



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

REGULAMENTO
DOS
SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO
DE
ÁGUAS E DRENAGEM
DE
ÁGUAS RESIDUAIS (a partir de 49)

ENTRA EM VIGOR EM 27/3/97



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

REGULAMENTO DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
E DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

O Decreto-Lei n.º.207/94, de 6 de Agosto, e o Decreto Regulamentar n.º. 23/95, de 23 de Agosto, vieram actualizar a legislação existente em matéria de sistemas públicos e prediais de distribuição de água e de drenagem de águas residuais, aprovando os princípios gerais a que devem obedecer a respectiva concepção, construção e exploração, a regulamentação técnica daqueles sistemas e as respectivas normas de higiene e segurança.

Por outro lado, a Lei n.º.23/96, de 26 de Julho veio criar, no ordenamento jurídico, mecanismos destinados a proteger o utente de serviços públicos essenciais, abrangendo, entre estes, o serviço de fornecimento de água.

O presente Regulamento surge da necessidade de adaptar o regime vigente no Município em conformidade com o regime constante daqueles diplomas, como é por estes exigido.

O presente Regulamento foi objecto de apreciação pública nos termos da lei.

Assim, no uso das competências fixadas na alínea a) do n.º.3 do artigo 51.º. e da alínea a) do n.º.2 do Decreto-Lei n.º.100/84, de 29 de Março, na alínea o) do artigo 11.º. da Lei n.º.1/87, de 6 de Janeiro, e nos termos do n.º.2 do artigo 2.º. do Decreto Regulamentar n.º.23/95, de 23 de Agosto, é aprovado o seguinte Regulamento:



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

TÍTULO

Disposições gerais

Capítulo I

Objecto e âmbito de aplicação

Artigo 1º

Objecto

O presente Regulamento tem por objecto os sistemas de distribuição pública e predial de água e de drenagem pública e predial de águas residuais do concelho de Castelo de Paiva, de forma que seja assegurado o seu bom funcionamento global, preservando-se a segurança, a saúde pública e o conforto dos utentes.

Artigo 2º.

Âmbito

O presente Regulamento aplica-se a todos os sistemas referidos no artigo anterior, sem prejuízo das normas específicas aplicáveis aos sistemas objecto de concessão, e, com as devidas adaptações, aos que, fazendo parte de obras de urbanização promovidas por particulares, são integrados no domínio municipal.

Artigo 3º.

Princípios de gestão

- 1- A gestão dos sistemas de distribuição de água e de drenagem de águas residuais deve ser preferencialmente conjunta.
- 2- A Câmara Municipal, neste regulamento designada por entidade gestora, deve assegurar o equilíbrio económico e financeiro do serviço, com um nível de atendimento adequado, e a responsabilidade da concepção, construção e exploração dos sistemas públicos.
- 3- As responsabilidades referidas podem ser atribuídas, no todo ou em parte, a outras entidades em regime de concessão.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- 4- Cabe à entidade gestora
- a) Promover a elaboração de um plano geral de distribuição de água e de drenagem de águas residuais;
 - b) Providenciar pela elaboração dos estudos e projectos dos sistemas públicos;
 - c) Promover o estabelecimento e manter em bom estado de funcionamento e conservação os sistemas públicos de distribuição de água e de drenagem e desembaraço final de águas residuais e de lamas;
 - d) Submeter os componentes dos sistemas de distribuição de água e de drenagem de águas residuais, antes de entrarem em serviço, a ensaios que assegurem a perfeição do trabalho executado;
 - e) Garantir que a água distribuída para consumo doméstico, em qualquer momento, possua as características que a definam como água potável, tal como são fixadas na legislação em vigor;
 - f) Garantir a continuidade do serviço, excepto por razões de obras programadas, ou em casos fortuitos em que devem ser tomadas medidas imediatas para resolver a situação e, em qualquer caso, com a obrigação de avisar os utentes;
 - g) Tomar as medidas necessárias para evitar danos nos sistemas prediais resultantes de pressão excessiva ou variação brusca de pressão na rede pública de distribuição de água;
 - h) Promover a instalação, substituição ou renovação dos ramais de ligação dos sistemas;
 - i) Definir, para a recolha de águas residuais industriais, os parâmetros de poluição suportáveis pelo sistema.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA

CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO II

Simbologia e unidades

Artigo 4º.

Simbologia e unidades

1- A simbologia dos sistemas públicos e prediais e a terminologia dos sistemas prediais de água a utilizar, enquanto não for aprovada a respectiva normalização portuguesa, é a indicada nos anexos I, II, III, VIII e XIII ao Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º.23/95, de 23 de Agosto.

2- As unidades em que são expressas as diversas grandezas devem observar a legislação portuguesa.

TÍTULO II

Disposições Gerais

CAPÍTULO I

Concepção dos sistemas

Artigo 5º.

Concepção Geral

1- A concessão dos sistemas de distribuição pública de água deve passar pela análise prévia das previsões do planeamento urbanístico e das características específicas dos aglomerados populacionais, nomeadamente sanitárias, e da forma como se vão abastecer as populações com água potável em quantidade suficiente e nas melhores condições de economia e ainda atender às necessidades de água para o combate a incêndios.

2- As condições sanitárias dos aglomerados devem ser averiguadas tendo em atenção os dados existentes sobre doenças hídricas e sobre o estado das infra-estruturas locais de saneamento básico.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 6º.

Sistemas simplificados

1- Em pequenos aglomerados populacionais, onde soluções completas de distribuição predial de água se tornem economicamente inviáveis, pode pôr-se em alternativa a adopção ou a manutenção de sistemas simplificados, tais como a distribuição gratuita por fontanários ou sistemas autónomos, salvaguardada a potabilidade da água.

2- Enquanto não existirem disposições regulamentares específicas, a adopção de sistemas simplificados deve basear-se na experiência adquirida na sua aplicação em situações semelhantes.

3- O uso da água dos sistemas simplificados, nos casos previstos no nº. 1, destina-se exclusivamente aos mesmos fins dados no presente Regulamento à distribuição predial.

4- Nas áreas servidas pelos sistemas públicos de distribuição predial, os sistemas simplificados referidas neste artigo não se destinam ao abastecimento para consumo humano nem para usos domésticos, não sendo garantida a potabilidade da água neles colhida.

Artigo 7º.

Concessão de novos sistemas

1- Na concepção de novos sistemas de distribuição pública de água deve ser tida em conta a necessidade de garantir um serviço adequado, traduzido pela continuidade do fornecimento, garantia de pressões nos dispositivos de utilização prediais entre o mínimo de 100 kPa e um máximo de 600 kPa, estabilidade da superfície piezométrica e minimização de zonas de baixa velocidade.

2- Quando o novo sistema se interligar num ou mais pontos com outro já existente, deve ser avaliado o impacto hidráulico e eventualmente estrutural sobre este último, por forma a evitar-se quebras significativas da sua eficiência.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 8º.

Remodelação ou reabilitação de sistemas existentes

1- Na remodelação ou reabilitação de sistemas existentes deve fazer-se a avaliação técnico-económico da obra, procurando a melhoria da sua eficiência sem originar um impacto hidráulico ou estrutural negativo nos sistemas envolventes.

2- Na avaliação técnico-económica devem ser considerados também os custos sociais resultantes do prejuízo causado aos utentes, aos peões, ao trânsito automóvel e ao comércio.

CAPÍTULO II

Elementos de base para dimensionamento

Artigo 9º.

Cadastro do sistema existente

1- Na elaboração de estudos de sistemas de distribuição de água deve ter-se em consideração os elementos constantes dos respectivos cadastros.

2- Os cadastros devem estar permanentemente actualizados e conter, no mínimo:

- a) A localização em planta das condutas, acessórios e instalações complementares, sob carta topográfica a escala compreendida entre 1:500 e 1:2000, com implantação de todas as edificações e pontos importantes;
- b) As secções, profundidades, materiais e tipos de junta das condutas;
- c) A natureza do terreno e condições de assentamento;
- d) O estado de conservação das condutas e acessórios;
- e) A ficha individual para os ramais de ligação e outras instalações do sistema.

3- Os cadastros podem existir sob a forma gráfica tradicional ou informatizados.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 10°.

Dados de exploração

Na elaboração de estudos de sistemas de distribuição de água deve atender-se aos dados de exploração, nomeadamente os relativos aos macro e microconsumos, níveis de reservatórios, pressões na rede, horas de funcionamento das estações elevatórias e de tratamento e indicadores de qualidade física, química e bacteriológica da água.

Artigo 11°.

Evolução populacional

1- Na elaboração de estudos de sistemas de distribuição de água é indispensável conhecer a situação demográfica actualizada da zona a servir, em termos de população residente e flutuante, e avaliar a sua evolução previsível.

2- Devem ser consultados os dados de estudos existentes e os registos disponíveis, nomeadamente os recenseamentos populacionais, os recenseamentos eleitorais, a ocupação turística e os planos de desenvolvimento urbanístico.

Artigo 12°.

Capitações

1- A elaboração de estudos de sistemas de distribuição de água deve basear-se no conhecimento dos consumos de água, quando existam e sejam representativos, os quais podem ser obtidos a partir dos registos dos serviços de exploração dos sistemas existentes.

2- Com base nos valores de consumo de água e da população obtém-se a capitação média anual actual e, a partir desta, estima-se a sua evolução previsível.

3- Quando não se disponha de informação correcta dos consumos, os valores de capitação são estimados atendendo à dimensão e características do aglomerado, ao nível de vida da população e seus hábitos higiénicos e às condições climáticas locais.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 13°.

Consumos domésticos

As capitações na distribuição exclusivamente domiciliar não devem, qualquer que seja o horizonte de projecto, ser inferiores aos seguintes valores:

- a) 80 l/habitante/dia até 1000 habitantes;
- b) 100 l/habitante/dia de 1000 a 10.000 habitantes;
- c) 125 l/habitante/dia de 10.000 a 20.000 habitantes;
- d) 150 l/habitante/dia de 20.000 a 50.000 habitantes;
- e) 175 l/habitante/dia acima de 50.000 habitantes.

Artigo 14°.

Consumos comerciais

1- As capitações correspondentes aos consumos comerciais e de serviços podem, na generalidade dos casos, ser incorporadas nos valores médios da capitação global.

2- Em zonas com actividade comercial intensa pode admitir-se uma capitação da ordem dos 50 l/habitante/dia ou considerar-se consumos localizados.

Artigo 15°.

Consumos industriais e similares

1- Os consumos industriais caracterizam-se por grande aleatoriedade nas solicitações dos sistemas, devendo ser avaliados caso a caso e adicionados aos consumos domésticos.

2- Consideram-se consumos assimiláveis aos industriais os correspondentes, entre outros, às unidades turísticas e hoteleiras e aos matadouros.

Artigo 16°.

Consumos públicos

1- Os consumos públicos, tais como de fontanários, bebedouros, lavagem de arruamentos, rega de zonas verdes e lim-



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

peza de colectores, podem geralmente considerar-se incorporados nos valores médios de captação global, variando entre 5 e 20 l/habitante/dia.

2- Não se consideram consumos públicos os de estabelecimentos de saúde, ensino, militares, prisionais, bombeiros e instalações desportivas, que devem ser avaliados de acordo com as suas características.

Artigo 17º.

Fugas e perdas

As fugas de água nos sistemas devem ser avaliadas, não podendo, em caso algum, admitir-se um valor inferior a 10% do volume de água entrado no sistema.

Artigo 18º.

Volume de águas para combate a incêndios

1- Os volumes de água para combate a incêndios são calculados em função do risco da sua ocorrência e propagação na zona em causa, à qual deve ser atribuído um dos seguintes graus:

- a) Grau 1 - zona urbana de risco mínimo de incêndio, devido à fraca implantação de edifícios, predominantemente do tipo familiar;
- b) Grau 2 - zona urbana de baixo grau de risco, constituída predominantemente por construções isoladas com um máximo de quatro pisos acima do solo;
- c) Grau 3 - zona urbana de moderado grau de risco, predominantemente constituída por construções com um máximo de dez pisos acima do solo, destinadas à habitação, eventualmente com algum comércio e pequena indústria;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- d) Grau 4 - zona urbana de considerável grau de risco, constituída por construções de mais de dez pisos, destinadas a habitação e serviços públicos, nomeadamente centros comerciais;
- e) Grau 5 - zona urbana de elevado grau de risco, caracterizada pela existência de construções antigas ou de ocupação essencialmente comercial e de actividade industrial que armazene, utilize ou produza materiais explosivos ou altamente inflamáveis.

2- O caudal instantâneo a garantir para o combate a incêndios em função do grau de risco, é de:

- a) 15 l/s - grau 1 ;
- b) 22,5 l/s - grau 2;
- c) 30 l/s - grau 3;
- d) 45 l/s - grau 4;
- e) A definir caso a caso - grau 5.

3- Nas zonas onde não seja técnica ou economicamente possível assegurar os referidos caudais instantâneos através da rede pública, dimensionada para consumos normais, nomeadamente em pequenos aglomerados, deve providenciar-se para que haja reservas de água em locais adequados, que assegurem aqueles caudais conjuntamente com os caudais disponíveis na rede de distribuição existente.

Artigo 19º.

Factores de ponta

1- Na falta de elementos que permitam estabelecer factores de ponta instantâneos, devem usar-se, para os consumos domésticos ou outros que tenham uma variação assimilável à da população, os valores resultantes da expressão:

70

$f=2+ \frac{70}{\sqrt{p}}$

$\sqrt{p}$

em que P é a população a servir.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA

CÂMARA MUNICIPAL

2- Os factores de ponta em rede de distribuição podem ser avaliados pelo gráfico do anexo VII do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º.23/95.

3- Para consumos especiais cuja variação não seja assimilável à da população residente, como os de zonas turísticas com pontas sazonais, os factores de ponta devem ser calculados à parte.

CAPÍTULO III

Rede de distribuição

SECÇÃO I

Condutas

Artigo 20.º.

Caudais de cálculo

Nos sistemas de distribuição de água consideram-se os caudais diários médios anuais previstos no início da exploração do sistema e no ano de horizonte de projecto, afectados de um factor de ponta instantâneo, a que se adicionam os caudais de fugas e perdas.

Artigo 21.º.

Dimensionamento hidráulico

1- No dimensionamento hidráulico deve ter-se em conta a minimização dos custos, que deve ser conseguida através de uma combinação criteriosa de diâmetros, observando-se as seguintes regras:

- a) A velocidade de escoamento para o caudal de ponta no horizonte de projecto não deve exceder o valor calculado pela expressão:

$$0,4$$

$$V = 0,127 D$$

onde V é a velocidade limite (m/s) e D o diâmetro interno da tubagem (mm);



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- b) A velocidade de escoamento para o caudal de ponta no ano de início de exploração do sistema não deve ser inferior a 0,30 m/s e nas condutas onde não seja possível verificar este limite devem prever-se dispositivos para descarga periódica;
- c) A pressão máxima, estática ou de serviço, em qualquer ponto de utilização não deve ultrapassar os 600 kPa medida ao nível do solo;
- d) Não é aceitável grande flutuação de pressões em cada nó do sistema, impondo-se uma variação máxima ao longo do dia de 300 kPa;
- e) A pressão de serviço em qualquer dispositivo de utilização predial para o caudal de ponta não deve ser, em regra, inferior a 100 kPa o que, na rede pública e ao nível do arruamento, corresponde aproximadamente a:

$$H = 100 + 40n$$

onde H é a pressão mínima (kPa) e n o número de pisos acima do solo, incluindo o piso térreo; em casos especiais, é aceitável uma redução daquela pressão mínima, a definir, caso a caso, em função das características do equipamento.

Artigo 22°.

Situações de incêndio

Nas situações de incêndio não é exigível qualquer limitação de velocidades nas condutas e admitem-se alturas piezométricas inferiores a 100 kPa.

Artigo 23°.

Diâmetros mínimos

- 1 - Os diâmetros nominais mínimos das condutas de distribuição são os seguintes:



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- a) 60 mm em aglomerados com menos de 20.000 habitantes;
- b) 80 mm em aglomerados com mais de 20.000 habitantes;

2 - Quando o serviço de combate a incêndios tenha de ser assegurado pela mesma rede pública, os diâmetros nominais mínimos das condutas são em função do risco da zona e devem ser:

- a) 80 mm - grau 1;
- b) 90 mm - grau 2;
- c) 100 mm - grau 3;
- d) 125 mm - grau 4;
- e) ≥ 150 mm (a definir caso a caso) - grau 5.

Artigo 24°.

Implantação

1- A implantação das condutas da rede de distribuição em arruamentos deve fazer-se em articulação com as restantes infra-estruturas e, sempre que possível, fora das faixas de rodagem.

2- As condutas da rede de distribuição devem ser implantadas em ambos os lados dos arruamentos, podendo reduzir-se a um quando as condições técnico-económicas o aconselhem, e nunca a uma distância inferior a 0,80 m dos limites das propriedades.

3- A implantação das condutas deve ser feita num plano superior ao dos colectores de águas residuais e a uma distância não inferior a 1 m, de forma a garantir protecção eficaz contra possível contaminação, devendo ser adoptadas protecções especiais em caso de impossibilidade daquela disposição.

Artigo 25°.

Profundidade

1- A profundidade de assentamento das condutas não deve ser inferior a 0,80 m, medida entre a geratriz exterior superior da conduta e o nível do pavimento.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- Pode aceitar-se um valor inferior ao indicado desde que se protejam convenientemente as condutas para resistir a sobrecargas ou a temperaturas extremas.

3- Em situações excepcionais, admitem-se condutas exteriores ao pavimento desde que sejam convenientemente protegidas mecânica, térmica e sanitariamente.

Artigo 26°.

Largura de valas

1- Para profundidades até 3 m, a largura das valas para assentamento das tubagens deve ter, em regra, a dimensão mínima definida pelas seguintes fórmulas:

$L = De + 0,05$ para condutas de diâmetro até 0,50 m;

$L = De + 0,70$ para condutas de diâmetro superior a 0,50 m

onde L é a largura da vala (m) e De o diâmetro exterior da conduta (m).

2- Para profundidades superiores a 3 m, a largura mínima das valas pode ter de ser aumentada em função do tipo de terreno, processo de escavação e nível freático.

Artigo 27°.

Assentamento

1- As tubagens devem ser assentes por forma a assegurar-se que cada troço de tubagem se apoie contínua e directamente sobre terrenos de igual resistência.

2- Quando, pela sua natureza, o terreno não assegure as necessárias condições de estabilidade das tubagens ou dos acessórios, deve fazer-se a sua substituição por material mais resistente devidamente compactado.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

3- Quando a escavação for feita em terreno rochoso, as tubagens devem ser assentes, em toda a sua extensão, sobre uma camada uniforme previamente preparada de 0,15 m a 0,30 m de espessura, de areia, gravilha ou material similar cuja maior dimensão não excede 20 mm.

4- Devem ser previstos maciços de amarração nas curvas e pontos singulares, calculados com base nos impulsos e resistência dos solos.

Artigo 28°.

Aterro das valas

1- O aterro das valas deve ser efectuado de 0,15 m a 0,30 m acima do extradorso das tubagens com material cujas dimensões não excedam 20 mm.

2- A compactação do material do aterro deve ser feita cuidadosamente por forma a não danificar as tubagens e a garantir a estabilidade dos pavimentos.

Artigo 29°.

Ensaio da estanquidade

Todas as condutas, após assentamento e com as juntas a descoberto, devem ser sujeitas a ensaios de estanquidade de acordo com o determinado na normalização aplicável, bem como a operações de lavagem com o objectivo de desinfectação antes da sua entrada em serviço.

Artigo 30°.

Natureza dos materiais

1- As condutas de distribuição de água podem ser de fibrocimento, PVC, betão armado, polietileno de média ou alta densidade, poliéster reforçado com fibra de vidro, ferro fundido, aço ou outros materiais que reúnam as necessárias condições de utilização.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- Em todos os casos em que as condutas não se encontrem protegidas ou estejam sujeitas a vibrações, nomeadamente em travessias de obras de arte, o material a utilizar deve ser ferro fundido dúctil ou aço.

Artigo 31º.

Protecção

1- Sempre que o material das condutas seja susceptível de ataque interno ou externo, deve prever-se a sua conveniente protecção de acordo com a natureza do agente agressivo.

2- No caso de protecção interna devem ser usados produtos que não afectem a potabilidade da água.

SECÇÃO II

Ramais de ligação

Artigo 32º.

Ligação à rede pública

1- Os ramais de ligação asseguram o abastecimento predial de água, desde a rede pública até ao limite da propriedade a servir, em boas condições de caudal e pressão.

2- Quando se justifique, pode uma mesma edificação dispor de mais de um ramal de ligação para abastecimento doméstico ou de serviços.

3- Os estabelecimentos comerciais e industriais devem ter, em princípio, ramais de ligação privativos.

Artigo 33º.

Caudais de cálculo

1- Os caudais a considerar nos ramais de ligação são os caudais de cálculo dos respectivos sistemas prediais.

2- Se o ramal de ligação for cumulativo com a distribuição de água quente e fria e com a distribuição de água para combate a incêndio, o caudal a considerar deve corresponder ao maior desses valores de cálculo.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 34°.

Dimensionamento hidráulico

O dimensionamento dos ramais de ligação consiste na determinação dos seus diâmetros com base nos caudais de cálculo e para uma velocidade de escoamento compreendida entre 0,5 m/s e 2,0 m/s, em função da pressão disponível na rede pública.

Artigo 35°.

Diâmetro mínimo

1- O diâmetro nominal mínimo admitido em ramais de ligação é de 20 mm.

2- Quando se tenha de assegurar simultaneamente o serviço de combate a incêndios sem reservatório de regularização, o diâmetro não deve ser inferior a 45 mm.

Artigo 36°.

Profundidade mínima

A profundidade mínima de assentamento dos ramais de ligação é de 0,80 m, que pode ser reduzida para 0,50 m nas zonas não sujeitas a circulação viária.

