	材料之性質.....	12
第二十九條	防護.....	13

B節 接戶管

第三十條	用途.....	13
------	---------	----

第三十一條	計算流量.....	13
第三十二條	水力設計.....	14
第三十三條	最小之直徑.....	14
第三十四條	外形.....	14
第三十五條	最小深度.....	14
第三十六條	與公共網路之連接.....	14
第三十七條	插入公共網路.....	15
第三十八條	鋪設後之試驗.....	15
第三十九條	材料之性質.....	15

第五章 網路之附屬元件

A節 制水閥

第四十條	安裝.....	15
------	---------	----

B節 止回閥

第四十一條	安裝.....	16
-------	---------	----

C節 減壓器

第四十二條	安裝.....	16
-------	---------	----

D節 氣閥

第四十三條	安裝.....	17
-------	---------	----

**E節
底部洩水**

第四十四條 安裝.....17

**F節
流量計**

第四十五條 設置.....18

**G節
消防栓**

第四十六條 安裝.....19

**H節
窰井**

第四十七條 安裝.....20

第四十八條 材料之性質.....20

**第六章
補充設備**

**A節
儲水池**

第四十九條 水力設計.....21

第五十條 建造方面.....21

第五十一條 衛生防護.....22

**B節
抽升系統**

第五十二條 水力設計.....22

第五十三條 建造方面.....23

第二編 公共排水技術規定

第七章 一般規定

第五十四條	標的及適用範圍.....	25
第五十五條	術語、符號及單位制度.....	25
第五十六條	材料之品質.....	25

第八章 系統之概念

第五十七條	一般概念.....	26
第五十八條	新系統或原有系統之擴展.....	26
第五十九條	原有系統之改裝或修復.....	26
第六十條	家庭及工業廢水排放系統.....	27
第六十一條	雨水排放系統.....	27
第六十二條	系統之整體概念.....	27
第六十三條	腐敗性之控制.....	27

第九章 基本元素

第六十四條	原有系統之檔案.....	28
第六十五條	運營之資料.....	28
第六十六條	人口發展.....	28
第六十七條	每人每日用水量.....	29
第六十八條	網路流入係數及年平均流量.....	29
第六十九條	尖峰係數.....	29
第七十條	滲入流量.....	30
第七十一條	工業流量.....	30
第七十二條	降雨.....	30

第七十三條	逕流係數.....	31
第七十四條	重現周期.....	31

第十章 下水道網路

A節 下水道

第七十五條	用途.....	31
第七十六條	計算流量.....	31
第七十七條	水力——衛生設計.....	32
第七十八條	最小直徑.....	33
第七十九條	截面之序列.....	33
第八十條	鋪設.....	33
第八十一條	最小深度.....	34
第八十二條	溝之闊度.....	34
第八十三條	鋪設.....	35
第八十四條	溝之回填.....	35
第八十五條	結構之要求.....	36
第八十六條	接頭.....	36
第八十七條	鋪設後之試驗.....	36
第八十八條	材料之性質.....	36
第八十九條	防護.....	37
第九十條	排水面自由之下水道之腐敗性控制.....	37
第九十一條	流體受壓之下水道之腐敗性控制.....	37
第九十二條	禁止及容許排入下水道網路之物品.....	38
第九十三條	准許廢水注入下水道網路之一般規定.....	39

B節 接戶管

第九十四條	用途.....	39
-------	---------	----

第 九十五 條	計算流量.....	39
第 九十六 條	水力設計.....	40
第 九十七 條	最小直徑.....	40
第 九十八 條	外形.....	40
第 九十九 條	最小深度.....	40
第 一 百 條	與公共排水網路之連接.....	40
第一百零一條	插入公共網路.....	41
第一百零二條	叉管.....	41
第一百零三條	網路之通風.....	42
第一百零四條	鋪設後之試驗.....	42
第一百零五條	材料之性質.....	42

第十一章

附件

A節

視察井

第一百零六條	用途及類型.....	42
第一百零七條	安裝.....	43
第一百零八條	材料之性質.....	44

B節

網路入口之裝置

第一百零九 條	安裝.....	45
第一百一十 條	水力設計.....	46
第一百一十一條	與公共網路之連接.....	46

C節

卸水設備

第一百一十二條	水力設計.....	47
---------	-----------	----

第十二章
補充設備

A節
抽升系統

第一百一十三條	水力設計.....	47
第一百一十四條	建造方面.....	48

B節
倒虹吸

第一百一十五條	水力設計.....	49
第一百一十六條	建造方面.....	49

C節
沉砂池

第一百一十七條	水力設計.....	50
第一百一十八條	建造方面.....	50

D節
格柵井

第一百一十九條	水力設計.....	51
第一百二十條	建造方面.....	51

E節
化糞池

第一百二十一條	安裝.....	51
第一百二十二條	水力設計.....	52
第一百二十三條	建造規則.....	52
第一百二十四條	土滲或土濾裝置.....	53