Artigo 37°.

Inserção na rede pública

1- A inserção dos ramais de ligação nas condutas da rede pública de distribuição faz-se por meio de acessórios adequados, devendo prever-se válvula de seccionamento para suspensão do serviço de abastecimento.

2- A inserção não é permitida em condutas com diâmetro superior a 300 mm, excepto em casos devidamente justificados.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 38º.

Natureza dos materiais

Os ramais de ligação podem ser de PVC, de polietileno de média ou alta densidade, de ferro fundido dúctil ou de outros materiais que reúnam as necessárias condições de utilização.

CAPÍTULO IV

Elementos acessórios da rede

Artigo 39º.

Juntas

1- As juntas estabelecem a ligação de tubos, elementos acessórios e demais dispositivos da rede pública de distribuição e devem ser estanques, possibilitar a dilatação e facilitar a montagem e desmontagem de tubos e acessórios.

2- De acordo com a sua função e características, as juntas podem classificar-se em rígidas, flexíveis, de dilatação e de desmontagem.

Artigo 40º.

Válvulas de seccionamento

1- As válvulas de seccionamento devem ser instaladas de forma a facilitar a operação do sistema e minimizar os inconvenientes de eventuais interrupções de abastecimento.

2- As válvulas de seccionamento devem ser devidamente protegidas e facilmente manobráveis e localizar-se, nomeadamente:

- a) Nos ramais de ligação;
- b) Junto de elementos acessórios ou instalações complementares que possam ter de ser colocados fora de serviço;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- c) Ao longo da rede de distribuição, por forma a permitir isolar áreas com um máximo de 500 habitantes;
- d) Ao longo de condutas da rede de distribuição mas sem serviço de percurso, com espaçamentos não superiores a 1000 m;
- e) Nos cruzamentos principais, em número de três;
- f) Nos entroncamentos principais, em número de duas.

Artigo 41°.

Válvulas de retenção

1- As válvulas de retenção devem instalar-se, de acordo com o sentido de escoamento pretendido, nas tubagens de compressão e ou de aspiração das instalações elevatórias e, quando necessário em termos de operação, na rede de distribuição ou em reservatórios.

2- Na definição e caracterização das válvulas de retenção devem ser determinados o diâmetro e a pressão a que ficam submetidas, tendo em conta o seu tipo e as condições de abertura e fecho.

Artigo 42°.

Redutores de pressão

1- Os redutores de pressão têm por finalidade reduzir a pressão por forma a não exceder, para jusante, um valor prefixado.

2- Os redutores de pressão podem classificar-se em câmaras de perda de carga e válvulas redutoras de pressão.

Artigo 43°.

Válvulas redutoras de pressão

1- As válvulas redutoras de pressão devem ser instaladas em câmaras de manobra que garantam protecção adequada e fácil acessibilidade, dispondo a montante de filtro para re-



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

tenção de areias e a jusante de manómetro ou dispositivo que permita fácil adaptação do mesmo, para controlo das pressões.

2- As válvulas redutoras de pressão também devem ser dotadas de válvulas de seccionamento, a montante e a jusante, e de by-pass com seccionamento eventualmente amovível, cuja eficiência deve ser permanentemente assegurada, dispensando-se este no caso de válvulas redutoras instaladas em paralelo.

Artigo 44°.

Câmaras de perda de carga

As câmaras de perda de carga devem estar dotadas de descargas de superfície e de fundo com adequada protecção sanitária.

Artigo 45°.

Ventosas

As ventosas, que podem ser substituídas por bocas de rega e lavagem desde que seja garantida a sua operação periódica, têm por finalidade permitir a admissão e a expulsão de ar nas condutas.

Artigo 46°.

Localização e diâmetro das ventosas

1- As ventosas devem ser localizadas nos pontos altos, nomeadamente nos extremos de condutas periféricas ascendentes, e nas condutas de extensão superior a 1000 m sem serviço de percurso.

2- Nas condutas extensas referidas no número anterior, as ventosas devem localizar-se:

- a) A montante ou a jusante de válvulas de seccionamento consoante se encontrem respectivamente em troços ascendentes ou descendentes;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

b) Na secção de jusante de troços descendentes pouco inclinados quando se lhes segue um troço descendente mais inclinado.

3- O diâmetro mínimo de uma ventosa não deve ser inferior a um oitavo do diâmetro da conduta onde é instalada, com um mínimo de 20 mm.

Artigo 47º.

Descargas de fundo

1- As descargas de fundo destinam-se a permitir o esvaziamento de troços de condutas e de partes de redes de distribuição situados entre válvulas de seccionamento, nomeadamente para proceder a operações de limpeza, desinfeção ou reparação, e devem ser instaladas;

- a) Nos pontos baixos das condutas;
- b) Em pontos intermédios de condutas com o mesmo sentido de inclinação em comprimentos considerados relativamente elevados, tendo em atenção a necessidade de limitar o tempo de esvaziamento das condutas, e nas redes de distribuição extensas de modo a minimizar o número de consumidores prejudicados por eventuais operações de esvaziamento.

2- Nos casos referidos na alínea b) do número anterior, as descargas de fundo devem localizar-se imediatamente a montante ou a jusante das válvulas de seccionamento, respectivamente, nas condutas descendentes e nas condutas ascendentes.

Artigo 48º.

Lançamento dos efluentes das descargas de fundo

1- Os efluentes das descargas de fundo devem ser lançados em linhas de água naturais, colectores pluviais ou câmaras de armazenamento transitório, salvaguardando-se, em qualquer dos casos, os riscos de contaminação da água da conduta.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA

CÂMARA MUNICIPAL

2- Sempre que necessário, devem prever-se na zona de lançamento dispositivos de dissipação de energia cinética.

Artigo 49°.

Dimensionamento das descargas de fundo

O dimensionamento de uma descarga de fundo consiste na determinação do seu diâmetro de modo a obter-se um tempo de esvaziamento do troço de conduta compatível com o bom funcionamento do sistema, não devendo o seu diâmetro ser inferior a um sexto do diâmetro da conduta onde é instalada, com um mínimo de 50 mm.

Artigo 50°.

Medidores de caudal

Os medidores de caudal têm por finalidade determinar o volume de água que se escoia, podendo, conforme os modelos, fazer a leitura do caudal instantâneo e do volume escoado ou apenas deste e ainda registar esses valores.

Artigo 51°.

Instalação de medidores

1- Os medidores de caudal devem ser instalados em locais devidamente protegidos, acessíveis e de forma a possibilitarem leituras correctas.

2- Para além da montagem nos ramais de introdução predial de todos os consumidores, os medidores de caudal devem ser instalados nas condutas de saída dos reservatórios e das instalações elevatórias e noutros pontos criteriosamente escolhidos, por forma a permitir um melhor controlo do rendimento do sistema.

3- Os medidores de caudal não devem ser instalados em pontos de eventual acumulação de ar para se evitar perturbações nas medições, devendo prever-se comprimentos mínimos de



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

tubagem a montante e a jusante sem qualquer singularidade, com valores recomendados pelos fabricantes, que só podem ser reduzidos pela utilização de regularizadoras de escoamento.

4- Devem prever-se válvulas de seccionamento a montante e a jusante do medidor de caudal.

Artigo 52°.

Factores de selecção dos medidores

Na selecção de um medidor de caudal devem ter-se em atenção, além da gama de caudais a medir, a precisão pretendida, a perda de carga admissível, a pressão de serviço, o diâmetro e posição da conduta, o espaço para montagem, a robustez, a simplicidade de reparação e a necessidade de medições num ou nos dois sentidos.

Artigo 53°.

Bocas de rega e de lavagem

1- A implantação das bocas de rega e lavagem é função da organização urbanística dos aglomerados populacionais, nomeadamente arruamentos e espaços verdes.

2- O afastamento entre bocas de rega e lavagem, quando necessárias, não deve ser superior a 50 m.

3- O diâmetro nominal mínimo das bocas de rega e lavagem e respectivos ramais de alimentação é de 20 mm.

Artigo 54°.

Hidrantes

1- Consideram-se hidrantes as bocas de incêndio e os marcos de água.

2- As bocas de incêndio podem ser de parede ou de passeio, onde normalmente se encontram incorporadas.

3- Os marcos de água são salientes em relação ao nível do pavimento.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

4- A concepção dos hidrantes deve garantir a sua utilização exclusiva pelas corporações de bombeiros e serviços municipais.

Artigo 55°.

Localização dos hidrantes

A localização dos hidrantes cabe à entidade gestora, ouvidas as corporações de bombeiros locais, devendo atender-se às seguintes regras:

- a) As bocas de incêndio tendem a ser substituídas por marcos de água e, onde estes não se instalem, o afastamento daquelas deve ser de 25 m no caso de construções em banda contínua;
- b) Os marcos de água devem localizar-se junto do lan-cil dos passeios que marginam as vias públicas, sempre que possível nos cruzamentos e bifurcações, com os seguintes espaçamentos máximos, em função do grau de risco de incêndio da zona:

200 m - grau 1;

150 m - grau 2;

130 m - grau 3;

100 m - grau 4;

A definir caso a caso - grau 5.

Artigo 56°.

Ramais de alimentação de hidrantes

1- Os diâmetros nominais mínimos dos ramais de alimentação dos hidrantes são de 45 mm para as bocas de incêndio e de 90 mm para os marcos de água.

2- Os diâmetros de saída são fixados em 40 mm para as bocas de incêndio e em 60 mm, 75 mm e 90 mm para os marcos de água.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 57°.

Câmaras de manobra

As câmaras de manobra destinam-se fundamentalmente à instalação de acessórios no sistema e a facilitar o acesso para observação e operações de leitura ou de manobra em condições de segurança e eficiência e devem ser concebidas e constituídas de acordo com as mesmas regras previstas para as câmaras de visita do sistema público de drenagem de águas residuais.

CAPÍTULO V

Instalações complementares

Secção I

Captações

Artigo 58°.

Finalidade

As captações têm por finalidade obter água de forma contínua e duradoura em quantidade compatível com as necessidades e com qualidade bastante para, após tratamento, poder ser considerada própria para consumo humano.

Artigo 59°.

Tipos

As captações de água podem ser:

- a) Subterrâneas, provenientes de drenos, galerias de mina, nascentes, poços e furos;
- b) Superficiais, provenientes de meios hídricos superficiais lânticos ou lóticos.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 60°.

Localização

Na localização das captações deve considerar-se:

- a) A proximidade do aglomerado a abastecer;
- b) As disponibilidades hídricas e qualidade da água ao longo do ano;
- c) A facilidade de protecção sanitário;
- d) A facilidade de acesso;
- e) A existência de outras captações nas proximidades;
- f) Os riscos de acumulação de sedimentos;
- g) Os níveis de máxima cheia.

Artigo 61°.

Factores de dimensionamento

O dimensionamento das captações deve apoiar-se em estudos hidrogeológicos de base e no resultado de medições locais, tendo em vista as previsões de consumo.

Artigo 62°.

Protecção sanitária

As captações devem possuir uma adequada protecção sanitária destinada a evitar ou, pelo menos, reduzir os riscos de contaminação da água captada, de acordo com a legislação aplicável.

SECÇÃO II

Instalações de tratamento

Artigo 63°.

Finalidade

As instalações de tratamento têm por finalidade proceder às correcções necessárias por forma que as características físicas, químicas e bacteriológicas da água tratada sejam as de uma água própria para consumo humano.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 64°.

Tipos

- 1- As instalações podem ser de tratamento:
 - a) Físico e desinfecção;
 - b) Físico-químico com desinfecção;
 - c) Físico-químico com afinação e desinfecção.
- 2- As operações de tratamento de maior importância são: sedimentação, coagulação, filtração, desinfecção, correcção da dureza ou acidez e arejamento.

Artigo 65°.

Localização

Na localização das instalações de tratamento deve considerar-se :

- a) A disponibilidade de área;
- b) A proximidade da origem de água;
- c) Os condicionamentos urbanísticos, topográficos, geológicos e hidrológicos, nomeadamente a verificação dos níveis máximos de cheia;
- d) A localização da fonte de alimentação de energia eléctrica;
- e) A localização da descarga de emergência, quando necessária;
- f) A facilidade de acesso;
- g) A integração no restante sistema por forma a minimizar os custos globais.

Artigo 66°.

Concepção e dimensionamento

- 1- A selecção dos processos de tratamento a utilizar e o esquema de funcionamento devem procurar uma eficiência adequada com um mínimo de custos.
- 2- O dimensionamento das instalações de tratamento deve ter em conta o caudal a tratar, a qualidade da água bruta e qualidade de água que se deseja obter.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

SECÇÃO III
Reservatórios

Artigo 67°.

Finalidade

Os reservatórios têm principalmente as seguintes finalidades;

- a) servir de volante de regularização, compensando as flutuações de consumo face à adução;
- b) Constituir reservas de emergência para combate a incêndios ou para assegurar a distribuição em casos de interrupção voluntária ou accidental do sistema de montante;
- c) Equilibrar as pressões na rede de distribuição;
- d) regularizar o funcionamento das bombagens.

Artigo 68°.

Classificação

Os reservatórios classificam-se:

- a) Consoante a sua função, em: de distribuição ou equilíbrio, de regularização de bombagem e de reserva para combate a incêndio;
- b) Consoante a sua implantação, em: enterrados, semi-enterrados e elevados;
- c) Consoante a sua capacidade, em: pequenos, médios e grandes, respectivamente, para volumes inferiores a 500 m³, compreendidos entre 500 m³ e 5000 m³ e superiores a este último valor.

Artigo 69°.

Localização

- 1- Os reservatórios devem situar-se o mais próximo possível do centro de gravidade dos locais de consumo, a uma cota que garanta as pressões mínimas em toda a rede.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- Em áreas muito acidentadas podem criar-se andares de pressão, localizando-se os reservatórios de forma a que as pressões na rede se encontrem entre os limites mínimo e máximo admissíveis.

3- Em áreas extensas pertencentes ao mesmo andar de pressão pode dividir-se a capacidade de reserva por vários reservatórios afastados, mas ligados entre si de forma a equilibrar toda a distribuição.

4- Em aglomerados que se expandam numa direcção preferencial pode localizar-se um segundo reservatório de extremidade a um nível inferior ao principal, de modo a equilibrar as pressões nas zonas de expansão.

Artigo 70°.

Dimensionamento hidráulico

1- O dimensionamento hidráulico dos reservatórios com funções de regularização consiste na determinação da sua capacidade de armazenamento, que deve ser o somatório das necessidades para regularização e reserva de emergência.

2- A capacidade para regularização depende das flutuações de consumo que se devem regularizar por forma a minimizar os investimentos do sistema adutor e do reservatório.

3- O sistema adutor é geralmente dimensionado para o caudal do dia de maior consumo, devendo a capacidade do reservatório ser calculada para cobrir as flutuações horárias, ao longo do dia.

4- Pode ainda o sistema adutor ser dimensionado para o caudal diário médio do mês de maior consumo, devendo a capacidade do reservatório ser então calculada para cobrir também as flutuações diárias ao longo desse mês.

5- Definidas as flutuações de consumo a regularizar, a capacidade do reservatório é determinada em função da variação, no tempo, dos caudais de entrada e de saída, através de métodos gráficos ou numéricos.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

6- A capacidade para reserva de emergência deve ser o maior dos valores necessários para incêndio ou avaria.

7- A reserva de água para incêndio é função do grau de risco da zona e não deve ser inferior aos valores seguintes:

75 m³ - grau 1;

125 m³ - grau 2;

200 m³ - grau 3;

300 m³ - grau 4;

A definir caso a caso - grau 5.

8- A reserva de água para avarias deve ser fixada admitindo que:

a) A avaria se dá no período mais desfavorável, mas não simultaneamente em mais de uma conduta alimentadora;

b) A sua localização demora entre uma e duas horas quando a conduta é acessível por estrada ou caminho transitável, ou ainda em pontos afastados de não mais de 1 Km e demora mais meia hora para cada quilómetro de conduta não acessível por veículos motorizados;

c) A reparação demora entre quatro a seis horas, incluindo-se neste tempo o necessário para o esvaziamento da conduta, reparação propriamente dita, reenchimento e desinfecção.

9- Em reservatórios apenas com a função de equilíbrio de pressões, a capacidade da torre de pressão deve corresponder no mínimo ao volume consumido durante quinze minutos em caudal de ponta.

10- Independentemente das condições de alimentação do reservatório, a capacidade de armazenamento do sistema deve ser:

$$V \geq KQmd$$

Onde Q é o caudal médio diário anual (metros cúbicos) do aglomerado e K um coeficiente que toma os seguintes valores mínimos:



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- K= 1,0 para aglomerados populacionais superiores a 100.000 habitantes;
- K= 1,25 para aglomerados populacionais compreendidos entre 10.000 e 100.000 habitantes;
- K= 1,5 para aglomerados populacionais compreendidos entre 1000 e 10.000 habitantes;
- K= 2,0 para aglomerados populacionais inferiores a 1000 habitantes e para zonas de maior risco, nomeadamente aerogares, estabelecimentos hospitalares e quartéis.

Artigo 71º.

Aspectos construtivos

- 1- Os reservatórios devem ser resistentes, estanques e ter o fundo inclinado a, pelo menos, 1% para as caleiras ou para a caixa de descarga.
- 2- Para permitir a sua colocação fora de serviço para eventuais operações de limpeza, desinfeção e manutenção, os reservatórios devem estar dotados de by-pass, a menos que sejam constituídos por mais de uma célula.
- 3- Os reservatórios enterrados e semienterrados devem ser formados, pelo menos, por duas células que, em funcionamento normal, se intercomuniquem, estando no entanto preparadas para funcionar isoladamente.
- 4- Cada célula deve dispor, no mínimo, de:
 - a) Circuito de alimentação com entrada equipada com uma válvula de seccionamento;
 - b) Circuito de distribuição com entrada protegida por ralo e equipado com válvula de seccionamento;
 - c) Circuito de emergência através de descarregador de superfície;
 - d) Circuito de esvaziamento e limpeza através da descarga de fundo;
 - e) Ventilação adequada;
 - f) Fácil acesso ao seu interior.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 72°.

Protecção sanitária

Para garantia de protecção sanitária da água armazenada, os reservatórios devem:

- a) Ser perfeitamente estanques às águas subterrâneas e superficiais;
- b) Possuir um recinto envolvente vedado, de acesso condicionado;
- c) Possuir as aberturas protegidas contra a entrada de insectos, pequenos animais e luz;
- d) Utilizar materiais não poluentes ou tóxicos em contacto permanente ou eventual com a água;
- e) Ter a entrada e a saída da água em pontos suficientemente afastados para evitar a formação de zonas de estagnação;
- f) Ser bem ventilados de modo a permitir a frequente renovação do ar em contacto com a água;
- g) Ter, quando necessário, adequada protecção térmica para impedir variações de temperatura da água.

SECÇÃO IV

Instalações de bombagem

Artigo 73°.

Finalidade e tipos

1- As instalações de bombagem têm por finalidade introduzir energia no escoamento em situações devidamente justificadas.

2- As instalações de bombagem classificam-se em elevatórias e sobressessoras consoante a aspiração é efectuada a partir de um reservatório em superfície livre ou da própria conduta sem perda de pressão.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 74°.

Localização

Na localização das instalações de bombagem deve considerar-se:

- a) A integração com o restante sistema por forma a minimizar custos globais;
- b) Os condicionamentos urbanísticos, topográficos, geológicos e hidrológicos, nomeadamente a verificação dos níveis máximos de cheia;
- c) Os condicionamentos hidrogeológicos, designadamente a existência de níveis freáticos elevados que possam originar um efeito de impulsão significativo;
- d) A distância da fonte de alimentação de energia eléctrica;
- e) A minimização de problemas do funcionamento hidráulico da exploração através de um traçado adequado na conduta elevatória em planta e perfil longitudinal;
- f) A localização da descarga de emergência, quando a mesma se torne necessária;
- g) Os efeitos da propagação de ruídos e vibrações.

Artigo 75°.

Constituição

Nas instalações de bombagem há, em geral, a considerar os seguintes elementos:

- a) Dispositivos de tratamento preliminar;
- b) Câmaras e condutas de aspiração;
- c) Equipamentos de bombagem;
- d) Condutas elevatórias;
- e) Dispositivos de controlo, comando e protecção;
- f) Descarregadores.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 76°.

Dispositivos de tratamento preliminar

Quando as características das águas afluentes e a protecção dos equipamentos e do sistema a jusante o exigiam, deve instalar-se grades e, se necessário, desarenadores.

Artigo 77°.

Câmaras de aspiração

1- No dimensionamento das câmaras de aspiração deve ser analisada a variabilidade dos caudais afluentes e a frequência de arranques, compatível com os tipos dos equipamentos utilizados.

2- A forma das câmaras de aspiração deve evitar a acumulação de lamas em zonas mortas, tendo para isso as arestas boleadas e soleira com inclinação adequada.

Artigo 78°.

Equipamento de bombagem

1- O equipamento de bombagem é constituído por grupos electrobomba, submersíveis ou não, de eixo horizontal ou vertical.

2- Na definição e caracterização dos grupos electrobomba deve ter-se em consideração:

- a) o número máximo de arranques por hora admissível para o equipamento a instalar;
- b) A velocidade máxima de rotação compatível com a natureza do material;
- c) A instalação, no mínimo, de um dispositivo de elevação de reserva, com potência igual a cada um dos restantes instalados e destinado a funcionar como reserva activa mútua e, excepcionalmente, em conjunto para reforço da capacidade elevatória.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 79°.

Condutas elevatórias

1- O diâmetro das condutas elevatórias é definido em função de um estudo técnico-económico que abranja todo o período de exploração.

2- O perfil longitudinal é preferencialmente ascendente, não devendo a linha piezométrica intersectar a conduta, mesmo em situações de caudal nulo.