F節 儀錶及記錄儀

第一百二十五條	安裝.....	53
---------	---------	----

第十三章 最終目的地

第一百二十六條	家庭及工業廢水.....	54
第一百二十七條	雨水.....	54

第三編 屋宇配水技術規定

第十四章 一般規定

第一百二十八條	標的及適用範圍.....	55
第一百二十九條	術語、符號及單位之制度.....	55
第一百三十條	系統之分隔.....	55
第一百三十一條	物料之品質.....	56
第一百三十二條	系統之檔案.....	56
第一百三十三條	管道之識別.....	56

第十五章 系統之概念

第一百三十四條	與整體計劃之整合.....	57
第一百三十五條	原有系統之改裝或擴展.....	57
第一百三十六條	新系統之概念.....	57
第一百三十七條	污染之預防.....	58

第一百三十八條	消防系統.....	58
第一百三十九條	熱水系統.....	58

第十六章 設計之基本元素

第一百四十條	用水設備.....	59
第一百四十一條	瞬間流量.....	59

表一

第一百四十二條	同時係數.....	60
---------	-----------	----

表二

第一百四十三條	公共網路中之壓力.....	61
---------	---------------	----

第十七章 管道

A節 冷水

第一百四十四條	用途.....	61
第一百四十五條	計算流量.....	61
第一百四十六條	水力設計.....	61

表三

第一百四十七條	外形.....	62
第一百四十八條	安裝.....	62
第一百四十九條	腐蝕之預防.....	63
第一百五十條	材料之性質.....	63

B節 熱水

第一百五十一條	用途.....	64
第一百五十二條	計算流量.....	64
第一百五十三條	水力設計.....	64
第一百五十四條	外形.....	64
第一百五十五條	安裝.....	65
第一百五十六條	隔離.....	65
第一百五十七條	腐蝕之預防.....	65
第一百五十八條	材料之性質.....	66

C節 消防

第一百五十九條	用途.....	66
第一百六十條	瞬間流量.....	66
第一百六十一條	計算流量.....	66
第一百六十二條	水力設計.....	67
第一百六十三條	外形.....	67
第一百六十四條	安裝.....	67
第一百六十五條	腐蝕之預防.....	67
第一百六十六條	材料之性質.....	67

第十八章 網路之附屬元件

A節 水龍頭及沖洗閥

第一百六十七條	設置.....	68
第一百六十八條	補償室.....	68
第一百六十九條	材料之性質.....	68

**B節
閘門**

第一百七十條	設置.....	69
第一百七十一條	安裝.....	69
第一百七十二條	材料之性質.....	69

**C節
水錶**

第一百七十三條	確定.....	70
第一百七十四條	安裝.....	70
第一百七十五條	位置.....	70

**D節
消防供水口**

第一百七十六條	最小直徑.....	71
第一百七十七條	位置.....	71

**第十九章
補充設施**

**A節
儲水池**

第一百七十八條	使用之一般條件.....	72
第一百七十九條	設計.....	72

表四

第一百八十條	位置.....	73
第一百八十一條	建造方面.....	73

第一百八十二條	輔助管路及構件.....	74
第一百八十三條	材料之性質.....	75

B節

抽升及加壓設備

第一百八十四條	水力設計.....	75
第一百八十五條	建造方面.....	75
第一百八十六條	材料之性質.....	76

C節

熱水器

第一百八十七條	選擇及設計標準.....	76
第一百八十八條	安全.....	76

第二十章

檢定、試驗及消毒

第一百八十九條	用途.....	77
第一百九十條	檢定.....	77
第一百九十一條	不漏試驗.....	77
第一百九十二條	系統之消毒.....	78
第一百九十三條	水力運作之試驗.....	79

第四編

屋宇排水技術規定

第二十一章

一般規定

第一百九十四條	標的及適用範圍.....	81
---------	--------------	----

第一百九十五條	術語、符號及單位制度.....	81
第一百九十六條	容許排入.....	81
第一百九十七條	禁止排入.....	82
第一百九十八條	材料之品質.....	82
第一百九十九條	系統之檔案.....	83

第二十二章

系統之概念

第二百條	與整體計劃之整合.....	83
第二百零一條	系統之分離.....	83
第二百零二條	系統之通風.....	84
第二百零三條	原有系統之改裝及/或擴展.....	84
第二百零四條	家庭廢水排水系統之概念.....	84
第二百零五條	雨水排水系統之概念.....	85
第二百零六條	污染之預防.....	85
第二百零七條	環境污染之預防.....	85

第二十三章

設計之基本元素

第二百零八條	衛生設備.....	85
第二百零九條	排水量.....	86
第二百一十條	同時係數.....	86
第二百一十一條	降雨.....	86
第二百一十二條	降雨重現周期及歷時.....	86