3- Devem ser definidas as envolventes de cotas piezométricas mínimas e máximas provenientes de ocorrência de regimes transitórios e verificada a necessidade ou não de órgãos de protecção.

4- Para a libertação do ar das condutas pode recorrer-se a ventosas de funcionamento automático ou a tubos de ventilação.

5- Em todos os pontos baixos da conduta e sempre que se justificar em pontos intermédios, devem ser instaladas descargas de fundo por forma a permitir um esvaziamento num período de tempo aceitável.

6- Devem ser previstos maciços de amarração de acordo com o disposto no n° 4 do artigo 27°..

Artigo 80°.

Dispositivos de protecção contra o choque hidráulico

1- É obrigatória a análise prévia dos regimes hidráulicos transitórios nas instalações de bombagem em pressão, com definição dos eventuais dispositivos de protecção.

2- Os dispositivos de protecção referidos no n° 1 devem ser definidos em função das envolventes das cotas piezométricas mínimas e máximas provenientes do choque hidráulico por ocorrência de regimes transitórios na situação mais desfavorável previsível.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 81°.

Descarregadores

As instalações de bombagem com alimentação por canal devem dispor, a montante, de um descarregador ligado a um colector de recurso para fazer face à ocorrência de avarias, à necessidade de colocação da instalação fora de serviço e permitir o desvio da água em excesso.

TÍTULO III

Sistemas de distribuição predial de água

CAPÍTULO I

REGRAS GERAIS

Artigo 82°.

Separação de sistemas

Os sistemas prediais alimentados pela rede pública devem ser independentes de qualquer sistema de distribuição de água com outra origem, nomeadamente poços ou furos privados.

Artigo 83°.

Cadastro dos sistemas

A entidade gestora do serviço de distribuição pública de água deve manter em arquivo os cadastros dos sistemas prediais.

Artigo 84°.

Identificação das canalizações

As canalizações instaladas à vista ou visitáveis devem ser identificadas consoante a natureza da água transportada e de acordo com o sistema de normalização vigente.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 85°.

Prevenção da contaminação

1- Não é permitida a ligação entre a rede predial de distribuição de água e as redes prediais de drenagem de águas residuais.

2- O fornecimento de água potável aos aparelhos sanitários deve ser efectuado sem pôr em risco a sua potabilidade, impedindo a sua contaminação, quer por contacto, quer por aspiração de água residual em caso de depressão.

Artigo 86°.

Utilização de água não potável

1- A entidade gestora do serviço de distribuição pode autorizar a utilização de água não potável exclusivamente para lavagem de pavimentos, rega, combate a incêndios e fins industriais não alimentares, desde que salvaguardadas as condições de defesa de saúde pública.

2- As redes de água não potável e respectivos dispositivos de utilização devem ser sinalizados.

CAPÍTULO II

Concepção geral

Artigo 87°.

Concepção de novos sistemas

- 1- Na concepção de novos sistemas há que atender:
 - a) À pressão disponível na rede geral de alimentação e à necessária nos dispositivos de utilização;
 - b) Ao tipo e número de dispositivos de utilização;
 - c) Ao grau de conforto pretendido;
 - d) À minimização de tempos de retenção da água nas canalizações.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- As pressões de serviço nos dispositivos de utilização devem situar-se entre 50 kPa e 600 kPa, sendo recomendável, por razões de conforto e durabilidade dos materiais, que se mantenham entre 150 kPa e 300 kPa.

Artigo 88°.

Remodelação ou ampliação de sistemas existentes

Sempre que na remodelação ou ampliação de um sistema haja aumento de caudal de ponta, deve comprovar-se a suficiência de capacidade hidráulica de transporte das canalizações e das eventuais instalações complementares a montante, sem prejuízo das condições de funcionamento do sistema na sua globalidade.

CAPÍTULO III

Elementos de base para dimensionamento

Artigo 89°.

Dispositivos de utilização

1- Na elaboração dos estudos relativos à distribuição predial de água, devem definir-se os tipos de dispositivos de utilização e indicar-se a sua localização.

2- Os aparelhos alimentados por dispositivos de utilização devem estar devidamente identificados nas peças desenhadas do projecto.

Artigo 90°.

Caudais instantâneos

1- Os caudais instantâneos a atribuir aos dispositivos de utilização devem estar de acordo com o fim específico a que se destinam.

2- Os valores mínimos dos caudais instantâneos a considerar nos dispositivos de utilização mais correntes são indicados no anexo IV do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n°. 23/95.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 91°.

Coeficientes de simultaneidade

1- Na determinação dos caudais de cálculo deve ter-se em conta a possibilidade do funcionamento não simultâneo da totalidade dos dispositivos de utilização, considerando-se coeficientes de simultaneidade como se dispõe nos números seguintes.

2- Designa-se por coeficiente de simultaneidade numa dada secção a relação entre o caudal simultâneo máximo previsível, ou seja o caudal de cálculo, e o caudal acumulado de todos os dispositivos de utilização alimentados através dessa secção.

3- O coeficiente de simultaneidade pode ser obtido por via analítica ou gráfica resultante de dados estatísticos aplicáveis.

4- No anexo V do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º.23/95 é apresentada uma curva que, tendo em conta os coeficientes de simultaneidade, fornece os caudais de cálculo para um nível de conforto médio em função dos caudais acumulados, e pode ser utilizada para os casos correntes de habitação sem fluxómetros.

5- No caso de instalação de fluxómetros, ao caudal de cálculo obtido de acordo com os números anteriores deve ainda adicionar-se o caudal de cálculo dos fluxómetros, a determinar de acordo com o indicado no anexo referido no n.º.4.

Artigo 92°.

Pressões na rede pública

Para efeitos de cálculo da rede predial devem ser fornecidos pela entidade gestora os valores das pressões máxima e mínima na rede pública no ponto de inserção naquela.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO IV

Rede predial de água fria e água quente

Artigo 93°.

Caudais de cálculo

Os caudais de cálculo na rede predial de água fria e de água quente devem basear-se nos caudais instantâneos atribuídos aos dispositivos de utilização e nos coeficientes de simultaneidade.

Artigo 94°.

Dimensionamento hidráulico

1- O dimensionamento hidráulico da rede predial de água fria e quente é efectuado de acordo com os seguintes elementos:

- a) Caudais de cálculo;
- b) Velocidades, que devem situar-se entre 0,5 m/s e 2,0 m/s;
- c) Rugosidade do material.

2- Nos ramais de alimentação de fluxómetros para bacias de retrete deve ter-se em atenção as pressões mínimas de serviço a cujos valores correspondem os seguintes diâmetros mínimos:

Pressão (KPa)	Diâmetro (milímetros)
200	25
80	32
50	40



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 95°.

Traçado

1- O traçado das canalizações prediais de água deve ser constituído por troços rectos, horizontais e verticais, ligados entre si por acessórios apropriados, devendo os primeiros possuir ligeira inclinação para favorecer a circulação do ar e considerando-se recomendável 0,5% como valor orientativo.

2- A exigência de alguns acessórios pode ser dispensável caso se utilizem canalizações flexíveis.

3- As canalizações de água quente devem ser colocadas, sempre que possível, paralelamente às de água fria e nunca abaixo destas.

4- A distância mínima entre canalizações de água fria e de água quente é de 0,05 m.

Artigo 96°.

Instalações

1- As canalizações interiores da rede predial de água fria e quente podem ser instaladas à vista, em galerias, caleiras, tectos falsos, embainhadas ou embutidas.

2- As canalizações não embutidas são fixadas por braçadeiras, espaçadas em conformidade com as características do material.

3- Na instalação de juntas e no tipo de braçadeiras a utilizar deverão ser consideradas a dilatação e a contracção da tubagem.

4- As canalizações exteriores da rede predial de água fria podem ser enterradas em valas, colocadas em paredes ou instaladas em caleiras, devendo ser sempre protegidas de acções mecânicas e isoladas termicamente quando necessário.

5- As canalizações não devem ficar:

- a) Sob elementos de fundação;
- b) Embutidas em elementos estruturais;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- c) Embutidas em pavimentos, excepto quando flexíveis e embainhadas;
- d) Em locais de difícil acesso;
- e) Em espaços pertencentes a chaminés e a sistemas de ventilação.

Artigo 97º.

Prevenção contra a corrosão

1- No projecto das redes prédiais de água devem ser consideradas medidas destinadas a atenuar os fenómenos de corrosão, devendo para o efeito:

- a) As canalizações metálicas da rede ser executadas, de preferência, com o mesmo material;
- b) No caso de materiais diferentes, o material mais nobre ser instalado a jusante do menos nobre, procedendo-se ao isolamento das ligações por juntas dieléctricas;
- c) O assentamento de canalizações metálicas de redes distintas fazer-se sem pontos de contacto entre si ou com quaisquer elementos metálicos da construção;
- d) O assentamento de canalizações não embutidas fazer-se com suportes de material inerte, do mesmo material ou de material de nobreza próxima inferior;
- e) O atravessamento de paredes e pavimentos fazer-se através de bainhas de material adequado inerte ou de nobreza ou próxima inferior ao da canalização;
- f) As canalizações metálicas ser colocadas, sempre que possível, não embutidas ou revestidas com materiais não agressivos;
- g) Ser evitado o assentamento de canalizações metálicas em materiais potencialmente agressivos;
- h) As canalizações enterradas ser executadas, preferencialmente, com materiais não corrosíveis.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- As temperaturas da água na distribuição de água quente não devem exceder os 60°C.

3- Sendo necessário manter temperaturas superiores à indicada no número anterior, têm de ser tomadas precauções especiais na escolha do material a utilizar na instalação, e ainda com a segurança dos utentes.

Artigo 98°.

Isolamento da rede de água quente

1- As canalizações de água quente devem ser isoladas com produtos adequados, imputrescíveis, não corrosivos, incombustíveis e resistentes à humidade.

2- Podem não ser isoladas as derivações para os dispositivos de utilização, quando de pequeno comprimento.

3- As canalizações e os respectivos isolamentos devem ser protegidos sempre que haja risco de condensação de vapor de água, de infiltrações ou de choques mecânicos.

Artigo 99°.

Natureza dos materiais

1- As tubagens e acessórios que constituem as redes interiores podem, entre outros, ser de cobre, aço inoxidável, aço galvanizado ou PVC rígido, este último no caso de canalizações de água fria não afectas a sistemas de combate a incêndios.

2- Nas redes exteriores de água fria, as tubagens e acessórios podem ser de ferro fundido, fibrocimento, polietileno ou PVC rígido.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO V

Elementos acessórios da rede

Artigo 100°.

Torneiras e fluxómetros

As torneiras e fluxómetros são dispositivos de utilização colocados à saída de ramais de alimentação com a finalidade de regular o fornecimento de água.

Artigo 101°.

Válvulas

As válvulas são órgãos instalados nas redes com a finalidade de:

- a) Impedir ou estabelecer a passagem de água em qualquer dos sentidos - válvula de seccionamento;
- b) Impedir a passagem de água num dos sentidos - válvula de retenção;
- c) Manter a pressão abaixo de determinado valor por efeito de descarga - válvula de segurança;
- d) Manter a pressão abaixo de determinado valor com a introdução de uma perda de carga - válvula de regulação.

Artigo 102°.

Instalação de válvulas

É obrigatória a instalação de válvulas:

- a) De seccionamento à entrada dos ramais de introdução individuais, dos ramais de distribuição das instalações sanitárias e das cozinhas e a montante de autoclismos, de fluxómetros, de equipamento de lavagem de roupa e de louça, do equipamento de produção de água quente, de purgadores de água e ainda imediatamente a montante e a jusante de contadores;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- b) De retenção a montante de aparelhos produtores -
- acumuladores de água quente e no início de qualquer rede não destinada a fins alimentares e sanitários;
- c) De segurança na alimentação de aparelhos produtores -
- acumuladores de água quente;
- d) Redutoras de pressão nos ramais de introdução sempre que a pressão seja superior a 600 KPa. e ou as necessidades específicas do equipamento o exijam.

Artigo 103°.

Prevenção contra a corrosão

Para atenuar os fenómenos de corrosão, devem utilizar-se válvulas de material de nobreza igual ou tão próxima quanto possível da do material das canalizações ou utilizar-se juntas dieléctricas.

Artigo 104°.

Natureza dos materiais das válvulas

As válvulas podem ser de latão, bronze, aço, PVC ou outros materiais que reúnam as necessárias condições de utilização.

Artigo 105°.

Contadores

- 1- Compete à entidade gestora a definição do tipo, calibre e classe metrológica do contador a instalar.
- 2- São parâmetros que determinam a definição do contador:
 - a) As características físicas e químicas da água;
 - b) A pressão de serviço máxima admissível;
 - c) O caudal de cálculo previsto na rede de distribuição predial;
 - d) A perda de carga que provoca.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 106°.

Instalação dos contadores

1- Os contadores, que devem ser instalados obrigatoriamente um por cada consumidor, podem ser colocados isoladamente ou em conjunto, constituindo, neste último caso, uma bateria de contadores.

2- Na bateria de contadores pode ser estabelecido um circuito fechado no qual têm origem os ramais de introdução individuais.

3- O espaço destinado aos contadores e seus acessórios deve ser definido pela entidade gestora, através de adequadas especificações técnicas.

4- Um esquema de instalação de bateria de contadores é apresentado no anexo VI do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n°. 23/95, de 23 de Agosto.

Artigo 107°.

Localização dos contadores

1- Nos edifícios confinados com a via ou espaços públicos, os contadores devem localizar-se no seu interior, na zona de entrada ou em zonas comuns, consoante se trate de um ou de vários consumidores.

2- Nos edifícios com logradouros privados, os contadores devem localizar-se:

- a) No logradouro junto à zona de entrada contígua com a via pública, no caso de um só consumidor;
- b) De interior do edifício em zonas comuns ou no logradouro junto à entrada contígua com a via pública, no caso de vários consumidores.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO VI

Instalações complementares

Artigo 108°.

Reservatórios

1- Os reservatórios prediais têm por finalidade o armazenamento de água à pressão atmosférica, constituindo uma reserva destinada à alimentação das redes dos prédios a que estão associados.

2- O armazenamento de água para fins alimentares só é permitida em casos devidamente autorizados pela entidade gestora, nomeadamente quando as características do fornecimento por parte do sistema público não ofereçam as garantias necessárias ao bom funcionamento do sistema predial, em termos de caudal e pressão.

3- Nos casos referidos no número anterior, a entidade gestora define os aspectos construtivos, o dimensionamento e a localização dos reservatórios.

Artigo 109°.

Instalações elevatórias e sobrepressoras

1- As instalações elevatórias são conjuntos de equipamentos destinados a elevar, por meios mecânicos, a água armazenada em reservatórios.

2- As instalações sobrepressoras são conjuntos de equipamentos destinados a produzir um aumento da pressão disponível na rede pública quando esta for insuficiente para garantir boas condições de utilização no sistema.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO VII

Verificação, ensaios e desinfecção

Artigo 110°.

Verificação

A verificação da conformidade do sistema com o projecto aprovado e com as disposições legais em vigor deve ser feita com as canalizações e respectivos acessórios à vista.

Artigo 111°.

Ensaio de estanquidade

1- O ensaio de estanquidade deve ser conduzido com as canalizações, juntas e acessórios à vista, convenientemente travados e com extremidades obturadas e desprovidas de dispositivos de utilização.

2- O processo de execução do ensaio é o seguinte:

- a) Ligação da bomba de ensaio com manómetro, localizada tão próximo quanto possível do ponto de menor cota do troço a ensaiar;
- b) Enchimento das canalizações por intermédio da bomba, de forma a libertar todo o ar nelas contido e garantir uma pressão igual a uma vez e meia a máxima de serviço, com o mínimo de 900 KPa;
- c) Leitura do manómetro da bomba, que não deve acusar redução durante um período mínimo de quinze minutos;
- d) Esvaziamento do troço ensaiado.

Artigo 112°.

Desinfecção dos sistemas

Os sistemas de distribuição predial de água para fins alimentares e sanitários, depois de equipados com os disposi-



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

tivos de utilização e antes de entrarem em funcionamento, devem ser submetidos a uma operação de lavagem com o objectivo de desinfeção.

Artigo 113º.

Prova de funcionamento hidráulico

Após os ensaios de estanquidade e a instalação dos dispositivos de utilização, deve verificar-se o comportamento hidráulico do sistema.

TÍTULO IV

Sistemas de drenagem pública
de águas residuais

CAPÍTULO I

Regras gerais

Artigo 114º.

Âmbito dos Sistemas

1- Este título aplica-se aos sistemas de drenagem pública de águas residuais domésticas, industriais e pluviais e ainda aos sistemas de drenagem privados, desde que destinados a utilização colectiva, contemplando fundamentalmente a rede de colectores e o destino final dos efluentes.

2- Em pequenos aglomerados populacionais, onde as soluções convencionais de engenharia se tornem economicamente inviáveis, pode adoptar-se, em alternativa, sistemas simplificados de drenagem pública, tais como fossas sépticas seguidas sépticas de sistemas de infiltração ou de redes de pequeno diâmetro com tanques interceptores de lamas.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 115°.

Constituição dos sistemas

1- Os sistemas de drenagem pública de águas residuais são essencialmente constituídos por redes de colectores, instalações de tratamento e dispositivos de descarga final.

2- As águas residuais domésticas provêm de instalações sanitárias, cozinhas e zonas de lavagem de roupas e caracterizam-se por conterem quantidades apreciáveis de matéria orgânica, serem facilmente biodegradáveis e manterem relativa constância das suas características no tempo.

3- As águas residuais industriais derivam da actividade industrial e caracterizam-se pela diversidade dos compostos físicos e químicos que contêm, dependentes do tipo de processamento industrial e ainda por apresentarem, em geral, grande variabilidade das suas características no tempo.

4- As águas residuais pluviais, ou simplesmente águas pluviais, resultam da precipitação atmosférica caída directamente no local ou em bacias limítrofes contribuintes e apresentam geralmente menores quantidades de matéria poluente, particularmente de origem orgânica.

5- Consideram-se equiparadas a águas pluviais as provenientes de regas de jardins e espaços verdes, de lavagem de arruamentos, passeios, pátios e parques de estacionamento, normalmente recolhidas por sargetas, sumidouros e ralos.

Artigo 116°.

Tipos de sistemas

1- Os sistemas de drenagem pública de águas residuais podem ser:

- a) Separativos, constituídos por duas redes de colectores distintas, uma destinada às águas residuais domésticas e industriais e outra à drenagem das águas pluviais ou similares;
- b) Unitários, constituídos por uma única rede de



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

colectores onde são admitidas conjuntamente as águas residuais domésticas, industriais e pluviais;

- c) Mistos, constituídos pela conjugação dos dois tipos anteriores, em que parte da rede de colectores funciona como sistema unitário e a restante como sistema separativo;
- d) Separativos parciais ou pseudo-separativos, em que se admite, em condições excepcionais, a ligação de águas pluviais de pátios interiores ao colector de águas residuais domésticas

2- As águas de lavagem de garagens de recolha de veículos, de descargas de piscinas e de instalações de aquecimento e armazenamento de água podem ser lançadas na rede doméstica ou pluvial, conforme afinidade e condições locais.

3- As águas residuais industriais provenientes de circuitos de refrigeração que não tenham tido degradação significativa na sua qualidade podem ser lançadas na rede pluvial.

Artigo 117º.

Lançamentos interditos

Sem prejuízo de legislação especial, é interdito o lançamento nas redes de drenagem pública de águas residuais, qualquer que seja o seu tipo, directamente ou por intermédio de canalizações prediais, de:

- a) Matérias explosivas ou inflamáveis;
- b) Matérias radioactivas em concentrações consideradas inaceitáveis pelas entidades competentes;
- c) Efluentes de laboratórios ou de instalações hospitalares que, pela sua natureza química ou microbológica, constituam um elevado risco para a saúde pública ou para a conservação das tubagens;
- d) Entulhos, areias ou cinzas;
- e) Efluentes a temperaturas superiores a 30°C;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- f) Lamas extraídas de fossas sépticas e gorduras ou óleos de câmaras retentoras ou dispositivos similares, que resultem das operações de manutenção;
- g) Quaisquer outras substâncias, nomeadamente sobejos de comida e outros resíduos, triturados ou não, que possam obstruir ou danificar os colectores e os acessórios ou inviabilizar o processo de tratamento;
- h) Efluentes de unidades industriais que contenham:
 - Compostos de cíclicos hidroxilados e seus derivados halogenados;
 - Matérias sedimentáveis, precipitáveis e flutuantes que, por si ou após mistura com outras substâncias existentes nos colectores, possam pôr em risco a saúde dos trabalhadores ou as estruturas dos sistemas;
 - Substâncias que impliquem a destruição dos processos de tratamento biológico;
 - Substâncias que possam causar a destruição dos ecossistemas aquáticos ou terrestres nos meios receptores;
 - Quaisquer substâncias que estimulem o desenvolvimento de agentes patogénicos.

CAPÍTULO II

Concepção dos sistemas

Artigo 118º.

Concepção geral

1- A concepção dos sistemas de drenagem pública de águas residuais deve passar pela análise prévia e cuidada do destino final a dar aos efluentes, tanto do ponto de vista de protecção dos recursos naturais como de saúde pública e de economia global da obra.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- Na drenagem de águas residuais domésticas e industriais deve procurar-se um desenvolvimento da rede de colectores que possa cobrir toda a área a servir, minimizando os custos globais e procurando que o escoamento dos efluentes se faça por via gravítica de modo a favorecer a fiabilidade do sistema.

3- Na concepção de sistemas de drenagem de águas pluviais devem ser cuidadosamente analisadas as áreas em que o escoamento se pode fazer superficialmente, com o objectivo de reduzir, por razões económicas, a extensão da rede.

4- Nos sistemas referidos no número anterior devem ser cuidadosamente analisadas as soluções que, interferindo quer ao nível da bacia hidrográfica quer ao nível do sistema de drenagem propriamente dito, possam contribuir, por armazenamento, para a redução de caudais de ponta.

Artigo 119°.

Novos sistemas

1- Na concepção de sistemas de drenagem pública de águas residuais em novas áreas de urbanização deve, em princípio, ser adoptado o sistema separativo.

2- Em sistemas novos, é obrigatória a concepção conjunta do sistema de drenagem de águas residuais domésticas e industriais e do sistema de drenagem de águas pluviais, independentemente de eventuais faseamentos diferidos de execução das obras.

Artigo 120°.

Remodelação de sistemas existentes

1- Na remodelação de sistemas unitários ou mistos existentes deve ser considerada a transição para o sistema separativo.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- Se, devido a condicionamentos locais, a aplicação da disposição referida no número anterior for praticamente inviável, nomeadamente pela dificuldade de estabelecimento de ramais de ligação, podem manter-se os sistemas unitários.

CAPÍTULO III

Elementos de base para dimensionamento

Artigo 121º.

Cadastro do sistema existente

1- As entidades gestoras dos sistemas de drenagem pública de águas residuais devem manter actualizados os respectivos cadastros.

2- Os cadastros devem conter, no mínimo:

- a) A localização em planta dos colectores, acessórios e instalações complementares, sobre carta topográfica em escala compreendida entre 1:500 e 1:2000, onde estejam implantadas todas as edificações e pontos importantes;
- b) As cotas de pavimento e de soleira das câmaras de visita;
- c) As secções, materiais e tipos de juntas dos colectores;
- d) A natureza do terreno e condições de assentamento;
- e) A informação relativa às condições de funcionamento dos colectores;
- f) A ficha individual para os ramais de ligação e instalações complementares.

3- Os cadastros podem existir sobre a forma gráfica tradicional ou informatizados.

4- A entidade gestora deve manter actualizada informação relativa à flutuação de caudais nas secções mais importantes da rede de colectores, bem como a indicadores físicos, químicos, biológicos e bacteriológicos das águas residuais.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 122°.

Evolução populacional, capitações, caudais
comerciais e industriais

Na elaboração de estudos relativos à drenagem de águas residuais domésticas e industriais deve observar-se o disposto nos artigos 11°. a 15°..

Artigo 123°.

Factor de afluência à rede

1- O factor de afluência à rede é o valor pelo qual se deve multiplicar a capitação de consumo de água para se obter a capitação de afluência à rede de águas residuais domésticas.

2- Os factores de afluência à rede devem ser discriminados por zonas de características idênticas, que são função da extensão de zonas verdes ajardinadas ou agrícolas e dos hábitos de vida da população, variando geralmente entre 0,70 e 0,90.

Artigo 124°.

Caudal médio anual

O caudal médio anual obtém-se fazendo o produto da capitação médio anual de afluência à rede pelo número de habitantes servidos.

Artigo 125°.

Factor de ponta instantâneo

1- O factor de ponta instantâneo é o quociente entre o caudal máximo instantâneo do ano e o caudal médio anual das águas residuais domésticas, sendo influenciado pelo consumo de água, pelo número de ligações e pelo tempo de permanência dos efluentes na rede de colectores.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA

CÂMARA MUNICIPAL

2- O factor de ponta deve ser determinado com base na análise de registos locais e , na ausência de elementos que permitam a sua determinação, pode ser estimado pela expressão:

$$f = 1,5 + \frac{60}{\sqrt{p}}$$

em que p é a população a servir.

Artigo 126°.

Caudais de infiltração

1- Os caudais de infiltração provêm da água existente no solo e devem ser cuidadosamente ponderados no projecto de novos sistemas de drenagem.

2- O valor dos caudais de infiltração é função das características hidrogeológicas do solo e do tipo e estado de conservação do material dos colectores e das juntas.

3- Nos sistemas de drenagem de águas residuais domésticas e industriais deve ser minimizada a sua afluência à rede através de procedimentos adequados de projecto, selecção de materiais e juntas e disposições construtivas.

4- Desde que não se disponha de dados experimentais locais ou de informação similares, o valor do caudal de infiltração pode considerar-se :

- a) Igual ao caudal médio anual, nas redes de pequenos aglomerados com colectores a jusante até 300 mm;
- b) Proporcional ao comprimento e diâmetro dos colectores, nas redes de médios e grandes aglomerados; neste último caso, quando se trate de colectores recentes ou a construir, podem estimar-se valores de caudais de infiltração da ordem de 0,500 m³/dia, por centímetro de diâmetro e por quilómetro de comprimento da rede pública, podendo atingir-se valores de 4 m³/dia, por centímetro e por quilómetro, em colectores de precária construção e conservação



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- c) Os valores referidos nas alíneas a) e b) podem ser inferiores sempre que estiver assegurada uma melhor estanquidade da rede, nomeadamente no que respeita aos colectores, juntas e câmaras de visita.

Artigo 127°.

Caudais industriais

Na elaboração de estudos de drenagem pública de água com apreciável componente industrial é indispensável a inventariação das unidades industriais de modo a serem conhecidos os caudais rejeitados e estimados os futuros caudais, as suas características físicas, químicas, biológicas e bacteriológicas e os períodos de laboração.

Artigo 128°.

Precipitação

1- Na elaboração de estudos relativos à drenagem de águas pluviais deve recorrer-se às curvas intensidade/duração/frequência, que fornecem os valores das intensidades médias máximas da precipitação para várias durações e diferentes períodos de retorno.

2- As durações a considerar são as equivalentes ao tempo de concentração, que é a soma do tempo de percurso com o tempo inicial, podendo este variar entre cinco minutos, em zonas inclinadas e de grande densidade de sarjetas, e quinze minutos, em zonas planas com pequena densidade destes elementos acessórios.

3- As curvas referidas no n° 1 são obtidas a partir da análise estatística de séries históricas de registos udográficos correspondentes a um número elevado de anos.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

4- Sempre que não se considere indispensável a análise estatística ou na ausência de dados adequados para o caso em estudo, pode recorrer-se à curva correspondente à região que abrange este concelho apresentada no anexo IX do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º.23/95, onde se indicam os parâmetros a considerar para os vários períodos de retorno.

Artigo 129.º.

Coeficiente de escoamento

O coeficiente de escoamento é a razão entre a precipitação útil, isto é, aquela que dá origem a escoamento na rede e a precipitação efectiva, ou seja, aquela que cai dentro da bacia e pode ser estimado através do gráfico e das expressões analíticas constantes do anexo X do Regulamento referido no n.º. 4 do artigo anterior.

Artigo 130.º.

Período de retorno

1- Os períodos de retorno mais frequentemente utilizáveis são de 5 ou 10 anos, que podem ser reduzidos para 2 ou mesmo 1 ano em situações criteriosamente estudadas de bacias muito planas, com uma percentagem elevada de espaços livres permeáveis, ou aumentados para 20 ou 25 anos em grandes bacias densamente edificadas e declivosas.

2- Em situações de descontinuidade topográficas de difícil ou de impossível escoamento superficial podem ser mais elevados os períodos de retorno.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO IV
REDE DE COLECTORES

SECÇÃO I
COLECTORES

Artigo 131º.
Finalidade

1- Os colectores têm por finalidade assegurar a condução de águas residuais domésticas, industriais ou pluviais, provenientes das edificações ou da via pública, a destino final adequado.

2- Consideram-se colectores visitáveis os que têm altura interior igual ou superior a 1,6 m.

Artigo 132º.
Caudais de Cálculo

1- Nos sistemas de drenagem de águas residuais domésticas e industriais, os caudais de cálculo correspondem geralmente aos que se prevêem ocorrer no horizonte de projecto, ou seja, os caudais médios anuais afectados de um factor de ponta instantâneo, a que se adiciona o caudal de infiltração.

2- Nos sistemas de drenagem de águas pluviais, os caudais de cálculo obtêm-se a partir das precipitações médias máximas com uma duração igual ao tempo de concentração da bacia e com determinado período de retorno, afectadas de factores de redução em conformidade com o método utilizado.

3- Para o ano de início da exploração do sistema deve ser feita a verificação das condições hidráulico-sanitárias de escoamento.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 133°.

Dimensionamento hidráulico-sanitário

1- No dimensionamento hidráulico-sanitário devem ser adoptadas as seguintes regras:

- a) A velocidade máxima de escoamento para o caudal de ponta no horizonte de projecto não deve exceder 3 m/s nos colectores domésticos e 5 m/s nos colectores unitários e separativos pluviais;
- b) A velocidade de escoamento para o caudal de ponta no início de exploração não deve ser inferior a 0,6 m/s para colectores domésticos e a 0,9 m/s para colectores unitários e separativos pluviais;
- c) Sendo inviáveis os limites referidos na alínea b), como sucede nos colectores de cabeceira, devem estabelecer-se declives que assegurem estes valores limites para o caudal de secção cheia;
- d) Nos colectores unitário e separativos pluviais, a altura da lâmina líquida para a velocidade máxima referida na alínea a) deve ser igual à altura total;
- e) Nos colectores domésticos, a altura da lâmina líquida não deve exceder 0,5 da altura total para diâmetros iguais ou inferiores a 500 mm e 0,75 para diâmetros superiores a este valor;
- f) A inclinação dos colectores não deve ser, em geral, inferior a 0,3% nem superior a 15%;
- g) Admitem-se inclinações inferiores a 0,3% desde que seja garantido o rigor do nivelamento, a estabilidade do assentamento e poder de transporte;
- h) Quando houver necessidade de inclinações superiores a 15% devem prever-se dispositivos especiais de ancoragem dos colectores.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 134°.

Diâmetro mínimo

O diâmetro nominal mínimo admitido nos colectores é de 200 mm.

Artigo 135°.

Sequência de secções

1- Nas redes separativas domésticas, a secção de um colector nunca pode ser reduzida para jusante.

2- Nas redes unitárias e separativas pluviais, pode aceitar-se a redução de secção para jusante, desde que se mantenha a capacidade de transporte.

Artigo 136°.

Implantação

1- Na generalidade dos arruamentos urbanos, a implantação dos colectores deve fazer-se no eixo da via pública.

2- Em vias de circulação largas e em novas urbanizações com arruamentos de grande largura e amplos espaços livres e passeios, os colectores podem ser implantados fora das faixas de rodagem mas respeitando a distância mínima de 1m em relação aos limites das propriedades.

3- Sempre que se revele mais económico, pode implantar-se um sistema duplo, com um colector de cada lado da via pública.

4- Na implantação dos colectores em relação às condutas de distribuição de água deve observar-se o disposto no n° 3 do artigo 24°.

5- Para minimizar os riscos de ligações indevidas de redes ou ramais, deve adoptar-se a regra de implantar o colector doméstico à direita do colector pluvial, no sentido do escoamento.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

6- Não é permitida, em regra, a construção de qualquer edificação sobre colectores das redes de águas residuais, quer públicas quer privadas.

7- Em casos de impossibilidade, a construção de edificações sobre colectores deve ser feita por forma a garantir o seu bom funcionamento e a torná-los estanques e acessíveis em toda a extensão do atravessamento.

Artigo 137º.

Profundidade

1- A profundidade de assentamento dos colectores não deve ser inferior a 1m, medida entre o seu extradorso e o pavimento da via pública.

2- O valor referido no número anterior pode ser aumentado em função de exigências do trânsito, da inserção dos ramais de ligação ou da instalação de outras infra-estruturas.

3- Em condições excepcionais, pode aceitar-se uma profundidade inferior à mínima desde que os colectores sejam convenientemente protegidos para resistir a sobrecargas.

Artigo 138º.

Largura das valas, assentamento dos colectores e aterro

Para a largura das valas, assentamento dos colectores e aterro deve observar-se o disposto nos artigos 26º. a 28º.

Artigo 139º.

Requisitos estruturais

1- Os colectores, uma vez instalados, devem ter uma capacidade de resistência ao esmagamento que iguale ou exceda as cargas que lhes são impostas pelo peso próprio do terreno e pelas sobrecargas rolantes ou fixas.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- Os fabricantes de tubagens devem fornecer dados que permitam conhecer as cargas laboratoriais de rotura e as de deflexão, sendo os processos de cálculo para várias condições de assentamento e diversos tipos de tubagem as indicadas no anexo XXIII do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar nº. 23/95 .

3- No caso de colectores fabricados no local é necessário calcular a resistência ao esmagamento da estrutura, sendo admissível contar com a resistência do betão à tracção e verificar, em cada aduela, se o momento resistente calculado com base no valor da tensão de rotura à tracção do betão é, por segurança, igual ou superior ao dobro do momento flector actuante devido às cargas do terreno e sobrecargas.

Artigo 140°.

Juntas

1- As juntas dos colectores devem ser executadas de forma a assegurar a estanquidade a líquidos e gases e a manter as tubagens devidamente centradas.

2- Uma vez executadas as juntas, devem remover-se, se for caso disso, os materiais que escorreram para o interior dos colectores, de modo a permitir o normal escoamento das águas residuais.

3- Nos troços que, temporária ou permanentemente trabalhem sob pressão, incluindo as situações em que os colectores domésticos ou industriais permanecem abaixo do nível freático, devem ser usadas juntas do tipo das utilizadas para a distribuição de água.

4- Em colectores colocados em zonas de vibração ou em zonas de aterro susceptíveis de assentamento, devem utilizar-se juntas flexíveis e aumentar-se o seu número.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 141°.

Ensaaios após assentamento

Todos os colectores e ramais de ligação, após assentamento e com as juntas a descoberto, devem ser sujeitos a ensaios de estanquidade e verificação da linearidade e não obstrução, sendo o primeiro destes aplicado igualmente às câmaras de visita.

Artigo 142°.

Natureza dos materiais

1- Os colectores de águas residuais domésticas podem, entre outros, ser de grés cerâmico vidrado interna e externamente, betão, fibrocimento ou PVC e os de águas pluviais de betão.

2- Em escoamento sob pressão, o material a utilizar pode ser o fibrocimento, PVC, ferro fundido e aço.

Artigo 143°.

Protecções

1- Sempre que o material dos colectores seja susceptível de ataque por parte das águas residuais ou gases resultantes da sua actividade biológica, deve prever-se uma conveniente protecção interna da tubagem de acordo com a natureza do agente agressivo.

2- Deve também prever-se a protecção exterior dos colectores sempre que o solo ou as águas freáticas envolventes sejam quimicamente agressivas.

Artigo 144°.

Controlo de septicidade nos escoamentos em
superfície livre

1- No projecto de sistemas de drenagem de águas resi-



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

duais domésticas ou de sistemas unitários e como medida de controlo de septicidade, devem adoptar-se as seguintes regras:

- a) Imposição de um valor mínimo de velocidade nos colectores para os caudais de cálculo;
- b) Utilização de quedas nos troços de montante onde as águas residuais são ainda pouco sépticas;
- c) Minimização da turbulência nos troços de jusante em que as águas residuais já têm condições de septicidade;
- d) Garantia de ventilação ao longo dos colectores através da limitação de altura de lâmina líquida;
- g) Garantia de ventilação através dos ramais de ligação e tubos de queda prediais.

2- Em regiões frias, o valor da velocidade mínima de autolimpeza é, em geral, suficiente para evitar a formação de gás sulfídrico.

3- Para as águas residuais com elevadas cargas orgânicas, o valor mínimo da velocidade requerido pode ser estimado, em primeira aproximação, pela expressão de Pomeroy:

$$T-20 \text{ }^{1/2}$$

$$V = 0,042 (\text{CBO} \cdot 1,07^{\frac{T-20}{5}})$$

5

sendo:

V a velocidade, em metros/segundo;

CBO a carência bioquímica de oxigénio média nos meses

5

mais quentes do ano, em mg O₂/l;

T a temperatura média das águas nos meses mais quentes do ano, em graus centígrados.

4- O valor referido no número anterior não deve ser exigido nos colectores secundários onde, mesmo nos meses mais quentes, as águas residuais são ainda pouco sépticas.

5- Em colectores principais com tempos de percurso significativos, deve ser feito um estudo adicional sobre as condições potenciais de formação de gás sulfídrico.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 145°.

Controlo de septicidade em escoamentos sob pressão

1- Em condutas sob pressão e como consequência da ausência de arejamento das águas residuais, é maior o inconveniente da formação de gás sulfídrico, fazendo-se sentir os efeitos a jusante e não na própria conduta, sendo necessário garantir que a entrada do escoamento no troço gravítico se faça em condições de mínima turbulência.

2- Para elevados teores de carência bioquímica de oxigénio, o tempo de retenção nas canalizações sob pressão não deve exceder os dez minutos, devendo ser injectado, em caso contrário, ar comprimido, oxigénio, ou aplicados produtos químicos oxidantes.

SECÇÃO II

Ramais de ligação

Artigo 146°.

Finalidade

Os ramais de ligação têm por finalidade assegurar a condução das águas residuais prediais, desde as câmaras de ramal de ligação até à rede pública.

Artigo 147°.

Caudais de cálculo

Os caudais de cálculo são determinados de acordo com as regras estabelecidas no título V - sistemas de drenagem predial de águas residuais.

Artigo 148°.

Dimensionamento hidráulico-sanitário

No dimensionamento hidráulico-sanitário dos ramais de ligação deve atender-se ao caudal de cálculo e às seguintes regras :



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- a) As inclinações não devem ser inferiores a 1%, sendo aconselhável que se mantenham entre 2% e 4%;
- b) Para inclinações superiores a 15% devem prever-se dispositivos especiais de ancoragem dos ramais;
- c) A altura do escoamento não deve exceder a meia secção ou atingir a secção cheia, respectivamente, em ramais de ligação domésticos ou pluviais.

Artigo 149°.

Diâmetro mínimo

O diâmetro nominal mínimo admitido nos ramais de ligação é de 125 mm.

Artigo 150°.

Ligação à rede de drenagem pública

1- As redes de águas residuais domésticas dos edifícios abrangidos pela rede pública devem ser obrigatoriamente ligadas a esta por ramais de ligação.

2- As redes de águas pluviais dos edifícios abrangidos pela rede pública devem ser ligados a esta por ramais de ligação, a menos que descarregem em valetas, de acordo com o disposto no título V.

3- Em edifícios de grande extensão, pode-se dispor de mais de um ramal de ligação para cada tipo de águas residuais.

Artigo 151°.

Inserção na rede de drenagem pública

1- A inserção dos ramais de ligação na rede pública pode fazer-se nas câmaras de visita ou, directa ou indirectamente, nos colectores.

2- A inserção directa dos ramais de ligação nos colectores só é admissível para diâmetros destes últimos superiores a 500 mm e deve fazer-se a um nível superior a dois terços de altura daquele.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

3- A inserção nos colectores pode fazer-se por meio de forquilhas simples com um ângulo de incidência igual ou inferior a $67.^\circ 30'$, sempre no sentido de escoamento, de forma a evitar perturbações na veia líquida principal.

4- A inserção dos ramais de ligação nos colectores domésticos pode ainda ser realizada por "tê", desde que a altura da lâmina líquida do colector se situe a nível inferior ao da lâmina líquida do ramal.

Artigo 152°.

Traçado

1- O traçado dos ramais de ligação deve ser rectilíneo, tanto em planta como em perfil.

2- A inserção do ramal na forquilha pode ser feita por curva de concordância de ângulo complementar do da forquilha.

Artigo 153°.

Ventilação da rede

Não deve existir dispositivos que impeçam a ventilação da rede pública através dos ramais de ligação e das redes prediais.

Artigo 154°.

Natureza dos materiais

Os ramais de ligação podem ser de grés cerâmico vidrado interna e externamente, ferro fundido, PVC rígido, betão, fibrocimento ou outros materiais que reúnam as necessárias condições de utilização.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO V

Elementos acessórios da rede

SECÇÃO I

Câmaras de visita

Artigo 155°.

Localização

- 1- É obrigatória a implantação de câmaras de visita:
 - a) Na confluência dos colectores;
 - b) Nos pontos de mudança de direcção, de inclinação e de diâmetro dos colectores;
 - c) Nos alinhamentos rectos, com afastamento máximo de 60 m e 100 m, conforme se trate, respectivamente, de colectores não visitáveis ou visitáveis.

2- Os afastamentos máximos referidos na alínea c) do número anterior podem ser aumentados em função dos meios de limpeza, no primeiro caso, e em situações excepcionais, no segundo.

Artigo 156°.

Tipos

- 1- As Câmaras de visita podem ser de planta rectangular ou circular, com cobertura plana ou tronco-cónica assimétrica, com geratriz vertical
- 2- As câmaras de visita podem ainda ser centradas ou descentradas em relação ao alinhamento do colector, sendo este último tipo o que permite o melhor acesso pelo pessoal de exploração.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 157°.

Elementos constituintes

As câmaras de visita são constituídas por:

- a) Soleira, formada em geral por uma laje de betão que serve de função às paredes;
- b) Corpo, formado pelas paredes, com disposição em planta normalmente rectangular ou circular;
- c) Cobertura, plana ou tronco-cónica assimétrica, com uma geratriz vertical na continuação do corpo para facilitar o acesso;
- d) Dispositivo de acesso, formado por degraus encastrados ou por escada fixa ou amovível, devendo esta última ser utilizada somente para profundidades iguais ou inferiores a 1,7 m;
- e) Dispositivo de fecho resistente.

Artigo 158°.

Dimensão mínima

1- A dimensão mínima, em planta, ou diâmetro, respectivamente, da câmara de visita rectangular ou circular não deve ser menor que 1 m ou 1,25 m, consoante a sua profundidade seja inferior a 2,5 m ou igual ou superior a este valor.

2- A relação entre a largura e a profundidade das câmaras de visita deve ter sempre em consideração a operacionalidade e a segurança do pessoal de exploração.

Artigo 159°.