第二十四章

管道

A節

去水支管

第二百一十三條	計算流量.....	87
---------	-----------	----

第二百一十四條	水力衛生之設計.....	87
第二百一十五條	最小直徑.....	88
第二百一十六條	截面之序列.....	88
第二百一十七條	外形.....	88
第二百一十八條	連接於落水管或屋宇排出管.....	89
第二百一十九條	位置.....	89
第二百二十條	材料之性質.....	89

B節

通風支管

第二百二十一條	設計.....	89
第二百二十二條	外形.....	90
第二百二十三條	位置.....	90
第二百二十四條	材料之性質.....	90

C節

天溝及水溝

第二百二十五條	計算流量.....	90
第二百二十六條	水力設計.....	91
第二百二十七條	材料之性質.....	91

D節

落水管

第二百二十八條	計算流量.....	91
第二百二十九條	水力設計.....	92
第二百三十條	最小直徑.....	92
第二百三十一條	外形.....	92
第二百三十二條	位置.....	93
第二百三十三條	洩水.....	93
第二百三十四條	清潔口.....	94
第二百三十五條	材料之性質.....	94

E節
通風豎管

第二百三十六條	設計.....	95
第二百三十七條	截面之序列.....	95
第二百三十八條	外形.....	95
第二百三十九條	位置.....	96
第二百四十條	材料之性質.....	96

F節
屋宇排出管

第二百四十一條	計算流量.....	96
第二百四十二條	水力設計.....	96
第二百四十三條	最小直徑.....	97
第二百四十四條	截面之序列.....	97
第二百四十五條	外形.....	97
第二百四十六條	位置.....	98
第二百四十七條	接戶管沙井.....	98
第二百四十八條	止回閥.....	98
第二百四十九條	材料之性質.....	98

第二十五章
附件

A節
存水彎

第二百五十條	設計.....	99
第二百五十一條	安裝.....	99
第二百五十二條	材料之性質.....	100

B節 地漏/去水格柵

第二百五十三條	設計.....	100
第二百五十四條	安裝.....	100
第二百五十五條	材料之性質.....	101

C節 檢修井

第二百五十六條	最小尺寸.....	101
第二百五十七條	安裝.....	101
第二百五十八條	建造方面.....	101
第二百五十九條	材料之性質.....	102

第二十六章 補充設備

A節 抽升設備

第二百六十條	設備及建造方面.....	102
第二百六十一條	噪音及震盪之預防.....	104
第二百六十二條	材料之性質.....	104

B節 滯留井

第二百六十三條	設計.....	104
第二百六十四條	設備及建造方面.....	105
第二百六十五條	材料之性質.....	105

第二十七章 衛生設備

第二百六十六條	安裝.....	105
第二百六十七條	去水設施.....	106
第二百六十八條	材料之性質.....	106

第二十八章 試驗

第二百六十九條	目的及類別.....	106
第二百七十條	不漏試驗.....	106
第二百七十一條	效率試驗.....	107

第五編 營運人員安全及衛生

第二十九章 一般規定

第二百七十二條	標的.....	109
第二百七十三條	衛生及安全計劃.....	109
第二百七十四條	現有之法例.....	110
第二百七十五條	危險之主要因素.....	110
第二百七十六條	高度危險之地方.....	111
第二百七十七條	個人安全及衛生設備.....	112

第三十章 安全及衛生之一般措施

第二百七十八條	人員.....	113
第二百七十九條	設施及設備.....	113
第二百八十條	意外情況之救援.....	114
第二百八十一條	健康方面之警惕.....	115

第三十一章 工作地點之安全及衛生措施

第二百八十二條	一般在設施內.....	115
第二百八十三條	化驗設施.....	117
第二百八十四條	指揮及控制之設施.....	117
第二百八十五條	向工作人員提供服務之設施.....	118
第二百八十六條	儲水池.....	118
第二百八十七條	坑之開挖與回填.....	119
第二百八十八條	管道之運輸及鋪設.....	120
第二百八十九條	下水道之檢查及保養.....	120
第二百九十條	導管之檢查及保養.....	122

附件

附件一	供人耗用水之品質標準及規則.....	122
附件二	配水系統之術語.....	135
附件三	配水系統之符號.....	137
附件四	鋪設後之配水系統導管及接戶管之試驗.....	138
附件五	公共排水系統之術語.....	139
附件六	公共排水系統之符號.....	141
附件七	澳門地區降雨之強度——歷時——頻率曲線.....	142
附件八	鋪設後之下水道及接戶管之試驗.....	143
附件九	家庭及工業廢水排入下水道網路之一般規定.....	147
附件十	家庭及工業廢水排放在承受水體之一般規定.....	149
附件十一	屋宇配水系統之術語.....	152
附件十二	屋宇配水系統之符號.....	153
附件十三	累積流量——計算流量曲線.....	157
附件十四	水錶——安裝類別之圖解.....	158
附件十五	儲積式熱水器之接連類型圖解.....	169
附件十六	排水系統之術語.....	170
附件十七	排水系統之符號.....	171
附件十八	一般之用水設備須考慮之廢水排水量及去水支管與存水彎之幾何特徵.....	174

附件十九	家庭廢水排水網效率試驗中，為測試誘發性虹吸現象而同時排水之設備數目.....	175
附件二十	落水管之直徑及充滿度.....	176
附件二十一	屋宇網路設計之最大可能流量（ Q_p ）與累積流量（ Q_a ）之間之關係.....	177
附件二十二	在滿流排放之最不利情況下，訂定存水彎與通風截面之最大距離.....	178
附件二十三	家庭廢水落水管之設計.....	179
附件二十四	輔助通風豎管之設計.....	180
附件二十五	雨水落水管之設計.....	181

ÍNDICE

Decreto-Lei n.º 46/96/M de 19 de Agosto

Artigo 1.º	Objecto	203
Artigo 2.º	Fiscalização	203
Artigo 3.º	Processos em curso	203
Artigo 4.º	Norma revogatória.....	203
Artigo 5.º	Entrada em vigor	203

REGULAMENTO DE ÁGUAS E DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DE MACAU

TÍTULO I

Distribuição pública de água — disposições técnicas

CAPÍTULO I

Generalidades

Artigo 1.º	Objecto e campo de aplicação.....	205
Artigo 2.º	Terminologia, simbologia e sistemas de unidades..	205
Artigo 3.º	Qualidade dos materiais.....	206

CAPÍTULO II

Concepção dos sistemas

Artigo 4.º	Concepção geral	206
Artigo 5.º	Sistemas novos ou ampliação de sistemas existentes.....	207
Artigo 6.º	Remodelação ou reabilitação de sistemas existentes.....	207

CAPÍTULO III

Elementos de base

Artigo 7.º	Cadastro do sistema existente	207
Artigo 8.º	Dados de exploração	208
Artigo 9.º	Evolução populacional	208
Artigo 10.º	Capitações de água	209
Artigo 11.º	Consumos domésticos, comerciais e públicos	209
Artigo 12.º	Consumos industriais e similares	209
Artigo 13.º	Fugas.....	209
Artigo 14.º	Consumos para combate a incêndios.....	210
Artigo 15.º	Factor de ponta.....	210

CAPÍTULO IV

Rede de distribuição

SECÇÃO A

Condutas

Artigo 16.º	Finalidade.....	211
Artigo 17.º	Caudais de cálculo	211
Artigo 18.º	Dimensionamento hidráulico	212
Artigo 19.º	Verificação de situações de incêndio	212
Artigo 20.º	Diâmetro mínimo.....	213
Artigo 21.º	Implantação	213
Artigo 22.º	Profundidade	214
Artigo 23.º	Largura das valas	214
Artigo 24.º	Assentamento.....	215
Artigo 25.º	Aterro das valas	215
Artigo 26.º	Juntas	215
Artigo 27.º	Ensaio de estanquidade.....	216
Artigo 28.º	Natureza dos materiais.....	216
Artigo 29.º	Protecções	216

SECÇÃO B

Ramais de ligação

Artigo 30.º	Finalidade.....	216
-------------	-----------------	-----

Artigo 31.º	Caudais de cálculo	217
Artigo 32.º	Dimensionamento hidráulico	217
Artigo 33.º	Diâmetro mínimo.....	217
Artigo 34.º	Traçado.....	218
Artigo 35.º	Profundidade mínima	218
Artigo 36.º	Ligação à rede pública.....	218
Artigo 37.º	Inserção na rede pública	218
Artigo 38.º	Ensaio após assentamento	219
Artigo 39.º	Natureza dos materiais.....	219

CAPÍTULO V

Elementos acessórios da rede

SECÇÃO A

Válvulas de seccionamento

Artigo 40.º	Instalação	219
-------------	------------------	-----

SECÇÃO B

Válvulas de retenção

Artigo 41.º	Instalação	220
-------------	------------------	-----

SECÇÃO C

Redutores de pressão

Artigo 42.º	Instalação	220
-------------	------------------	-----

SECÇÃO D

Ventosas

Artigo 43.º	Instalação	221
-------------	------------------	-----

SECÇÃO E

Descargas de fundo

Artigo 44.º	Instalação	221
-------------	------------------	-----

SECÇÃO F

Medidores de caudal

Artigo 45.º Implantação 222

SECÇÃO G

Hidrantes

Artigo 46.º Instalação 223

SECÇÃO H

Câmaras de manobra

Artigo 47.º Instalação 224
Artigo 48.º Natureza dos materiais 225

CAPÍTULO VI

Instalações complementares

SECÇÃO A

Reservatórios

Artigo 49.º Dimensionamento hidráulico 225
Artigo 50.º Aspectos construtivos 226
Artigo 51.º Protecção sanitária 226