Regras de implantação

1- A inserção de um ou mais colectores noutra deve ser feita no sentido do escoamento, de forma a assegurar a tangência da veia líquida secundária à principal.

2- Nas alterações de diâmetro deve haver sempre a concordância da geratriz superior interior dos colectores, de modo a garantir a continuidade da veia líquida.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

3- As mudanças de direcção, diâmetro e inclinação de colectores, que se realizam em câmaras de visita, devem fazer-se por meio de caleiras semicirculares construídas na soleira, com altura igual a dois terços do maior diâmetro, de forma a assegurar a continuidade da veia líquida.

4- As soleiras devem ter uma inclinação mínima de 10% e máxima de 20% no sentido das caleiras.

5- Em zonas em que o nível freático se situe, de forma contínua ou sazonal, acima da soleira da câmara de visita, deve garantir-se a estanquidade a infiltrações das suas paredes e fundo.

6- No caso de a profundidade das câmaras de visita exceder 5 m, devem ser construídos, por razões de segurança, patamares espaçados no máximo de 5 m, com coberturas de passagem desencontradas.

7- Em sistemas de águas residuais pluviais e para quedas superiores a 1 m, a soleira deve ser protegida de forma a evitar a erosão.

8- Em sistemas unitários ou de águas residuais domésticas é de prever uma queda guiada à entrada da câmara de visita, sempre que o desnível a vencer for superior a 0,5 m, e uma concordância na caleira, sempre que o desnível for superior a este valor.

Artigo 160º.

Natureza dos materiais

1- A soleira, o corpo e a cobertura podem ser de betão simples ou armado consoante os esforços previsíveis.

2- Os dispositivos de fecho e de acesso fixos podem ser de ferro fundido, de grafite lamelar, ou esferoidal, ou de outro material que garanta eficaz protecção contra a corrosão.

3- A tampa pode ainda ser de betão armado ou de combinação de betão com um dos materiais referidos no número anterior, devendo, neste caso, existir uma perfeita aderência entre eles.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

SECÇÃO II

Câmaras de corrente de varrer

Artigo 161º.

Utilização

1- As câmaras de corrente de varrer são dispositivos que não carecem de ser instalados nos novos sistemas e que têm sido utilizados nas antigas redes de colectores de águas residuais tendo em vista garantir as condições de autolimpeza.

2- Estas câmaras não devem, por razões de ordem sanitária, possuir qualquer ligação directa com a rede de distribuição de água potável, fazendo-se o seu enchimento por manueira ou dispositivo equivalente.

SECÇÃO III

Sarjetas e sumidouros

Artigo 162º.

Implantação

Deve ser prevista a implantação de sarjetas ou sumidouros:

- a) Nos pontos baixos da via pública;
- b) Nos cruzamentos, de modo a evitar a travessia da faixa de rodagem pelo escoamento superficial;
- c) Ao longo dos percursos das valetas, de modo que a largura da lâmina de água não ultrapasse o valor considerado nos critérios de dimensionamento hidráulico.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 163°.

Tipos

1- As sarjetas são dispositivos com entrada lateral das águas de escorrência superficial, normalmente instaladas no passeio da via pública.

2- Os sumidouros são dispositivos com entrada superior das águas de escorrência e implicam necessariamente a existência de uma grade que permita a entrada da água sem prejudicar a circulação rodoviária e usualmente implantados no pavimento da via pública.

3- As sarjetas e os sumidouros podem dispor ou não de sifonagem e de câmara de retenção de sólidos.

Artigo 164°.

Dimensões mínimas

1- As dimensões mínimas a que devem obedecer as sarjetas e os sumidouros são os seguintes:

a) Sarjetas:

Largura de abertura lateral - 45 cm;

Altura de abertura lateral - 10 cm;

b) Sumidouros:

Largura da grade - 35 cm;

Comprimento da grade - 60 cm.

2- As grades dos sumidouros devem ter as barras na direcção do escoamento, reduzindo-se ao mínimo o número de barras transversais.

3- A área útil de escoamento dos sumidouros deve ter um valor mínimo de um terço da área total da grade.

Artigo 165°.

Critérios de dimensionamento

1- A eficiência hidráulica das sarjetas e sumidouros varia com a inclinação longitudinal e transversal do aruamento e a geometria da superfície de entrada.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- No dimensionamento das sarjetas e sumidouros deve atender-se aos valores dos caudais superficiais a drenar, à capacidade de vazão dos colectores onde esses caudais afluem e ainda outros factores tais como os entupimentos, a segurança e comodidade do trânsito.

3- No escoamento das águas pluviais nas valetas devem ser ponderados, cumulativamente, para períodos de retorno de 2 a 10 anos, os critérios seguintes:

- a) Critério de não transbordamento;
- b) Critério de limitação da velocidade;
- c) Critério de limitação da largura máxima da lâmina de água na valeta junto ao lancil.

4- No primeiro critério impõe-se que a altura máxima da lâmina de água junto ao passeio seja a da altura do lancil deduzida de 2 cm para folga.

5- No segundo critério deve limitar-se a velocidade de escoamento superficial a 3 m/s para evitar o desgaste do pavimento.

6- No terceiro critério deve reduzir-se a 1 m a largura máxima de lâmina de água nas valetas junto dos lancis dos passeios.

7- Para colectores calculados para períodos de retorno superiores a 10 anos, deve prever-se a implantação de sumidouros de reforço.

Artigo 166º.

Diâmetro mínimo do colector de ligação

O diâmetro nominal mínimo admitido para o colector de ligação das sarjetas e sumidouros à rede de drenagem pública é de 200 mm.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

SECÇÃO IV
Descarregadores

Artigo 167º.
Finalidade

Os descarregadores destinam-se a regular e repartir o escoamento, sendo a sua utilização mais frequente nas redes unitárias.

Artigo 168º.
Critérios de dimensionamento

O caudal de dimensionamento dos descarregadores deve ter em conta os seguintes factores:

- a) Grau de diluição do efluente descarregado, susceptível de ser aceite pelo meio receptor;
- b) Não perturbar o bom funcionamento das instalações a jusante;
- c) Assegurar o encaminhamento de sólidos flutuantes para a estação de tratamento;
- d) Não afectar a economia do custo global do sistema;
- e) Não ultrapassar seis vezes o caudal médio de tempo seco.

SECÇÃO V
Forquilhas

Artigo 169º.
Instalação

1- A inserção das forquilhas nos colectores é feita obrigatoriamente com um ângulo de incidência igual ou inferior a 67º. 30'.

2- Sempre que possível, a instalação das forquilhas deve ser simultânea com a execução do colector público e, se a instalação do ramal de ligação vier a ser feita posteriormente, a forquilha deve ficar tamponada.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

3- Em caso de não existência de forquilha aquando da instalação do ramal de ligação, é necessário remover um troço do colector, substituindo-o pela forquilha, ou efectuar a perfuração do colector através de mecanismos que permitam a correcta inserção do ramal colector.

CAPÍTULO VI
Instalações complementares

SECÇÃO I
Instalações elevatórias

Artigo 170º.
Localização

Na localização das instalações elevatórias deve observar-se o disposto no artigo 74º.

Artigo 171º.
Dispositivo de tratamento preliminar

Sempre que as características das águas residuais afluentes e a protecção do sistema a jusante o justifiquem, deve prever-se nas estações elevatórias a utilização de desarenadores, grades ou trituradores.

Artigo 172º.
Implantação de descarregador

As instalações elevatórias devem dispor a montante de um descarregador ligado a um colector de recurso para fazer face à ocorrência de avarias, necessidade de colocação fora de serviço ou afluência excessiva de águas residuais.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 173°.

Câmara de aspiração ou de toma

1- No dimensionamento da câmara de aspiração de uma estação elevatória deve ser cuidadosamente analisada a variabilidade dos caudais afluentes, o que se torna particularmente importante em sistemas unitários.

2- O volume da câmara deve ser calculado em função da frequência de arranque dos equipamentos de elevação, com o objectivo de evitar tempos de retenção que excedam cinco a dez minutos para os caudais médios afluentes.

3- A forma da câmara deve ser de molde a evitar a acumulação dos sólidos, o que exige adequada inclinação das paredes.

Artigo 174°.

Equipamento elevatório

1- O equipamento elevatório pode ser constituído por grupos electrobomba, submersíveis ou não, parafusos de Arquímedes e ejectores.

2- Na definição e caracterização dos grupos electrobomba deve ter-se em consideração os seguintes aspectos:

- a) Número máximo de arranques por hora admissível para o equipamento a instalar;
- b) Velocidade máxima de rotação;
- c) Instalação, no mínimo, de dois dispositivos de elevação idênticos, tendo, neste caso, cada um a potência de projecto e destinados a funcionar como reserva activa mútua e, eventualmente, em simultâneo em caso de emergência.

3- Os parafusos de Arquímedes podem ser utilizados com vantagem em situações de grande variabilidade de caudais e pequenas alturas de elevação.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

4- Os ejectores podem ser utilizados para pequenas alturas de elevação e pequenos caudais quando se pretenda fácil e simples manutenção e boas condições de higiene e segurança dos operadores do sistema.

Artigo 175º.

Condutas elevatórias

1- O diâmetro interior das condutas elevatórias deve ser definido em função de estudo técnico-económico que abranja todo o período de exploração, sendo recomendável que o seu valor não desça abaixo de 100 mm.

2- A velocidade mínima de escoamento deve ser de 0,70 m/s.

3- O perfil longitudinal deve ser preferencialmente ascendente, não devendo a linha piezométrica intersectar a conduta, mesmo em situações de caudal nulo.

4- Devem ser definidas as envolventes de pressões mínimas e máximas provenientes da ocorrência de regimes transitórios e verificada a necessidade ou não de órgãos de protecção.

5- Sempre que se pretenda libertar o ar das condutas deve recorrer-se preferencialmente a tubos de ventilação.

6- Deve ser evitada, sempre que possível, a colocação de ventosas nas condutas elevatórias, mas, em caso de absoluta necessidade, devem ser utilizadas ventosas apropriadas para águas residuais.

7- Nos pontos baixos das condutas e, sempre que se justificar, em pontos intermédios, devem ser instaladas descargas de fundo por forma a permitir o seu esvaziamento em período de tempo aceitável, salvaguardando-se condições de salubridade e ambiente.

8- Devem calcular-se os impulsos nas curvas e pontos singulares e prever-se maciços de amarração de acordo com a resistência do solo.

9- Para evitar a formação de gás sulfídrico devem evitar-se condutas elevatórias extensas.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

SECÇÃO II
Bacias de retenção

Artigo 176°.

Finalidade

1- A bacias de retenção são estruturas que se destinam a regularizar o escoamento pluvial afluente, amortecendo os caudais de ponta e permitindo compatibilizar o seu valor com limites previamente fixados.

2- Para além do aspecto fundamental de regularização dos caudais afluentes, as bacias de retenção podem ainda, segundo os seus tipos, apresentar as seguintes vantagens:

- a) Contribuir para o melhoramento da qualidade das águas pluviais;
- b) Contribuir para o melhor comportamento do sistema de drenagem global onde se encontram integradas, quando da ocorrência de precipitações excepcionais;
- c) Possibilitar a constituição, quando se trate de bacias de água permanente, de pólos de interesse turístico e recreativo, especialmente quando integradas no tecido urbano ou em zonas verdes;
- d) Constituir reservas contra incêndios ou para fins de rega.

Artigo 177°.

Tipos

1- As bacias de retenção podem ser :

- a) Subterrâneas, formando verdadeiros reservatórios de regularização enterrados;
- b) Superficiais, constituindo reservas de água ao ar livre.

2- As bacias de retenção superficiais podem classificar-se, quanto ao seu comportamento hidráulico, em:



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- a) Bacias secas, se contiverem água apenas num período relativamente curto a seguir à chuvada;
- b) Bacias de água permanente, se contiverem água mesmo em período de estiagem.

Artigo 178°.

Elementos constituintes

As bacias de retenção superficiais são constituídas por:

- a) Corpo, que inclui fundo e bermas e resulta do aproveitamento possível das condições topográficas locais;
- b) Dispositivos de funcionamento normal destinados a assegurar a regularização do caudal efluente e a manutenção de um nível mínimo a montante, no caso de bacias de água permanente;
- c) Dispositivos de segurança, descarregadores de superfície e eventualmente diques fusíveis, destinados a garantir o esgotamento das águas em condições excepcionais;
- d) Descarga de fundo, com o objectivo de assegurar o esvaziamento da bacia de retenção em operações de limpeza e manutenção, podendo também funcionar como sistema de segurança.

Artigo 179°.

Dimensionamento hidráulico

1- O dimensionamento hidráulico de uma bacia de retenção consiste no cálculo do volume necessário ao armazenamento do caudal afluente, correspondente à precipitação com um determinado período de retorno ou a um hidrograma de cheia conhecido, por forma que o caudal máximo efluente não ultrapasse determinado valor preestabelecido.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- A natureza do problema a resolver, o grau de precisão requerido e a informação disponível condicionam o método de cálculo a utilizar.

3- Se não se dispuser de um modelo de escoamento que permita gerar o hidrograma de entrada ou hidrograma de escoamento afluente, pode recorrer-se ao método simplificado.

4- O método simplificado baseia-se no conhecimento das curvas intensidade-duração-frequência aplicáveis à área em estudo e permite o cálculo do volume necessário para armazenar o caudal afluente resultante da precipitação do período de retorno escolhido, de modo que na descarga se obtenha um caudal, suposto constante, correspondente à capacidade máxima de vazão a jusante.

5- O pré-dimensionamento do volume de armazenamento pode ser obtido pela expressão seguinte:

$$V_a = 10 \cdot \left(\frac{b q_s}{1+b} \right) \cdot \left| \frac{q_s}{a(1+b)} \right|^{1/b} \cdot C.A$$

com:

$$q_s = \frac{6q}{CA}$$

onde:

V_a = Volume de armazenamento, em metros cúbicos;

q_s = Caudal específico efluente, ou seja, o caudal por unidade de área activa da bacia de drenagem, em milímetros/minuto;

C = coeficiente de escoamento;

a, b = parâmetros da curva intensidade - duração (anexo IX do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 23/95);

q = caudal máximo efluente, em metros cúbicos/segundo;

A = área da bacia de drenagem, em hectares.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 180°.

Aspectos construtivos

1- Nas bacias secas, a inclinação de fundo não deve inferior a $1/20$ para impedir a formação de zonas alagadas e as inclinações dos taludes das bermas não podem exceder $1/6$ ou $1/2$, consoante sejam ou não transitáveis.

2- Nas bacias de água permanente é aconselhável existir, em tempo seco, uma lâmina líquida permanente de altura não inferior a 1,5 m a fim de evitar o desenvolvimento excessivo de plantas aquáticas e possibilitar a vida piscícola.

3- Estando a bacia de água permanente integrada em zona urbana, deve prever-se uma variação do nível de água de cerca de 0,5 m para a precipitação do período de retorno escolhido e assegurar-se o tratamento conveniente das bermas, considerando nomeadamente:

- a) Taludes relvados com inclinação não superior a $1/6$;
- b) Parâmetros verticais de 0,75 m de altura, ao longo dos quais se verificam as variações de nível da água;
- c) Bermas de 2 m a 4 m de largura, no coroamento dos parâmetros verticais, por razões de segurança.

SECÇÃO III

Sifões invertidos

Artigo 181°.

Finalidade

Os sifões invertidos são condutas em forma de U que, funcionando graviticamente sob pressão, se destinam a ultrapassar obstáculos, num plano inferior a estes, ou a vencer zonas de vale.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 182°.

Dimensionamento hidráulico

- 1- No dimensionamento hidráulico de sifões invertidos deve ter-se em particular atenção a necessidade de manter velocidades de auto-limpeza para a gama previsível de caudais.
- 2- Deve garantir-se, no início da exploração, a ocorrência de velocidades entre 0,70 e 1 m/s, pelo menos uma vez por dia.
- 3- No cálculo das perdas de carga devem incluir-se as perdas de carga localizadas à entrada e à saída, em curvas, válvulas, junções e outras singularidades.
- 4- Os tempos de retenção não devem exceder, em regra, dez minutos, a fim de minimizar a formação de gás sulfídrico.

Artigo 183°.

Aspectos construtivos

Os sifões invertidos devem ter:

- a) Pelo menos duas condutas em paralelo, para situações em que se preveja grande variabilidade de caudais;
- b) Descarregadores laterais de ligação dos vários ramos, quando existam ;
- c) Câmaras de visita a montante e a jusante;
- d) Adufas em cada ramo, instaladas nas câmaras de montante e de jusante ;
- e) Inclinações compatíveis com a possibilidade de uma limpeza eficaz;
- f) Dispositivos de descarga de fundo ou, em alternativa, poço ou reservatório para onde as águas residuais possam ser escoadas e posteriormente removidas.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

SECÇÃO IV

Desarenadores e câmaras de grades

Artigo 184°.

Desarenadores

- 1- Os desarenadores podem ser implantados a montante de estações de tratamento, de instalações elevatórias e de sifões e ainda nas cabeceiras de sistemas unitários ou separativos de águas pluviais, quando a montante exista uma bacia hidrográfica carreando elevadas quantidades de materiais.
- 2- O dimensionamento dos desarenadores deve facultar a remoção de partículas com dimensão igual ou superior a 0,2mm e evitar a deposição de matéria orgânica, devendo garantir-se uma velocidade de escoamento compreendida entre 0,15 m/s e 0,30 m/s.
- 3- O funcionamento dos desarenadores exige a remoção periódica das areias acumuladas.

Artigo 185°.

Câmaras de grades

- 1- As câmaras de grades destinam-se, quando necessário, a reter sólidos grosseiros em suspensão e corpos flutuantes, a fim de proteger as canalizações, válvulas e outros equipamentos situados a jusante, de eventuais obstruções.
- 2- As dimensões das grades devem ajustar-se a velocidades de escoamento compreendidas entre 0,50 m/s e 0,80 m/s na secção útil.

SECÇÃO V

Medidores e registadores

Artigo 186°.

Localização

Devem ser previstas disposições construtivas para a medição e registo de caudais nos seguintes locais:



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- a) À entrada das estações de tratamento;
- b) Na descarga final no meio receptor;
- c) Nas estações elevatórias;
- d) Imediatamente a jusante de zonas ou instalações industriais;
- e) Em pontos estratégicos da rede de colectores.

CAPÍTULO VII

Destino final das águas residuais

SECÇÃO I

Águas residuais domésticas

Artigo 187º.

Destino

O destino final das águas residuais domésticas é a sua integração no meio aquático ou terrestre, natural ou artificial, com a finalidade do seu desembaraço ou reutilização.

Artigo 188º.

Concepção geral

- 1- A escolha da solução mais adequada para a descarga final deve resultar da análise conjunta das características dos meios receptores disponíveis e dos condicionamentos inerentes aos dispositivos de intercepção e tratamento.
- 2- O lançamento de efluentes nos meios receptores deve ser precedido de uma análise de impacte, de modo a serem conhecidas as implicações de saúde pública, ecológicas, estéticas e económicas.
- 3- Os processos de tratamento artificiais a introduzir no percurso entre as redes de águas residuais e o meio receptor têm por finalidade acelerar os processos naturais de depuração de forma controlada, dependendo o grau de tratamento artificial da capacidade de autodepuração do meio receptor.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 189º.

Dispositivos de tratamento

1- Os dispositivos de tratamento, principalmente os que produzem resíduos sólidos, como sejam as lamas, e gasosos, tais como o sulfídrico e metano, devem de preferência localizar-se suficientemente afastados de zonas residenciais.

2- O impacte urbano dos dispositivos de tratamento será tanto maior quanto maior for a dimensão da instalação, a superfície dos órgãos a céu aberto, o volume de lamas a tratar localmente, a agressividade dos resíduos gasosos e o ruído produzido pelos equipamentos.

3- Nos processos de tratamento que geram resíduos é necessário dar a estes destino final adequado, após o necessário grau de tratamento.

4- Os tipos de tratamento de águas residuais mais utilizados, em função da geração ou valorização dos resíduos, são os que genericamente constam do anexo XI do Regulamento aprovado pelo Decreto-Regulamentar n.º.23/95, já atrás citado.

Artigo 190º.

Meios receptores terrestres

São meios receptores terrestres:

- a) As linhas de vale, secas durante a maior parte do ano, nas quais o tratamento secundário dos efluentes pode ser insuficiente, consoante o caudal poluidor, a proximidade da ocupação humana e as utilizações do meio a jusante;
- b) Os terrenos de lançamento final, com ou sem produção agrícola e com ou sem aproveitamento das águas tratadas, aos quais se devem aplicar as novas tecnologias de tratamento pelo terreno adequadas à sua natureza e características, isto é, o escoamento superficial para terrenos impermeáveis, a infiltração rápida para os terrenos muito permeáveis e irrigação agrícola para os outros casos.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 191º.

Meios receptores aquáticos

- 1- São meios receptores aquáticos as águas subterrâneas, ribeiras, rios, lagoas e albufeiras.
- 2- As águas subterrâneas podem ser atingidas por águas residuais por forma directa ou indirecta.
- 3- A introdução directa intencional para recarga de aquíferos não é, em princípio, aceitável, a menos que o grau de tratamento dado corresponda a um efluente com características de água potável.
- 4- A introdução indirecta através do terreno deve ser sempre feita de acordo com as modernas tecnologias de tratamento e lançamento final no terreno.
- 5- Nos pequenos cursos de água é suficiente o tratamento secundário, sempre que a razão entre os caudais de estiagem e os caudais dos efluentes seja, aproximadamente, igual ou superior a 10. Caso contrário, deve recorrer-se ao tratamento terciário ou, em alternativa, ao tratamento através do terreno.
- 6- Para rios de grandes caudais de estiagem, pode ser suficiente o tratamento por simples sedimentação ou apenas preliminar.
- 7- As lagoas e albufeiras, pela fraca renovação das águas, mais são susceptíveis de eutrofização, pelo que, verificando-se esta possibilidade, deve recorrer-se ao tratamento terciário ou ao respectivo lançamento fora desses corpos de água.