SECÇÃO B

Sistemas elevatórios

Artigo 52.º Dimensionamento hidráulico 227
Artigo 53.º Aspectos construtivos 227

TÍTULO II

Drenagem pública de águas residuais — disposições técnicas

CAPÍTULO VII

Generalidades

Artigo 54.º	Objecto e campo de aplicação	229
Artigo 55.º	Terminologia, simbologia e sistema de unidades ...	229
Artigo 56.º	Qualidade dos materiais.....	229

CAPÍTULO VIII

Concepção dos sistemas

Artigo 57.º	Concepção geral.....	230
Artigo 58.º	Sistemas novos ou ampliação de sistemas existentes.....	230
Artigo 59.º	Remodelação ou reabilitação de sistemas existentes.....	231
Artigo 60.º	Sistemas de drenagem de águas residuais domésticas e industriais.....	231
Artigo 61.º	Sistemas de drenagem de águas pluviais.....	231
Artigo 62.º	Concepção conjunta dos sistemas	232
Artigo 63.º	Controlo de septicidade	232

CAPÍTULO IX

Elementos de base

Artigo 64.º	Cadastro do sistema existente	232
Artigo 65.º	Dados de exploração	233
Artigo 66.º	Evolução populacional	233
Artigo 67.º	Capitações de água	234
Artigo 68.º	Factor de afluência à rede e caudal médio anual....	234
Artigo 69.º	Factor de ponta.....	234
Artigo 70.º	Caudais de infiltração	235
Artigo 71.º	Caudais industriais.....	236
Artigo 72.º	Precipitação	236
Artigo 73.º	Coefficientes de escoamento.....	236
Artigo 74.º	Período de retorno.....	236

CAPÍTULO X

Rede de colectores

SECÇÃO A

Colectores

Artigo 75.º	Finalidade.....	237
Artigo 76.º	Caudais de cálculo	237
Artigo 77.º	Dimensionamento hidráulico-sanitário	237
Artigo 78.º	Diâmetro mínimo.....	238
Artigo 79.º	Sequência de secções	239
Artigo 80.º	Implantação	239
Artigo 81.º	Profundidade mínima	240
Artigo 82.º	Largura das valas	240
Artigo 83.º	Assentamento.....	241
Artigo 84.º	Aterro das valas	241
Artigo 85.º	Requisitos estruturais.....	242
Artigo 86.º	Juntas	242
Artigo 87.º	Ensaios após assentamento.....	242
Artigo 88.º	Natureza dos materiais.....	243
Artigo 89.º	Protecções.....	243
Artigo 90.º	Controlo de septicidade em colectores com escoamento em superfície livre	243
Artigo 91.º	Controlo de septicidade em colectores com escoamento em pressão.....	244
Artigo 92.º	Lançamentos interditos e lançamentos permitidos na rede de colectores	244
Artigo 93.º	Normas gerais de admissão de águas residuais na rede de colectores	246

SECÇÃO B

Ramais de ligação

Artigo 94.º	Finalidade.....	246
Artigo 95.º	Caudais de cálculo	246
Artigo 96.º	Dimensionamento hidráulico	246
Artigo 97.º	Diâmetro mínimo.....	247
Artigo 98.º	Traçado.....	247

Artigo 99.º	Profundidade mínima	247
Artigo 100.º	Ligação à rede de drenagem pública	247
Artigo 101.º	Inserção na rede pública	248
Artigo 102.º	Forquilhas	248
Artigo 103.º	Ventilação da rede	248
Artigo 104.º	Ensaio após assentamento	249
Artigo 105.º	Natureza dos materiais	249

CAPÍTULO XI

Acessórios

SECÇÃO A

Câmaras de visita

Artigo 106.º	Finalidade e tipos	249
Artigo 107.º	Instalação	250
Artigo 108.º	Natureza dos materiais	251

SECÇÃO B

Dispositivos de entrada na rede

Artigo 109.º	Instalação	252
Artigo 110.º	Dimensionamento hidráulico	253
Artigo 111.º	Ligação à rede pública.....	254

SECÇÃO C

Descarregadores

Artigo 112.º	Dimensionamento hidráulico	254
--------------	----------------------------------	-----

CAPÍTULO XII

Instalações complementares

SECÇÃO A

Sistemas elevatórios

Artigo 113.º	Dimensionamento hidráulico	255
Artigo 114.º	Aspectos construtivos.....	255

SECÇÃO B

Sifões invertidos

Artigo 115.º	Dimensionamento hidráulico	257
Artigo 116.º	Aspectos construtivos.....	258

SECÇÃO C

Desarenadores

Artigo 117.º	Dimensionamento hidráulico	258
Artigo 118.º	Aspectos construtivos.....	258

SECÇÃO D

Câmaras de grades

Artigo 119.º	Dimensionamento hidráulico	259
Artigo 120.º	Aspectos construtivos.....	259

SECÇÃO E

Fossas sépticas

Artigo 121.º	Instalação	260
Artigo 122.º	Dimensionamento hidráulico	260
Artigo 123.º	Disposições construtivas	261
Artigo 124.º	Dispositivo de infiltração ou filtração no solo	261

SECÇÃO F

Medidores e registadores

Artigo 125.º	Instalação	262
--------------	------------------	-----

CAPÍTULO XIII

Destino final

Artigo 126.º	Águas residuais domésticas e industriais	262
Artigo 127.º	Águas pluviais	263

TÍTULO III
Distribuição predial de água — disposições técnicas

CAPÍTULO XIV
Generalidades

Artigo 128.º	Objecto e campo de aplicação	265
Artigo 129.º	Terminologia, simbologia e sistema de unidades ...	265
Artigo 130.º	Separação de sistemas	265
Artigo 131.º	Qualidade dos materiais.....	266
Artigo 132.º	Cadastro dos sistemas.....	266
Artigo 133.º	Identificação das canalizações	267

CAPÍTULO XV
Concepção dos sistemas

Artigo 134.º	Integração no projecto geral.....	267
Artigo 135.º	Remodelação ou ampliação de sistemas existentes.....	267
Artigo 136.º	Concepção de novos sistemas.....	268
Artigo 137.º	Prevenção da contaminação	268
Artigo 138.º	Sistemas de combate a incêndios	268
Artigo 139.º	Sistemas de água quente	269

CAPÍTULO XVI
Elementos de base para dimensionamento

Artigo 140.º	Dispositivos de utilização.....	269
Artigo 141.º	Caudais instantâneos	269

Quadro 1

Artigo 142.º	Coeficientes de simultaneidade	270
--------------	--------------------------------------	-----

Quadro 2

Artigo 143.º	Pressões na rede pública	271
--------------	--------------------------------	-----

CAPÍTULO XVII

Canalizações

SECÇÃO A

Água fria

Artigo 144.º	Finalidade.....	272
Artigo 145.º	Caudais de cálculo	272
Artigo 146.º	Dimensionamento hidráulico	272

Quadro 3

Artigo 147.º	Traçado.....	273
Artigo 148.º	Instalação	273
Artigo 149.º	Prevenção contra a corrosão	274
Artigo 150.º	Natureza dos materiais.....	275

SECÇÃO B

Água quente

Artigo 151.º	Finalidade.....	275
Artigo 152.º	Caudais de cálculo	275
Artigo 153.º	Dimensionamento hidráulico	275
Artigo 154.º	Traçado.....	275
Artigo 155.º	Instalação	276
Artigo 156.º	Isolamento	276
Artigo 157.º	Prevenção contra a corrosão	276
Artigo 158.º	Natureza dos materiais.....	277

SECÇÃO C

Combate a incêndios

Artigo 159.º	Finalidade.....	277
Artigo 160.º	Caudais instantâneos	277
Artigo 161.º	Caudais de cálculo	278
Artigo 162.º	Dimensionamento hidráulico	278
Artigo 163.º	Traçado.....	278

Artigo 164.º	Instalação	278
Artigo 165.º	Prevenção contra a corrosão	279
Artigo 166.º	Natureza dos materiais	279

CAPÍTULO XVIII

Elementos acessórios da rede

SECÇÃO A

Torneiras e fluxómetros

Artigo 167.º	Implantação	279
Artigo 168.º	Câmaras de compensação	279
Artigo 169.º	Natureza dos materiais	280

SECÇÃO B

Válvulas

Artigo 170.º	Implantação	280
Artigo 171.º	Instalação	280
Artigo 172.º	Natureza dos materiais	281

SECÇÃO C

Contadores

Artigo 173.º	Definição	281
Artigo 174.º	Instalação	281
Artigo 175.º	Localização	281

SECÇÃO D

Bocas de incêndio

Artigo 176.º	Diâmetro mínimo	282
Artigo 177.º	Localização	282

CAPÍTULO XIX
Instalações complementares

SECÇÃO A
Reservatórios

Artigo 178.º	Condições gerais de utilização.....	283
Artigo 179.º	Dimensionamento.....	284

Quadro 4

Artigo 180.º	Localização	284
Artigo 181.º	Aspectos construtivos.....	285
Artigo 182.º	Circuitos e órgãos acessórios	285
Artigo 183.º	Natureza dos materiais.....	286

SECÇÃO B
Instalações elevatórias e sobrepessoras

Artigo 184.º	Dimensionamento hidráulico	286
Artigo 185.º	Aspectos construtivos.....	287
Artigo 186.º	Natureza dos materiais.....	287