Artigo 192º.

Meios receptores aéreos

Em casos excepcionais, como lagoas de evaporação, o ar atmosférico é o meio receptor final.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 193°.

Resíduos secundários

1- Os processos de tratamento artificiais de sólidos, líquidos e gases geram resíduos secundários nos outros dois estados físicos:

- a) Os sólidos geram resíduos líquidos e gasosos;
- b) Os líquidos geram resíduos sólidos e gasosos;
- c) Os gases geram resíduos sólidos e líquidos.

2- Os resíduos gasosos do tratamento de líquidos são sobretudo N₂ e CO₂ e o metano é o mais importante dos resíduos gasosos do tratamento de sólidos e lamas.

SECÇÃO II

ÁGUAS RESIDUAIS PLUVIAIS

Artigo 194°.

Descarga

1- A descarga final dos sistemas urbanos de águas pluviais deve, por razões de economia, ser feita nas linhas de água mais próximas, tornando-se necessário assegurar que essas descargas sejam compatíveis com as características das linhas de água receptoras.

2- As descargas nas linhas de água receptoras ou nos terrenos atravessados podem causar os seguintes efeitos:

- a) Transbordamentos ou cheias causando inundações de maior frequência;
- b) Maior erosão das margens e leitos das linhas de água;
- c) Maior deposição de materiais sólidos;
- d) Redução de áreas cultiváveis.

3- Os prejuízos que eventualmente decorram em consequência dos efeitos da descarga referidos no número anterior devem ser avaliados, sendo o dono da obra causador dos mesmos responsável pela execução das obras de ampliação da secção de vazão da linha de água se se concluir pela sua necessidade.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

4- Quando a descarga final ocorrer na linha de água pública, deve a entidade gestora determinar quais são os caudais de ponta da água a descarregar e as respectivas características qualitativas.

5- No caso previsto no número anterior, não podem ser exigidos caudais de ponta inferiores aos caudais de ponta anteriores à urbanização, nem a retirada de materiais sedimentáveis de volume inferior ao já carreado pelos mesmos caudais.

SECÇÃO III
ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS

Artigo 195°.

Descarga na rede pública

As águas residuais industriais, sempre que possam ser misturadas, com vantagens técnicas e económicas, com as águas residuais domésticas, devem obedecer às regras previstas nos artigos seguintes.

Artigo 196°.

Condicionantes à descarga na rede pública de águas residuais
do sector agro-alimentar e pecuário

1- As águas residuais das indústrias alimentares, de fermentação e de destilaria só são admitidas nos colectores públicos desde que seja analisada a necessidade, caso a caso, de pré-tratamento.

2- As águas residuais das indústrias de lacticínios só podem ser admitidas nos colectores públicos se forem depuradas em conjunto com o elevado volume de águas residuais domésticas, de modo a garantir-se um grau de diluição aceitável.

3- As águas residuais das indústrias de azeite, designadas por águas ruças, não podem ser conduzidas para as redes públicas de drenagem, devendo promover-se o seu transporte a local adequado.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

4- As águas residuais das indústrias de matadouros e de pecuária só podem ser introduzidas nos colectores públicos se sofrerem pré-tratamento adequado e se o seu volume for compatível com a diluição necessária nas águas residuais domésticas.

Artigo 197°.

Condicionantes à descarga na rede pública de águas residuais do sector industrial, florestal e mineiro

1- As águas residuais das indústrias de tabacos, madeira, produtos florestais, têxteis e motores só podem ser admitidas nos colectores públicos desde que seja analisada a necessidade, caso a caso, de pré-tratamento.

2- As águas residuais das indústrias de celulose e papel não devem ser tratadas em conjunto com as águas residuais domésticas.

3- As águas residuais das indústrias metalúrgicas, de petróleo e seus derivados não devem ser admitidas nos colectores públicos.

4- As águas residuais das indústrias químicas e farmacêuticas, dada a sua variedade, só podem ser aceites nos colectores públicos se se provar previamente que, com ou sem pré-tratamento, são susceptíveis de tratamento conjunto com as águas residuais domésticas.

5- As águas residuais das indústrias de galvanoplastia devem ser tratadas, não sendo permitida a incorporação destas águas residuais nos colectores públicos, a menos que, na totalidade, representem menos de 1% do volume total das águas residuais.

6- Nas indústrias de pesticidas, devem prever-se sistemas de tratamento adequados, antes de se fazer a sua junção no colector público.

7- As águas residuais das indústrias de resinas sintéticas só podem ser descarregadas nos colectores públicos se o seu teor em fenol for inferior a 100 mg/l.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

8- As águas residuais das indústrias de borracha podem sofrer a adição de nutrientes para permitir depuração biológica conjunta.

9- As águas residuais das indústrias metalomecânicas podem ser aceites nos colectores públicos, desde que representem uma pequena fracção do efluente doméstico.

10- As águas residuais das indústrias extractivas e afins devem ser objecto de exame, caso a caso, relativamente aos processos químicos e físicos com que estão relacionadas, e ser tratadas em instalações com elevado grau de automatização.

TÍTULO V

Sistemas de drenagem predial de águas residuais

CAPÍTULO I

Regras gerais

Artigo 198°.

Separação de sistemas

1- A montante das câmaras de ramal de ligação, é obrigatória a separação dos sistemas de drenagem de águas residuais domésticas dos de águas pluviais.

2- As águas residuais industriais, após eventual tratamento adequado de acordo com as suas características físicas, químicas e microbiológicas, podem ser conduzidas ao sistema de drenagem de águas residuais domésticas ou pluviais, conforme a sua semelhança.

Artigo 199°.

Lançamentos permitidos

1- Em sistemas de drenagem de águas residuais domésticas é permitido o lançamento, para além destas, das assimiláveis, de acordo com o artigo 116°.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- Em sistemas de drenagem de águas residuais pluviais é permitido o lançamento das águas provenientes de:

- a) Rega de jardins e espaços verdes, lavagem de arruamentos, pátios e parques de estacionamento, ou seja, aquelas que, de um modo geral, são recolhidas pelas sarjetas, sumidouros ou ralos;
- b) Circuitos de refrigeração e instalações de aquecimento;
- c) Piscinas e depósitos de armazenamento de água;
- d) Drenagem do subsolo.

Artigo 200°.

Lançamentos interditos

Sem prejuízo do disposto em legislação especial, é interdito o lançamento em sistemas de drenagem de águas residuais, qualquer que seja o seu tipo, das matérias e materiais previstos no artigo 117°.

Artigo 201°.

Cadastro dos sistemas

A entidade gestora do serviço de drenagem pública de águas residuais deve manter em arquivo os cadastros dos sistemas prediais.

Artigo 202°.

Identificação das canalizações

As canalizações instaladas à vista ou visitáveis devem ser identificadas consoante a natureza das águas residuais transportadas, de acordo com as regras de normalização estabelecidas.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO II

Concepção dos sistemas

Artigo 203°.

Ventilação

1- Os sistemas de drenagem de águas residuais domésticas tem sempre ventilação primária, que é obtida pelo prolongamento de tubos de queda até à sua abertura na atmosfera ou, quando estes não existam, pela instalação de colunas de ventilação nos extremos de montante dos colectores prediais.

2- Além deste tipo de ventilação, os sistemas devem dispor, quando necessário, de ventilação secundária, parcial ou total, realizada através de colunas ou de ramais e colunas de ventilação.

3- A rede de ventilação de águas residuais domésticas deve ser independente de qualquer outro sistema de ventilação do edifício.

Artigo 204°.

Remodelação ou ampliação de sistemas existentes

Sempre que na remodelação ou ampliação de um sistema haja aumento do caudal de ponta, deve comprovar-se a suficiência da capacidade de transporte dos tubos de queda e colectores prediais e da ventilação do sistema.

Artigo 205°.

Sistemas de drenagem de águas residuais domésticas

1- Todas as águas residuais recolhidas acima ou ao mesmo nível do arruamento onde está instalado o colector público em que vão descarregar devem ser escoadas para este colector, por meio da acção da gravidade.

2- As águas residuais recolhidas abaixo do nível do



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

arruamento, como é o caso de caves, mesmo que localizadas acima do nível do colector público, devem ser elevadas para um nível igual ou superior ao do arruamento, atendendo ao possível funcionamento em carga do colector público, com o consequente alagamento das caves.

3- Em casos especiais, a aplicação de soluções técnicas que garantam o não alagamento das caves pode dispensar a exigência do número anterior.

4- Para prevenção da contaminação deve observar-se o estipulado no artigo 85°.

Artigo 206°.

Sistemas de drenagem de águas pluviais

1- Na concepção de sistemas de drenagem de águas pluviais, a ligação à rede pública pode ser feita directamente ou através de valetas de arruamentos.

2- As águas pluviais recolhidas a nível inferior ao do arruamento devem ser drenadas conforme o referido no artigo anterior.

Artigo 207°.

**Sistemas de águas residuais domésticas
onde não exista drenagem pública**

1- Os sistemas prediais de águas residuais domésticas, quando não exista drenagem pública, devem obedecer a todas as disposições do presente Regulamento, até à câmara do ramal de ligação.

2- A restante parte destes sistemas obedece ao previsto nas disposições legais e regulamentares aplicáveis.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO III

Elementos de base para dimensionamento

Artigo 208°.

Caudais de descarga de águas residuais domésticas

1- Os caudais de descarga a atribuir aos aparelhos e equipamentos sanitários devem estar de acordo com o fim específico a que se destinam.

2- Os valores mínimos dos caudais de descarga a considerar nos aparelhos e equipamentos sanitários são os indicados no anexo XIV do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n°. 23/95.

Artigo 209°.

Coefficiente de simultaneidade

1- Deve ter-se em conta a possibilidade do funcionamento não simultâneo da totalidade dos aparelhos e equipamentos sanitários, considerando-se na determinação do caudal de cálculo o coeficiente de simultaneidade mais adequado, nos termos dos números 1 a 3 do artigo 91°.

2- Os caudais de cálculo em função dos caudais acumulados, tendo em conta os coeficientes de simultaneidade, são os fornecidos pelo anexo XV do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n°. 23/95, que podem ser utilizados para os casos correntes de habitação.

Artigo 210°.

Precipitação

1- Na determinação da precipitação a adoptar, deve ter-se em conta o disposto no artigo 128°.

2- O período de retorno a considerar no dimensionamento hidráulico de uma rede predial de drenagem pluvial deve ser, no mínimo, de cinco anos, para uma duração de precipitação de cinco minutos.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

96

Artigo 211°.

Coeficiente de escoamento

O coeficiente de escoamento é determinado de acordo com o disposto no artigo 129°. , sendo a unidade o valor para coberturas de edifícios.

CAPÍTULO IV

Canalizações

SECÇÃO I

Ramais de descarga

Artigo 212°.

Finalidade

1- Os ramais de descarga das águas residuais domésticas têm por finalidade a condução destas aos respectivos tubos de queda ou, quando estes não existam, aos colectores prediais.

2- Os ramais de descarga de águas pluviais têm por finalidade a condução destas aos respectivos tubos de queda ou, quando estes não existam, aos colectores prediais, poços absorventes, valetas ou áreas de recepção apropriadas.

Artigo 213°.

Caudais de cálculo

1- Os caudais de cálculo dos ramais de descarga de águas residuais domésticas devem basear-se nos caudais de descarga atribuídos aos aparelhos sanitários e nos coeficientes de simultaneidade, nos termos dos artigos 209°. e 211°..

2- Os caudais de cálculo de ramais de descarga de águas pluviais devem basear-se nas áreas a drenar em projecção horizontal, no coeficiente de escoamento e na precipitação.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 214°.

Dimensionamento hidráulico-sanitário

1- No dimensionamento hidráulico-sanitário dos ramais de descarga de águas residuais domésticas deve ter-se em atenção:

- a) Os caudais de cálculo;
- b) As inclinações, que devem situar-se entre 10 e 40 mm/m;
- c) A rugosidade do material;
- d) O risco de perda do fecho hídrico.

2- Os ramais de descarga individuais podem ser dimensionados para escoamento a secção cheia, desde que sejam respeitadas as distâncias máximas entre o sifão e a secção ventilada indicadas no anexo XVI do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n°. 23/95.

3- Quando excedidas aquelas distâncias e nos sistemas sem ramais de ventilação, os ramais de descarga devem ser dimensionados para escoamento a meia secção.

4- Os ramais de descarga não individuais devem ser sempre dimensionados para escoamento a meia secção.

5- No dimensionamento hidráulico dos ramais de descarga de águas pluviais deve ter-se em atenção :

- a) Os caudais de cálculo;
- b) As inclinações, que não devem ser inferiores a 5 mm/m;
- c) A rugosidade do material.

6- Os ramais de descargas de águas pluviais podem ser dimensionados para escoamento a secção cheia.

Artigo 215°.

Diâmetro mínimo

1- Os diâmetros nominais mínimos admitidos para os ramais de descarga individuais dos aparelhos sanitários são os fixados no anexo XIV referido no n°.2 do artigo 208°.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- O diâmetro nominal mínimo dos ramais de descarga de águas pluviais é de 40 mm, excepto quando aplicados ralos de pinha em que o diâmetro mínimo deve ser de 50 mm.

Artigo 216°.

Sequência de secções

A secção do ramal de descarga não pode diminuir no sentido do escoamento.

Artigo 217°.

Traçado

1- O traçado dos ramais de descarga deve obedecer ao princípio dos traçados varejáveis, devendo ser feito por troços rectilíneos unidos por curvas de concordância, facilmente desobstruíveis sem necessidade de proceder à desmontagem, ou por caixas de reunião.

2- O troço vertical dos ramais de descarga não pode exceder, em caso algum, 2 m de altura.

3- A ligação de vários aparelhos sanitários a um mesmo ramal de descarga pode ser feita por meio de forquilhas ou caixas de reunião.

4- Os ramais de descarga das bacias de retrete e os das águas de sabão devem ser normalmente independentes.

5- Os ramais de descarga de águas de sabão ou de urinóis só podem ser ligados a ramais de descarga de bacias de retrete desde que esteja assegurada a adequada ventilação secundária dos primeiros, tendo em vista impedir fenómenos de sifonagem induzida.

6- Os ramais de descarga dos urinóis devem ser independentes dos restantes aparelhos, podendo ser ligados aos ramais de águas de sabão por caixas de reunião.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 218°.

Ligação ao tubo de queda ou ao colector predial

- 1- A ligação dos ramais de descarga deve ser feita :
 - a) Aos tubos de queda, por meio de forquilhas;
 - b) Aos colectores prediais, por meio de forquilhas ou câmaras de inspecção.

2- Não é permitida a ligação de ramais de descarga de bacias de retrete e de águas de sabão, no mesmo plano horizontal do tubo de queda, com forquilhas de ângulo de inserção superior a 45.°.

Artigo 219°.

Localização

1- Os ramais de descarga podem ser embutidos, colocados à vista ou visitáveis em tectos falsos e galerias, ou enterrados.

2- A colocação dos ramais de descarga não pode afectar a resistência dos elementos estruturais do edifício nem das canalizações.

SECÇÃO II

Ramais de ventilação

Artigo 220°.

Finalidade

Os ramais de ventilação têm por finalidade a manutenção do fecho hídrico nos sifões sempre que este não esteja assegurado pelas restantes condições exigidas neste Regulamento.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 221°.

Dimensionamento

O diâmetro dos ramais de ventilação não deve ser inferior a dois terços do diâmetro dos ramais de descarga respectivos.

Artigo 222°.

Traçado

1- Os ramais de ventilação devem ser constituídos por troços rectilíneos, ascendentes e verticais, até atingirem uma altura mínima de 0,15 m acima do nível superior do aparelho sanitário mais elevado a ventilar por esse ramal.

2- A ligação à coluna de ventilação deve ser feita por troços com a inclinação mínima de 2%, para facilitar o escoamento da água condensada para o ramal de descarga.

3- A inserção do ramal de ventilação no ramal de descarga deve fazer-se a uma distância do sifão a ventilar não inferior ao dobro do diâmetro deste ramal nem superior ao indicado no anexo XVI referido no n.º 2 do artigo 214°.

4- Nos aparelhos em bateria, com excepção de bacias de retrete e similares, caso não se faça a ventilação secundária individual os ramais de ventilação colectivos devem ter ligação ao ramal de descarga, no máximo de três em três aparelhos.

Artigo 223°.

Localização

Na localização de ramais de ventilação deve respeitar-se o disposto no artigo 219°.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 224°.

Natureza dos materiais

Os ramais de ventilação podem ser de PVC rígido, ferro fundido ou outros materiais que reúnam as necessárias condições de utilização.

SECÇÃO III

Algerozes e caleiras

Artigo 225°.

Finalidade

Os algerozes e caleiras têm por finalidade a recolha e condução de águas pluviais aos ramais de descarga ou aos tubos de queda.

Artigo 226°.

Caudais de cálculo

Os caudais de cálculo de algerozes e caleiras devem ser obtidos de acordo com as áreas a drenar, tendo em conta o determinado nos artigos 210° e 211°.

Artigo 227°.

Dimensionamento hidráulico

No dimensionamento hidráulico de algerozes e caleiras deve ter-se em atenção:

- a) Os caudais referidos no artigo anterior;
- b) A inclinação;
- c) A rugosidade do material;
- d) A altura da lâmina líquida, que não deve exceder 0,7 da altura da secção transversal.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 228°.

Natureza dos materiais

Os algerozes e caleiras podem ser de chapa zincada, betão, fibrocimento, PVC rígido ou outros materiais que reúnam as necessárias condições de utilização.

SECÇÃO IV

Tubos de queda

Artigo 229°.

Finalidade e taxa de ocupação

1- Os tubos de queda de águas residuais domésticas têm por finalidade a condução destas, desde os ramais de descarga até aos colectores prediais, servindo, simultaneamente, para ventilação das redes predial e pública.

2- A taxa de ocupação num tubo de queda consiste na razão entre a área ocupada pela massa líquida e a área da secção interior do tubo.

Artigo 230°.

Caudais de cálculo

1- Os caudais de cálculo de tubos de queda de águas residuais domésticas devem basear-se nos caudais de descarga.

2- Os caudais de cálculo de tubos de queda de águas pluviais devem ser o somatório dos caudais de cálculo dos algerozes, caleiras e ramais de descarga que para eles descarregam.

Artigo 231°.

Dimensionamento hidráulico-sanitário

1- No dimensionamento hidráulico-sanitário de tubos de queda de águas residuais domésticas deve ter-se em atenção:

- a) Os caudais de cálculo referidos no artigo anterior;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

b) A taxa de ocupação, que não deve exceder o valor de um terço em sistemas com ventilação secundária, devendo descer até um sétimo em sistemas sem ventilação secundária, de acordo com a tabela do anexo XVII do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º.23/95.

2- O diâmetro dos tubos de queda de águas residuais domésticas deve ser constante em toda a sua extensão.

3- É obrigatória a instalação de coluna de ventilação sempre que o caudal de cálculo nos tubos de queda com altura superior a 35 m for maior que 700 l/min.

4- No dimensionamento hidráulico dos tubos de queda de águas pluviais deve ter-se em atenção:

a) os caudais de cálculo referidos no artigo anterior;

b) A altura de água acima do tubo de queda, ou seja a carga na coluna.

5- No dimensionamento hidráulico dos tubos de queda previstos neste artigo, pode observar-se, a título exemplificativo, o disposto nos anexos XVIII e XIX do regulamento citado na alínea b) do n.º. 1.

Artigo 232º.

Diâmetro mínimo

O diâmetro nominal dos tubos de queda de águas residuais, domésticas ou pluviais, não pode ser inferior ao maior dos diâmetros dos ramais a eles ligados, com o mínimo de 50 mm.

Artigo 233º.

Traçado

1- O traçado dos tubos de queda deve ser vertical, formando preferencialmente um único alinhamento recto.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- Não sendo possível evitar mudanças de direcção, estas devem ser efectuadas por curvas de concordância, não devendo o valor da translação exceder 10 vezes o diâmetro do tubo de queda.

3- No caso de exceder aquele valor, o troço intermédio de fraca pendente deve ser tratado como colector predial.

4- A concordância dos tubos de queda de águas residuais domésticas com troços de fraca pendente faz-se por curvas de transição de raio não inferior ao triplo do seu diâmetro, tomando como referência o eixo do tubo, ou por duas curvas de 45°. eventualmente ligadas por um troço recto.

5- A abertura para o exterior dos tubos de queda de águas residuais domésticas deve:

- a) Localizar-se a 0,5 m acima da cobertura da edificação ou, quando esta for terraço, 2m acima do seu nível;
- b) Exceder, pelo menos, 0,2 m o capelo da chaminé que se situar a uma distância inferior a 0,5 da abertura;
- c) Elevar-se, pelo menos, 1 m acima das vergas dos vãos de qualquer porta, janela ou fresta de tomada de ar, localizadas a uma distância inferior a 4 m;
- d) Ser protegida com rede para impedir a entrada de matérias sólidas e de pequenos animais.

6- As condições expostas são demonstradas no anexo XX do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n°. 23/95.

Artigo 234°.

Localização

1- Os tubos de queda de águas residuais domésticas devem ser localizados, de preferência, em galerias verticais facilmente acessíveis.

2- Os tubos de queda de águas pluviais devem ser localizados, de preferência, à vista na face exterior do edifício ou em galerias verticais acessíveis.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 235°.

Bocas de limpeza

1- A instalação de bocas de limpeza em tubos de queda de águas residuais domésticas é obrigatória nos seguintes casos:

- a) Nas mudanças de direcção, próximo das curvas de concordância;
- b) Na vizinhança da mais alta inserção dos armazéns de descarga no tubo de queda;
- c) No mínimo de três em três pisos, junto da inserção dos ramais de descarga respectivos, sendo aconselhável em todos os pisos;
- d) Na sua parte inferior, junto às curvas de concordância com o colector predial, quando não for possível instalar uma câmara de inspecção nas condições referidas neste Regulamento.