SECÇÃO C
Aparelhos produtores de água quente

Artigo 187.º	Critérios de escolha e dimensionamento	288
Artigo 188.º	Segurança.....	288

CAPÍTULO XX
Verificação, ensaios e desinfecção

Artigo 189.º	Finalidade.....	288
Artigo 190.º	Verificação.....	289
Artigo 191.º	Ensaio de estanquidade.....	289
Artigo 192.º	Desinfecção dos sistemas	289
Artigo 193.º	Prova de funcionamento hidráulico.....	291

TÍTULO IV

Drenagem predial de águas residuais — disposições técnicas

CAPÍTULO XXI

Generalidades

Artigo 194.º	Objecto e campo de aplicação	293
Artigo 195.º	Terminologia, simbologia e sistema de unidades ...	293
Artigo 196.º	Lançamentos permitidos	293
Artigo 197.º	Lançamentos interditos	294
Artigo 198.º	Qualidade dos materiais	294
Artigo 199.º	Cadastro dos sistemas	295

CAPÍTULO XXII

Concepção dos sistemas

Artigo 200.º	Integração no projecto geral	296
Artigo 201.º	Separação de sistemas	296
Artigo 202.º	Ventilação dos sistemas	296
Artigo 203.º	Remodelação e/ou ampliação de sistemas existentes	297
Artigo 204.º	Concepção de sistemas de drenagem de águas residuais domésticas	297
Artigo 205.º	Concepção de sistemas de drenagem de águas pluviais	297
Artigo 206.º	Prevenção da contaminação	298
Artigo 207.º	Prevenção da poluição ambiental	298

CAPÍTULO XXIII

Elementos de base para dimensionamento

Artigo 208.º	Aparelhos sanitários	298
Artigo 209.º	Caudais de descarga	298
Artigo 210.º	Coeficientes de simultaneidade	299
Artigo 211.º	Precipitação	299
Artigo 212.º	Período de retorno e duração da precipitação	299

CAPÍTULO XXIV

Canalizações

SECÇÃO A

Ramais de descarga

Artigo 213.º	Caudais de cálculo	300
Artigo 214.º	Dimensionamento hidráulico-sanitário.....	300
Artigo 215.º	Diâmetro mínimo.....	301
Artigo 216.º	Sequência de secções.....	301
Artigo 217.º	Traçado.....	301
Artigo 218.º	Ligação ao tubo de queda ou ao colector predial ..	302
Artigo 219.º	Localização	302
Artigo 220.º	Natureza dos materiais.....	302

SECÇÃO B

Ramais de ventilação

Artigo 221.º	Dimensionamento.....	303
Artigo 222.º	Traçado.....	303
Artigo 223.º	Localização	303
Artigo 224.º	Natureza dos materiais.....	303

SECÇÃO C

Algozes e caleiras

Artigo 225.º	Caudais de cálculo	304
Artigo 226.º	Dimensionamento hidráulico	304
Artigo 227.º	Natureza dos materiais.....	304

SECÇÃO D

Tubos de queda

Artigo 228.º	Caudais de cálculo	305
Artigo 229.º	Dimensionamento hidráulico	305
Artigo 230.º	Diâmetro mínimo.....	306
Artigo 231.º	Traçado.....	306

Artigo 232.º	Localização	307
Artigo 233.º	Descarga.....	307
Artigo 234.º	Bocas de limpeza.....	308
Artigo 235.º	Natureza dos materiais.....	308

SECÇÃO E

Colunas de ventilação

Artigo 236.º	Dimensionamento.....	309
Artigo 237.º	Sequência de secções	309
Artigo 238.º	Traçado	309
Artigo 239.º	Localização	310
Artigo 240.º	Natureza dos materiais.....	310

SECÇÃO F

Colectores prediais

Artigo 241.º	Caudais de cálculo	310
Artigo 242.º	Dimensionamento hidráulico	311
Artigo 243.º	Diâmetro mínimo.....	311
Artigo 244.º	Sequência de secções	311
Artigo 245.º	Traçado	312
Artigo 246.º	Localização	312
Artigo 247.º	Câmara de ramal de ligação	312
Artigo 248.º	Válvula de retenção	313
Artigo 249.º	Natureza dos materiais.....	313

CAPÍTULO XXV

Acessórios

SECÇÃO A

Sifões

Artigo 250.º	Dimensionamento.....	313
Artigo 251.º	Instalação	314
Artigo 252.º	Natureza dos materiais.....	314

SECÇÃO B

Ralos

Artigo 253.º	Dimensionamento.....	315
Artigo 254.º	Instalação	315
Artigo 255.º	Natureza dos materiais.....	315

SECÇÃO C

Câmaras de inspecção

Artigo 256.º	Dimensões mínimas.....	315
Artigo 257.º	Instalação	316
Artigo 258.º	Aspectos construtivos.....	316
Artigo 259.º	Natureza dos materiais.....	317

CAPÍTULO XXVI

Instalações complementares

SECÇÃO A

Instalações elevatórias

Artigo 260.º	Instalação e aspectos construtivos	317
Artigo 261.º	Prevenção de ruídos e vibrações	319
Artigo 262.º	Natureza dos materiais.....	319

SECÇÃO B

Câmaras retentoras

Artigo 263.º	Dimensionamento.....	320
Artigo 264.º	Instalação e aspectos construtivos	320
Artigo 265.º	Natureza dos materiais.....	321

CAPÍTULO XXVII

Aparelhos sanitários

Artigo 266.º	Instalação	321
--------------	------------------	-----

Artigo 267.º	Dispositivos de descarga	321
Artigo 268.º	Natureza dos materiais	321

CAPÍTULO XXVIII

Ensaio

Artigo 269.º	Finalidades e tipos.....	322
Artigo 270.º	Ensaio de estanquidade.....	322
Artigo 271.º	Ensaio de eficiência	323

TÍTULO V

Segurança e higiene do pessoal de exploração

CAPÍTULO XXIX

Disposições gerais

Artigo 272.º	Objectivo.....	325
Artigo 273.º	Programa de segurança e higiene.....	325
Artigo 274.º	Legislação existente.....	326
Artigo 275.º	Principais factores de risco.....	326
Artigo 276.º	Locais de elevado risco.....	327
Artigo 277.º	Equipamentos de segurança e higiene individuais.....	328

CAPÍTULO XXX

Medidas de segurança e higiene de prática geral

Artigo 278.º	Do pessoal.....	329
Artigo 279.º	Das instalações e equipamento	330
Artigo 280.º	Da assistência em caso de acidente.....	331
Artigo 281.º	Da vigilância de saúde	332

CAPÍTULO XXXI

Medidas de segurança e higiene nos locais de trabalho

Artigo 282.º	Nas instalações em geral	332
--------------	--------------------------------	-----

Artigo 283.º	Nas instalações laboratoriais	334
Artigo 284.º	Nas instalações de comando e controlo	335
Artigo 285.º	Nas instalações para serviço de pessoal	336
Artigo 286.º	Nos reservatórios de água	336
Artigo 287.º	Na abertura e fecho de valas	337
Artigo 288.º	No transporte e assentamento de canalizações	338
Artigo 289.º	Na inspeção e manutenção de colectores	339
Artigo 290.º	Na inspeção e manutenção de condutas	341

ANEXOS

1	Critério e Normas de Qualidade de Água de Abastecimento para Consumo Humano	342
2	Terminologia de Sistemas de Distribuição de Água	359
3	Simbologia de Sistemas de Distribuição de Água	362
4	Ensaio de Condutas e Ramais de Ligação de Sistemas de Distribuição de Água, após Assentamento	363
5	Terminologia de Sistemas de Drenagem Pública de Águas Residuais	364
6	Simbologia de Sistemas de Drenagem Pública de Águas Residuais	367
7	Curvas Intensidade-Duração-Frequência da Precipitação para o Território de Macau	368
8	Ensaios dos Colectores e Ramais de Ligação após Assentamento	369
9	Normas Gerais de Descarga de Águas Residuais Domésticas e Industriais na Rede de Colectores	375
10	Normas Gerais de Descarga de Águas Residuais Domésticas e Industriais no Meio Receptor	377
11	Terminologia de Sistemas de Distribuição Predial de Água ..	380
12	Simbologia de Sistemas de Distribuição Predial de Água	382
13	Curvas dos Caudais de Cálculo em Função dos Caudais Acumulados	385
14	Contadores — Esquemas tipo de instalação	386
15	Esquemas Tipo de Ligação de Termoacumuladores	397
16	Terminologia de Sistemas de Drenagem de Águas Residuais ..	398
17	Simbologia de Sistemas de Drenagem de Águas Residuais ...	400
18	Caudais de Descarga de Águas Residuais e Características Geométricas de Ramais de Descarga e Sifões a Considerar nos Aparelhos de Utilização Corrente	403

19	Número de Aparelhos a Descarregar em Simultâneo para Percepção de Fenómenos de Sifonagem Induzida no Ensaio de Eficiência de Redes de Drenagem de Águas Residuais Domésticas.....	404
20	Diâmetro de Tubos de Queda e Taxas de Ocupação	405
21	Relação entre Caudal mais Provável (Q_p) e Caudal Acumulado (Q_a) para Dimensionamento de Redes Prediais..	406
22	Determinação das Distâncias Máximas de Sifões às Secções Ventiladas na Situação mais Desfavorável de Escoamento a Secção Cheia.....	407
23	Dimensionamento de Tubos de Queda de Águas Residuais Domésticas.....	408
24	Dimensionamento de Colunas de Ventilação Secundária	409
25	Dimensionamento de Tubos de Queda de Águas Pluviais	410