2- As bocas de limpeza devem ter um diâmetro no mínimo igual ao do respectivo tubo de queda e a sua abertura deve estar tão próximo deste quanto possível.

3- As bocas de limpeza devem ser instaladas em locais de fácil acesso e utilização.

Artigo 236°.

Descarga

1- Os tubos de queda de águas residuais domésticas devem ligar aos colectores prediais após instalação de curvas de concordância obedecendo ao indicado no n.º 4 do artigo 233°. e a inserção naqueles deve ser efectuada por meio de forquilhas ou câmaras de inspecção, consoante se trate, respectivamente, de colectores facilmente acessíveis ou enterrados.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA

CÂMARA MUNICIPAL

2- Se a distância entre o colector predial e o troço vertical do tubo de queda for superior a 10 vezes o diâmetro deste, deve garantir-se a ventilação secundária ou ser instalada uma câmara de inspecção àquela distância ou ainda solução equivalente que assegure a ventilação primária, tendo em vista atenuar as consequências do ressalto hidráulico.

3- Os tubos de queda de águas pluviais podem descarregar:

- a) Em colectores prediais através de forquilhas ou câmaras de inspecção com curvas de concordância entre os troços verticais e de fraca pendente;
- b) Em valetas de arruamentos, directamente ou através de caleiras ou tubos devidamente protegidos contra sobrecargas previsíveis.

Artigo 237°.

Natureza dos materiais

1- Os tubos de queda de águas residuais domésticas podem, entre outros, ser de PVC rígido ou ferro fundido.

2- Os tubos de queda de águas pluviais podem, entre outros, ser de PVC rígido, chapa zincada e ferro fundido ou galvanizado.

SECÇÃO V

Colunas de ventilação

Artigo 238°.

Finalidade

1- As colunas de ventilação têm por finalidade complementar a ventilação efectuada através dos tubos de queda, sempre que a taxa de ocupação naqueles tubos seja superior ao valor mínimo indicado no artigo 231°. ou quando a existência de ramais de ventilação assim o exija.

2- As colunas de ventilação têm ainda por finalidade assegurar a ventilação da rede quando não existam tubos de queda.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 239°.

Dimensionamento

No dimensionamento de colunas de ventilação deve ter-se em atenção a sua altura e o diâmetro dos respectivos tubos de queda, podendo utilizar-se na sua determinação os valores indicados no anexo XXI do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n°. 23/95.

Artigo 240°.

Sequência de secções

A secção da coluna de ventilação não deve diminuir no sentido ascendente.

Artigo 241°.

Traçado

1- O traçado das colunas de ventilação deve ser vertical e as mudanças de direcção constituídas por troços rectilíneos ascendentes ligados por curvas de concordância.

2- As colunas de ventilação devem:

- a) Ter a sua origem no colector predial, a uma distância dos tubos de queda cerca de 10 vezes o diâmetro destes;
- b) Terminar superiormente nos tubos de queda, pelo menos 1 m acima da inserção mais elevada de qualquer ramal de descarga ou abrir directamente na atmosfera nas condições previstas no n°.5 do artigo 233°.;
- c) Ser ligadas aos tubos de queda no mínimo de três em três pisos;
- d) Na ausência de tubos de queda, ter o seu início nas extremidades de montante dos colectores prediais.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 242°.

Localização

As colunas de ventilação podem ser instaladas, de preferência, em galerias verticais facilmente acessíveis.

Artigo 243°.

Natureza dos materiais

As colunas de ventilação podem ser de PVC rígido, ferro fundido ou outros materiais que reúnam as necessárias condições de utilização.

SECÇÃO VI

Colectores prediais

Artigo 244°.

Finalidade

Os colectores prediais tem por finalidade a recolha de águas residuais provenientes de tubos de queda, de ramais de descarga situados no piso superior adjacente e de condutas elevatórias, e a sua condução para o ramal de ligação ou para outro tubo de queda.

Artigo 245°.

Caudais de cálculo

1- Os caudais de cálculo dos colectores prediais de águas residuais domésticas devem basear-se nos caudais de descarga atribuídos aos aparelhos sanitários que neles descarregam e nos coeficientes de simultaneidade, nos termos dos artigos 208° e 209°.

2- Os caudais de cálculo dos colectores prediais de águas pluviais devem ser o somatório dos caudais de cálculo de tubos de queda e ramais de descarga que lhes estão directamente ligados e, eventualmente, de águas freáticas.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 246°.

Dimensionamento hidráulico

1- No dimensionamento hidráulico dos colectores prediais de águas residuais domésticas e pluviais deve ter-se em atenção:

- a) Os caudais de cálculo;
- b) A inclinação, que deve situar-se entre 10 mm e 40 mm/m, podendo baixar até 5 mm/m no caso de colector predial de águas pluviais;
- c) A rugosidade do material.

2- Os colectores prediais de águas residuais domésticas e pluviais devem ser dimensionados para um escoamento não superior a meia secção e a secção cheia, respectivamente.

Artigo 247°.

Diâmetro mínimo

O diâmetro nominal dos colectores prediais não pode ser inferior ao maior dos diâmetros das canalizações a eles ligadas, com um mínimo de 100 mm.

Artigo 248°.

Sequência de secções

A secção do colector predial não pode diminuir no sentido do escoamento.

Artigo 249°.

Traçado

1- O traçado de colectores prediais deve ser rectilíneo, tanto em planta como em perfil.

2- Nos colectores prediais enterrados devem ser implantadas câmaras de inspecção no seu início, em mudanças de direcção, de inclinação, de diâmetro e nas confluências.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

3- Quando os colectores prediais estiverem instalados à vista ou em locais facilmente visitáveis as câmaras de inspecção devem ser substituídas por curvas de transição, reduções, forquilhas e por bocas de limpeza localizadas em pontos apropriados e em número suficiente, de modo a permitir um eficiente serviço de manutenção.

4- As câmaras ou bocas de limpeza consecutivas não devem distar entre si mais de 15 m.

Artigo 250°.

Câmara de ramal de ligação

1- É obrigatória a construção de câmaras implantadas na extremidade de jusante de sistemas prediais, estabelecendo a ligação destes aos respectivos ramais de ligação, localizadas preferencialmente fora da edificação, em logradouros quando existam, junto à via pública e em zonas de fácil acesso.

2- Quando as câmaras de ramal de ligação não possam ser instaladas no exterior das edificações, por implicações com outras infra-estruturas, as mesmas devem ser instaladas dentro das edificações, em zonas de fácil acesso e em zonas comuns nos edifícios de vários fogos.

3- As câmaras de ramal de ligação obedecem ao disposto neste título para as câmaras de inspecção.

4- Não deve existir nas câmaras de ramal de ligação, nos ramais de ligação ou nos colectores prediais, qualquer dispositivo ou obstáculo que impeça a ventilação da rede pública através da rede predial e o escoamento em superfície livre da rede predial para a rede pública.

5- Em sistemas públicos existentes que ainda não satisfaçam as disposições do presente Regulamento, nomeadamente quanto às capacidades de transporte dos colectores, pode aceitar-se a instalação de dispositivos de retenção de sólidos nas câmaras ou ramais de ligação, desde que a entidade gestora assegure a inspecção e limpeza tempestivas.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 251º.

Válvulas de retenção

A instalação de válvulas de retenção só é permitida em casos excepcionais e desde que garantida a sua regular manutenção.

Artigo 252º.

Natureza dos materiais

1- Os colectores prediais de águas residuais domésticas podem, entre outros, ser de materiais de PVC rígido, grés cerâmico vidrado ou ferro fundido.

2- Os colectores prediais de águas pluviais podem, entre outras, ser de PVC rígido, betão, ferro fundido ou aço galvanizado.

CAPÍTULO V

Acessórios

Artigo 253º.

Sifões

1- Os sifões são dispositivos incorporados nos aparelhos sanitários ou inseridos nos ramais de descarga, com a finalidade de impedir a passagem de gases para o interior das edificações.

2- Todos os aparelhos sanitários devem ser servidos, individual ou colectivamente, por sifões.

3- Devem ser munidos de sifões os ralos de recolha de águas pluviais ligados a sistemas unitários ou parcialmente unitários, que se situem em locais de permanência de pessoas ou nas suas imediações.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 254°.

Dimensionamento dos sifões

1- Os diâmetros dos sifões a instalar nos diferentes aparelhos sanitários não devem ser inferiores aos indicados no anexo referido no n°.2 do artigo 214°. nem exceder os dos respectivos ramais de descarga.

2- O fecho hídrico dos sifões não deve ser inferior a 50 mm nem superior a 75 mm para águas residuais domésticas e 100 mm para águas pluviais.

Artigo 255°.

Implantação dos sifões

1- Os sifões devem ser instalados verticalmente, de modo a poder manter-se o seu fecho hídrico, e colocados em locais acessíveis para facilitar operações de limpeza e manutenção.

2- Quando não incorporados nos aparelhos sanitários os sifões devem ser instalados a uma distância não superior a 3m daqueles.

3- Os sifões colectivos podem servir vários aparelhos sanitários produtores de águas de sabão.

4- É proibida a dupla sifonagem nos sistemas de águas residuais domésticas e pluviais.

5- Nas instalações em bateria, cada aparelho sanitário deve ser munido de sifão individual.

Artigo 256°.

Natureza dos materiais dos sifões

Os sifões não incorporados nas louças sanitárias podem ser de latão, PVC rígido ou ferro fundido.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 257°.

Ralos

Os ralos são dispositivos providos de fundos ou fendas, com a finalidade de impedir a passagem de matérias sólidas transportadas pelas águas residuais, devendo estas matérias ser retiradas periodicamente.

Artigo 258°.

Dimensionamento dos ralos

1- A área útil mínima dos ralos de águas residuais domésticas não deve ser inferior a dois terços da área da secção dos respectivos ramais de descarga.

2- Os ralos instalados no topo de tubos de queda de águas pluviais devem ter uma área útil igual ou superior a 1,5 vezes a área da secção daqueles tubos.

Artigo 259°.

Implantação dos ralos

1- É obrigatória a colocação de ralos nos locais de recolha de águas pluviais e de lavagem de pavimentos e em todos os aparelhos sanitários, com excepção de bacias de retrete.

2- Onde se preveja grande acumulação de areias devem usar-se dispositivos retentores associados aos ralos.

3- Os ralos de lava-louças devem ser equipados com cestos retentores de sólidos.

Artigo 260°.

Natureza dos materiais dos ralos

Os ralos podem ser de ferro fundido, latão ou outros materiais que reúnam as necessárias condições de utilização.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 261°.

Câmaras de inspecção

1- As câmaras de inspecção têm por finalidade assegurar as operações de limpeza e manutenção dos colectores e são constituídas de acordo com o disposto no artigo 157°., dispensando-se os dispositivos de acesso para alturas inferiores a 1m.

2- A dimensão mínima em planta das câmaras de inspecção, para alturas inferiores a 1 m, não deve ser inferior a 0,8 da sua altura, medida da soleira ao pavimento.

3- Para alturas superiores a 1m, as dimensões mínimas em planta são as indicadas para as câmaras de visita no artigo 158°.

CAPÍTULO VI

Instalações complementares

Artigo 262°.

Instalações elevatórias

1- As instalações elevatórias devem ser implantadas em locais que permitam uma fácil inspecção e manutenção e minimizem os efeitos de eventuais ruídos, vibrações ou cheiros.

2- As instalações elevatórias devem ser construídas tendo em atenção o disposto na secção I do capítulo VI do título IV, considerando a necessidade de dispor de ventilação secundária, devendo o nível máximo da superfície livre no interior da câmara de bombagem não ultrapassar a cota de soleira da mais baixa canalização afluente e o caudal a elevar ser igual ao caudal efluente, acrescido de uma margem de caudal que garanta a segurança adequada das instalações.

Artigo 263°.

Câmaras retentoras

1- As câmaras retentoras têm por finalidade separar e reter matérias transportadas pelas águas residuais que sejam



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

susceptíveis de produzir obstruções, incrustações ou outros danos nas canalizações ou nos processos de depuração.

2- As câmaras retentoras de gorduras e as câmaras retentoras de hidrocarbonetos têm por finalidade a separação, por flutuação, de matérias leves.

3- As câmaras retentoras de sólidos têm por finalidade a separação, por sedimentação, de matérias pesadas.

Artigo 264°.

Dimensionamento das câmaras retentoras

As câmaras retentoras devem ser dimensionadas de modo a terem volume e área de superfície livre adequados ao caudal afluente e ao teor de gorduras, hidrocarbonetos ou sólidos a reter.

Artigo 265°.

Implantação das câmaras

1- Não é permitida a introdução, nas câmaras retentoras, de águas residuais provenientes de bacias de retrete e urinóis.

2- As câmaras retentoras devem localizar-se tão próximo quanto possível dos locais produtores dos efluentes a tratar e em zonas acessíveis, de modo a permitir a sua inspecção periódica e a oportuna remoção das matérias retidas.

Artigo 266°.

Aspectos construtivos das câmaras

1- As câmaras retentoras podem ser prefabricadas ou construídas no local e devem ser impermeáveis, dotadas de dispositivos de fecho resistentes e que impeçam a passagem dos gases para o exterior.

2- As soleiras devem ser planas e rebaixadas em relação à canalização de saída.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

3- Estas câmaras devem ser ventiladas e dotadas de sifão incorporado ou localizado imediatamente a jusante, caso não existam sifões nos aparelhos.

CAPÍTULO VII
Aparelhos sanitários

Artigo 267º.
Dispositivos de descarga

Todas as bacias de retrete, urinóis, pias hospitalares e similares devem ser providos de autoclismos ou fluxómetros capazes de assegurar eficaz descarga e limpeza, instalados a um nível superior àqueles aparelhos, de modo a impedir a contaminação das canalizações de água potável por sucção devida a eventual depressão.

CAPÍTULO VIII
Ensaios

Artigo 268º.
Obrigatoriedade e finalidade

É obrigatória a realização de ensaios de estanquidade e de eficiência, com a finalidade de assegurar o correcto funcionamento das redes de drenagem de águas residuais.

Artigo 269º.
Ensaios de estanquidade

1- Nos ensaios de estanquidade com ar ou fumo, nas redes de águas residuais domésticas, deve observar-se o seguinte:

- a) O sistema é submetido a uma injeção de ar ou fumo à pressão de 400 Pa, cerca de 40 mm de coluna de água, através de uma extremidade, obturando-se as restantes ou colocando nelas sifões com o fecho hídrico regulamentar;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- b) O manómetro inserido no equipamento de prova não deve acusar qualquer variação, durante pelo menos quinze minutos depois de iniciado o ensaio;
- c) Caso se recorra ao ensaio de estanquidade com ar, deve adicionar-se produto de cheiro activo, como por exemplo a hortelã, de modo a facilitar a localização de fugas.

2- Nos ensaios de estanquidade com água nas redes de águas residuais domésticas, deve observar-se o seguinte:

- a) O ensaio incide sobre os colectores prediais da edificação, submetendo-os a carga igual à resultante de eventual obstrução;
- b) Tamponam-se os colectores e cada tubo de queda é cheio de água até à cota correspondente à descarga do menos elevado dos aparelhos que neles descarregam;
- c) Nos colectores prediais enterrados, um manómetro ligado à extremidade inferior tamponada não deve acusar abaixamento de pressão, pelo menos durante quinze minutos.

3- Nos ensaios de estanquidade nas redes de águas pluviais interiores, deve verificar-se o seguinte:

- a) Os sistemas são cheios de água pelas extremidades superiores, obturando-se as restantes, não devendo verificar-se qualquer abaixamento do nível de água durante, pelo menos, 15 minutos;
- b) Nestes ensaios pode também usar-se ar ou fumo, nas condições de pressão equivalentes às da alínea anterior.

Artigo 270°.

Ensaaios de eficiência

Os ensaios de eficiência correspondem à observação do comportamento dos sifões quanto a fenómenos de auto-sifonagem e sifonagem induzida, esta a observar em conformidade com o indicado no anexo XXII do Regulamento aprovado pelo Decreto Regulamentar n°. 23/95.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

TÍTULO VI
Estabelecimentos e exploração
de sistemas públicos

CAPÍTULO I
Estudos e projectos

Artigo 271º.
Formas de elaboração

A elaboração de estudos e projectos dos sistemas públicos pode ser feita directamente pela entidade gestora, através dos seus serviços técnicos, ou indirectamente por adjudicação.

Artigo 272º.
Elementos de base

É da responsabilidade do autor de estudos e projectos a obtenção dos elementos de base necessários, devendo a entidade gestora fornecer a informação disponível necessária.

Artigo 273º.
Alterações

1- Quaisquer alterações ao projecto aprovado pela entidade gestora só podem ser executadas mediante parecer favorável da entidade gestora, podendo ser exigida a apresentação prévia do respectivo projecto de alterações.

2- No caso de esta ser dispensada pela entidade gestora, devem ser entregues, após a execução da obra, as peças de projecto que reproduzam as alterações introduzidas.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 274°.

Exemplar do projecto na obra

Deve um exemplar completo do projecto aprovado, devidamente autenticado, ficar patente no local da obra, em bom estado de conservação e ao dispor das entidades fiscalizadoras.

Artigo 275°.

Técnico responsável

Qualquer que seja a forma adoptada para a elaboração dos estudos e projectos, directamente pela entidade gestora ou indirectamente por contratação, deve sempre ser designado um técnico responsável, cujas funções se iniciam com o começo do estudo ou do projecto e terminam com a conclusão da obra ou com a aprovação do projecto se a obra não for executada.

Artigo 276°.

Deveres do técnico responsável

São deveres do técnico responsável:

- a) Cumprir as disposições do presente Regulamento;
- b) Respeitar as normas deontológicas, designadamente as estabelecidas pela associação profissional a que pertence;
- c) Assegurar a elaboração dos estudos e projectos de acordo com a legislação aplicável e as condições contratuais;
- d) Encontrar as soluções mais adequadas à satisfação dos objectivos fixados, atendendo aos aspectos de natureza económica e à garantia de qualidade da construção;
- e) Alertar o dono da obra, por escrito, para falta de cumprimento de aspectos relevantes do seu projecto e das consequências da sua não observância;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- f) Prestar todos os esclarecimentos que lhe sejam pedidos.

Artigo 277º.

Direitos do técnico responsável

São direitos do técnico responsável:

- a) Usufruir, nos termos da legislação em vigor, dos direitos de autor que lhe caibam pela elaboração de estudos e projectos;
- b) Exigir que os estudos e projectos elaborados só possam ser utilizados para os fins que lhe deram origem, salvo disposições contratuais em contrário;
- c) Ter acesso à obra durante a sua execução sempre que o julgue conveniente;
- d) Autorizar, por escrito, quaisquer alterações ao projecto;
- e) Declinar a responsabilidade pelo comportamento das obras executadas se o dono da obra não atender o aviso formulado nos termos da alínea e) do artigo anterior.

CAPÍTULO II

Execução de obras

SECÇÃO I

Condições gerais

Artigo 278º.

Actualização do cadastro

Concluída a obra, é atribuição da entidade gestora proceder à actualização do seu cadastro, tendo em conta as características dos trabalhos realmente executados.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA

CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 279º.

Entrada em serviço

1- A entrada em serviço dos sistemas deve ser precedida da verificação, pela entidade gestora, dos aspectos de saúde pública e de protecção do ambiente.

2- Nenhum sistema de distribuição de água pode entrar em funcionamento sem que tenha sido feita a desinfecção das canalizações e reservatórios e a vistoria geral de todo o sistema.

3- As novas redes de drenagem de águas residuais só podem entrar em serviço desde que esteja garantido o adequado destino final dos efluentes e dos resíduos resultantes do tratamento.

SECÇÃO II

Fiscalização

Artigo 280º.

Acções de fiscalização

As acções de fiscalização devem incidir no cumprimento do projecto aprovado, nos aspectos da qualidade dos materiais e equipamentos utilizados e no comportamento da obra, sendo para isso utilizadas as metodologias mais adequadas, designadamente os ensaios.

Artigo 281º.

Ensaaios a realizar

Durante a execução da obra, cabe à fiscalização aprovar as técnicas construtivas a utilizar e mandar proceder aos ensaios previstos neste Regulamento e nas condições contratuais para garantir um adequado comportamento da obra e funcionamento do sistema.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

SECÇÃO III

Ramais de ligação

Artigo 282º.

Responsabilidade de instalação

1- Os ramais de ligação devem considerar-se tecnicamente como partes integrantes das redes públicas de distribuição e de drenagem, competindo à entidade gestora promover a sua instalação mediante o pagamento prévio dos trabalhos orçamentados.

2- Em obras de urbanização previstas na parte final do artigo 2º., a instalação dos ramais de ligação compete ao respectivo promotor.

Artigo 283º.

Condições de instalação

Se o proprietário ou usufrutuário requerer para o ramal de ligação do sistema predial à rede pública modificações, devidamente justificadas, às especificações estabelecidas pela entidade gestora, nomeadamente do traçado ou do diâmetro, compatíveis com as condições de exploração e manutenção do sistema público, esta entidade pode dar-lhe satisfação desde que aquele tome a seu cargo o acréscimo nas respectivas despesas, se o houver.

Artigo 284º.

Conservação

1- A conservação dos ramais de ligação compete à entidade gestora.

2- Quando os contadores se encontrem a distância apreciável do limite da propriedade, a entidade gestora pode instalar uma válvula de seccionamento na extremidade de jusante do ramal de ligação de água, a qual só por ela pode ser manobrada.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 285°.

Substituição

A substituição ou renovação dos ramais de ligação é feita pela entidade gestora a expensas suas.

Artigo 286°.

Entrada em Serviço

Nenhum ramal de ligação pode entrar em serviço sem que os sistemas prediais tenham sido verificados e ensaiados de acordo com o preconizado nos títulos III e V deste Regulamento.

Artigo 287°.

Suspensão do serviço

A válvula de suspensão de cada ramal de ligação de água existente na sua extremidade de montante só pode ser manobrada pela entidade gestora, salvo em caso urgente de força maior que lhe deve ser imediatamente comunicado.

CAPÍTULO III

Exploração de sistemas públicos

SECÇÃO I

Regras gerais

Artigo 288°.

Responsabilidade

É da responsabilidade da entidade gestora:

- a) O registo de todos os acontecimentos relevantes para o sistema e o respectivo tratamento, de modo a poderem ser úteis à interpretação do seu funcionamento, devendo anualmente ser tornados públicos os resultados;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- b) A definição e execução de um programa de operação dos sistemas, com indicação das tarefas, sua periodicidade e metodologia a aplicar;
- c) A elaboração, execução e actualização de um programa de manutenção dos equipamentos e conservação das instalações, indicando as tarefas a realizar, sua periodicidade e metodologia;
- d) A elaboração, execução e actualização de um programa de controlo de eficiência dos sistemas, tanto no que respeita aos aspectos quantitativos como aos aspectos qualitativos;
- e) A adequada formação e reciclagem dos técnicos e operadores dos sistemas, nomeadamente por proposta do técnico responsável pela exploração.

SECÇÃO II

Higiene e segurança

Artigo 289º.

Objecto

As normas de higiene e segurança do trabalho são as que constam de legislação específica.

Artigo 290º.

Principais factores de risco

1- Os principais riscos ligados às actividades de operação e manutenção dos sistemas públicos de distribuição de água e de drenagem de águas residuais ocorrem quando neles se verificam situações como:

- a) Carência de oxigénio;
- b) Existência de gases ou vapores tóxicos, inflamáveis ou explosivos;
- c) Contacto com águas residuais ou lamas;
- d) Aumento brusco de caudais drenados e inundações súbitas;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- e) Mau funcionamento de máquinas, aparelhos e dispositivos, nomeadamente de plataformas móveis e equipamentos electromecânicos, e de instalações eléctricas;
- f) Ausência de protecção contra quedas em reservatórios, tanques e lagoas de águas residuais.

2- A exposição de pessoas em locais de trabalho durante oito horas não acarreta efeitos fisiológicos sensíveis, desde que o teor de oxigénio seja superior a 14%, devendo ter-se em atenção que abaixo de 10% é perigoso e inferior a 7% é fatal.

3- Os gases e vapores mais perigosos, eventualmente existentes em sistemas públicos de drenagem de águas residuais no que respeita aos riscos de incêndio, explosão ou intoxicação são: vapores de gasolina e de benzol, acetileno, gás de iluminação, gás sulfídrico, cloro, metano e monóxido de carbono.

4- Relativamente às condições de trabalho em atmosferas viciadas, aceita-se que a exposição de um trabalhador, durante uma hora, exige teores em volume de ar que não ultrapasse 0,04% de monóxido de carbono, 0,02% a 0,03% de gás sulfídrico, 0,0004% de gás cloro e, para uma exposição durante oito horas, 0,01% de monóxido de carbono, 0,002% de gás sulfídrico e 0,00005% de cloro.

5- O contacto com resíduos perigosos deve ser evitado, procedendo-se nos locais de trabalho a ensaios específicos de acordo com a legislação vigente.

Artigo 291º.

Locais de elevado risco

1- São considerados locais de elevado risco nos sistemas públicos de distribuição de água:

- a) Os reservatórios de água e as câmaras de manobra, ou de outros equipamentos enterrados, e os poços de captação;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- b) As galerias subterrâneas sem ventilação próximas de condução de gás, depósitos de gasolina ou linhas eléctricas de alta tensão;
- c) Os pisos aéreos dos reservatórios elevados e respectivos acessos;
- d) Os locais de aplicação e de armazenamento de gás cloro e de outros reagentes químicos, potencialmente perigosos, usados no tratamento da água;
- e) Os compartimentos das máquinas e de equipamentos eléctricos das estações elevatórias e de tratamento.

2- Constituem locais de elevado risco nos sistemas públicos de drenagem de águas residuais:

- a) As câmaras de visita ou de inspecção;
- b) Os colectores visitáveis;
- c) As saídas de emissários de águas residuais;
- d) As câmaras enterradas das estações elevatórias, de aspiração de águas residuais ou de lamas;
- e) As obras de entrada das estações de tratamento, quando eventualmente desprovidas de ventilação eficaz;
- f) Os acessos para manutenção e operação das bacias de arejamento e tanques de lamas;
- g) As instalações e áreas de serviços onde se proceda à digestão anaeróbica de lamas e à recuperação e armazenamento de gás biológico;
- h) As instalações de manipulação e de armazenamento de cloro gasoso e de outros reagentes químicos, corrosivos ou tóxicos, usados no tratamento de lamas ou de águas residuais.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO IV

Tarifação

Artigo 292°.

Tarifa média

1- Compete à entidade gestora a definição dos valores das tarifas médias a pagar pelos utilizadores dos sistemas públicos de distribuição de água e de drenagem de águas residuais. 14

2- Na fixação da tarifa média, a entidade gestora deve atender aos princípios constantes do n°.2 do artigo 3° e aos contratos de concessão a que esteja subordinada.

Artigo 293°.

Consumos mínimos

São proibidas a imposição e cobrança de consumos mínimos.

TÍTULO VII

Estabelecimento e exploração
de sistemas prediais

CAPÍTULO I

Generalidades

Artigo 294°.

Instalação de sistemas prediais

1- É obrigatório instalar em todos os prédios a construir, remodelar ou ampliar, sistemas prediais de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais, de acordo com as disposições do presente Regulamento e legislação aplicável.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- A obrigatoriedade referida no número anterior é extensível a prédios já existentes à data da instalação dos sistemas públicos, podendo ser aceites, em casos especiais, soluções simplificadas, sem prejuízo das condições mínimas de salubridade.

3- A instalação dos sistemas prediais é da responsabilidade dos proprietários ou usufrutuários.

Artigo 295º.

Interrupção ou restrição do
fornecimento de água

1- A entidade gestora pode interromper o fornecimento de água aos sistemas prediais nas seguintes situações:

- a) Alteração da qualidade de água distribuída ou previsão da sua deterioração a curto prazo;
- b) Avarias ou obras no sistema público de distribuição ou no sistema predial, sempre que os trabalhos justifiquem essa suspensão;
- c) Ausência de condições de salubridade no sistema predial;
- d) Casos furtivos ou de força maior, nomeadamente incêndios, inundações e redução imprevista do caudal ou poluição temporariamente incontroável das captações;
- e) Trabalhos de reparação ou substituição de ramais de ligação;
- f) Modificação programada das condições de exploração do sistema público ou alteração justificada das pressões de serviço;

2- A entidade deve informar antecipadamente a interrupção do fornecimento, salvo em casos fortuitos ou de força maior.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 296°.

Medição de águas de abastecimento e de
águas residuais industriais

1- Toda a água fornecida para consumo doméstico, comercial ou industrial e para reserva de incêndios deve ser sujeita a medição.

2- Sempre que a entidade gestora julgue necessário, deve promover a medição das águas residuais industriais antes da sua entrada na rede pública de drenagem.

Artigo 297°.

Responsabilidade por danos nos sistemas prediais

1- A entidade gestora do sistema público não assume qualquer responsabilidade por danos que possam sofrer os utilizadores em consequência de perturbações ocorridas nos sistemas públicos que ocasionem interrupções no serviço, desde que resultem de casos fortuitos ou de força maior ou de execução de obras previamente programadas, neste caso sempre que os utilizadores forem avisados com, pelo menos, dois dias de antecedência.

2- Para evitar danos nos sistemas prediais resultantes de pressão excessiva ou de variações bruscas de pressão na rede pública de distribuição de água, a entidade gestora deve tomar as necessárias providências, responsabilizando-se pelas consequências que daí advenham.

CAPÍTULO II

Medidores de caudal

Artigo 298°.

Contadores de água

1- Os contadores de água das ligações prediais são fornecidos e instalados pela entidade gestora, que fica com a responsabilidade da sua manutenção.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- Atendendo à natureza da utilização e em face ao projecto de instalação da rede para o fornecimento de água, a entidade gestora fixa o calibre do contador a instalar de acordo com a regulamentação específica em vigor.

Artigo 299º.

Substituição

1- A entidade gestora procede à substituição do contador quando tenha conhecimento de qualquer anomalia, por razões de exploração e controlo metrológico.

2- Se os consumos forem diferentes dos valores limites de medição do contador instalado, a entidade gestora procede à sua substituição.

Artigo 300º.

Controlo metrológico

1- Nenhum contador pode ser instalado e mantido em serviço sem o controlo metrológico previsto na legislação em vigor.

2- O utilizador tem o direito de reclamar para a entidade gestora sempre que julgue que o contador não mede correctamente a água consumida, não podendo aquela opôr-se à sua verificação extraordinária, que é feita nos termos da legislação em vigor.

Artigo 301º.

Periodicidade de leitura

1- A periodicidade normal de leitura dos contadores pela entidade gestora é, no mínimo, de uma vez de quatro em quatro meses.

2- Nos meses em que não haja leitura ou naqueles em que não seja possível a sua realização por impedimento do utilizador, este pode comunicar àquela entidade o valor registado.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

3- Pelo menos uma vez por ano é obrigatório o utilizador facilitar o acesso ao contador, sob pena de suspensão do fornecimento de água.

Artigo 302º.

Avaliação de consumo

Em caso de paragem ou de funcionamento irregular do contador ou nos períodos em que não houve leitura, o consumo é avaliado:

- a) Pelo consumo médio apurado entre duas leituras consideradas válidas;
- b) Pelo consumo de equivalente período do ano anterior quando não existir a média referida na alínea a);
- c) Pela média do consumo apurado nas leituras subsequentes à instalação do contador na falta dos elementos referidos nas alíneas a) e b).

Artigo 303º.

Correcção dos valores de consumo

1- Quando forem detectadas anomalias no volume de água medido por um contador, a entidade gestora corrige as contas efectuadas, tomando como base de correcção a percentagem de erro verificado no controlo metrológico.

2- Esta correcção, para mais ou menos, afecta apenas os meses em que os consumos se afastem mais de 25% do valor médio relativo:

- a) Ao período de seis meses anteriores à substituição do contador;
- b) Ao período de funcionamento, se este for inferior a seis meses.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 304°.

Medidores de caudal de águas
residuais industriais

1- A periodicidade de medições quer do caudal quer dos parâmetros de poluição, bem como a definição destes, é estabelecida pela entidade gestora, apoiada em dados estatísticos, de acordo com o tipo e características dos efluentes.

2- As despesas com estas medições periódicas são encargo da entidade gestora.

3- Os medidores de caudal, os dispositivos de medição de parâmetros de poluição e ainda os de recolha de amostras, quando fixos, são fornecidos e instalados pela entidade gestora, a expensas dos proprietários dos estabelecimentos industriais.

4- A instalação deve fazer-se em recintos vedados, com fácil acesso aos agentes da entidade gestora, ficando os proprietários responsáveis pela respectiva conservação.

CAPÍTULO III

Contratos

Artigo 305°.

Contratos de fornecimento

1- A prestação de serviços de fornecimento de água e de recolha de águas residuais é objecto de contrato celebrado entre a entidade gestora e os utilizadores.

2- Os contratos de fornecimento de água e de recolha de águas residuais só podem ser estabelecidos após vistoria que comprove estarem os sistemas prediais em condições de utilização para poderem ser ligados às redes públicas.

3- Os contratos são elaborados em impressos de modelo próprio da entidade gestora e instruídos em conformidade com as disposições legais em vigor.

5- A entidade gestora deve entregar ao utilizador cópia do contrato, tendo em anexo o clausulado aplicável.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 306°.

Vigência do contrato

Os contratos consideram-se em vigor, para o fornecimento de água, a partir da data em que tenha sido instalado o contador e, para a recolha das águas residuais, a partir da data em que entra em funcionamento o ramal de ligação, terminando a vigência dos contratos quando denunciados.

Artigo 307°.

Denúncia do contrato

1- Os utilizadores podem denunciar, a todo o tempo, os contratos que tenham subscrito, desde que o comuniquem, por escrito, à entidade gestora.

2- Num prazo de 15 dias os utilizadores devem facultar a leitura dos instrumentos de mediação instalados.

3- Caso esta última condição não seja satisfeita, continuam os utilizadores responsáveis pelos encargos entretanto decorrentes.

Artigo 308°.

Cláusulas especiais

1- Na celebração de cláusulas especiais a que se refere o artigo 20°. do Decreto-Lei n°.207/94, de 6 de Agosto, deve ser acautelado tanto o interesse da generalidade dos utilizadores como o justo equilíbrio da exploração dos sistemas públicos.

2- Se os sistemas públicos estiverem equipados com estruturas de distribuição de água e de drenagem de águas residuais, o contrato pode ser único desde que a entidade gestora seja responsável pela exploração simultânea daqueles sistemas.

3- Na recolha de águas residuais devem ser claramente definidos os parâmetros de poluição que não devam exceder os limites aceitáveis pelo sistema.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

4- Deve ficar expresso no contrato que a entidade gestora se reserva o direito de proceder às medições de caudal e à colheita de amostras para controlo, que considere necessárias.

CAPÍTULO IV

Projecto

Artigo 309°.

Elementos de base

1- É da responsabilidade do autor do projecto a recolha de elementos de base para a elaboração dos projectos, devendo a entidade gestora fornecer toda a informação de interesse, designadamente a existência ou não de redes públicas, as pressões máxima e mínima na rede pública de água e a localização e profundidade da soleira da câmara de ramal de ligação ou a localização e profundidade do colector público.

2- À responsabilidade dos projectos, à direcção técnica e à execução das obras é aplicável o previsto no Regulamento Municipal de Obras Particulares e no regime jurídico a que estas se sujeitam.

Artigo 310°.

Alterações

1- Alterações ao projecto aprovado que impliquem modificação dos sistemas prediais ficam sujeitas à prévia concordância da entidade gestora.

2- No caso de pequenas modificações que não envolvam alterações de concepção do sistema ou do diâmetro das canalizações é dispensável o sancionamento prévio pela entidade gestora.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

3- Quando for dispensada a apresentação do projecto de alterações, devem ser entregues à entidade gestora, após a conclusão da obra, as peças desenhadas definitivas.

Artigo 311°.

Exemplar da obra

Deve sempre existir no local da obra, em bom estado de conservação e ao dispor da fiscalização, um exemplar completo do projecto aprovado devidamente autenticado.

CAPÍTULO V

Execução das obras

Artigo 312°.

Responsabilidade

É da responsabilidade do proprietário ou usufrutuário a execução das obras dos sistemas prediais de acordo com os projectos aprovados.

Artigo 313°.

Acções de inspecção

Sempre que julgue conveniente, a entidade gestora procede a acções de inspecção das obras dos sistemas prediais que, para além da verificação do correcto cumprimento do projecto, incidem sobre os materiais utilizados na execução das instalações e comportamento hidráulico do sistema.

Artigo 314°.

Ensaaios

Durante a execução das obras dos sistemas prediais a entidade gestora deve acompanhar os ensaios de eficiência e as operações de desinfectação previstas neste regulamento.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

CAPÍTULO VI

Funcionamento e conservação
dos sistemas

Artigo 315°.

Responsabilidade

São da responsabilidade do proprietário ou usufrutuário e do utilizador dos sistemas prediais, na parte que a cada um compete, a conservação, a reparação e as operações necessárias para os manter em perfeitas condições de funcionamento e salubridade.

Artigo 316°.

Operação dos sistemas

1- Nos sistemas de grande capacidade, e quando se justifique, deve a entidade gestora exigir um programa de operações que refira os tipos de tarefas a realizar, a sua periodicidade e a sua metodologia.

2- O cumprimento do programa referido no número anterior é da responsabilidade dos utilizadores dos sistemas.

Artigo 317°.

Inspecção de sistemas

1- Os sistemas prediais ficam sujeitos a acções de inspecção da entidade gestora sempre que haja reclamações de utentes, perigos de contaminação ou poluição.

2- O respectivo auto de vistoria deve ser comunicado aos responsáveis pelas anomalias ou irregularidades, fixando prazo para a sua correcção.

3- Se não for cumprido o prazo previsto no número anterior, a entidade gestora adopta as providências necessárias para eliminar aquelas anomalias ou irregularidades, o que pode determinar a suspensão do fornecimento de água.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 318º.

Obras coercivas

1- Por razões de salubridade ou de desconformidade com as normas aplicáveis, a entidade gestora deve promover as acções necessárias para restabelecer o normal funcionamento dos sistemas, independentemente da solicitação ou autorização do proprietário ou usufrutuário.

2- As despesas resultantes das obras coercivas são suportadas pelos responsáveis, nos termos do disposto no regulamento e Tabela de Taxas e Licenças do Município, sem prejuízo do direito de reclamação.

Artigo 319º.

Direitos e deveres dos utentes

1- São utentes dos sistemas os que os utilizam de forma permanente ou eventual.

2- São direitos dos utentes os que derivam deste diploma, nomeadamente os direitos previstos na parte final do artigo 1º.

3- São deveres dos utentes:

- a) Cumprir as disposições do presente Regulamento, legislação e normas aplicáveis;
- b) Não fazer uso indevido nem danificar qualquer obra ou equipamento dos sistemas públicos;
- c) Não proceder à execução de ligações ao sistema público sem autorização da entidade gestora;
- d) Não alterar o ramal de ligação de água de abastecimento entre a rede geral e a rede predial nem o ramal de ligação de águas residuais ao collector público.

4- São deveres dos utilizadores dos sistemas prediais de água e dos sistemas de drenagem de águas residuais:



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- a) Não fazer uso indevido nem danificar as instalações prediais;
- b) Manter em bom estado de funcionamento os aparelhos sanitários e os dispositivos de utilização;
- c) Avisar a entidade gestora de eventuais anomalias nos contadores e outros medidores de caudal.

5- São deveres dos proprietários ou usufrutuários dos edifícios:

- a) Cumprir as disposições do presente diploma na parte que lhes é aplicável;
- b) Não proceder a alteração nos sistemas sem prévia autorização da entidade gestora;
- c) Manter em boas condições de conservação as instalações prediais.

CAPÍTULO VII
Facturação e taxas

Artigo 320º.
Facturação

1- As facturas emitidas pela entidade gestora são mensais e discriminarão os serviços eventualmente prestados, as correspondentes tarifas e os volumes de água e de águas residuais que dão origem às verbas debitadas e os encargos de disponibilidade e de utilização.

2- A entidade gestora pode incluir nas facturas a emitir outros serviços prestados e respectivas tarifas e taxas, desde que sejam devidamente discriminadas.

Artigo 321º.
Cobrança e Pagamento

1- A entidade gestora adoptará o sistema de cobrança que melhor se adapte aos interesses dos utentes, ao regular funcionamento dos serviços, às características do território



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

concelhio e à distribuição da respectiva população.

2- A cobrança poderá ser feita mediante a apresentação da factura no local de consumo, através de agentes ou de outra forma que tenha em conta os factores referidos no número anterior.

3- Da factura constará o prazo em que o seu pagamento deverá ser satisfeito, fixado entre quinze e trinta dias contados da data da respectiva emissão.

4- Findo o prazo normal de pagamento, a importância em débito poderá ainda ser liquidada na tesouraria Municipal, no prazo máximo de quinze dias seguidos, acrescida dos respectivos juros de mora.

5- Findo o período de pagamento voluntário, que termina no último dia do prazo referido no número anterior para pagamento na tesouraria, a entidade gestora, por despacho do seu Presidente ou seu representante legal, podrá mandar interromper o fornecimento da água, e remeterá para cobrança coerciva o conhecimento da importância devida nos mesmos termos dos impostos municipais.

6- Em caso de mora do utente que justifique a suspensão do serviço, esta só poderá ocorrer após o utente ter sido advertido, por escrito, com a antecedência mínima de oito dias relativamente à data em que ela venha a ter lugar.

7- A advertência a que se refere o número anterior, para além de justificar o motivo da suspensão, deve informar o utente dos meios que tem ao seu dispor para evitar a suspensão do serviço e, bem assim, para a retoma do mesmo, sem prejuízo de poder fazer valer os direitos que lhe assistam nos termos gerais.

8- A prestação do serviço não pode ser suspensa em consequência de falta de pagamento de qualquer outro serviço, ainda que incluído na mesma factura, salvo se forem funcionalmente indissociáveis.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

Artigo 322°.

Taxas

1- As taxas a cobrar no âmbito do presente Regulamento são as que se encontrar fixadas à data da sua entrada em vigor ou outras que venham a ser fixadas na Tabela de Taxas e Licenças do Município.

2- À actualização, cobrança e liquidação das taxas é aplicável o disposto no Regulamento de Liquidação e Cobrança das Taxas pela Concessão de Licenças e Prestação de Serviços Municipais.

3- Os serviços do Estado, as autarquias locais, as instituições públicas ou particulares com actividade sem fins lucrativos, estão isentos do pagamento de taxas.

TITULO VIII

Fiscalização, sanções e disposições
diversas

CAPÍTULO I

Fiscalização e sanções

Artigo 323°.

Competência para fiscalizar

1- Compete à entidade gestora, com a colaboração das autoridades administrativas e policiais, a fiscalização do cumprimento do disposto no presente Regulamento e legislação aplicável.

2- É aplicável aos agentes da entidade gestora o previsto no Regulamento Municipal de Obras Particulares em matéria de fiscalização e incompatibilidades.

Artigo 324°.

Licenciamento de obras

1- As obras nos sistemas prediais previstos no presen-



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

te Regulamento sujeitam-se ao regime de licenciamento de obras particulares em tudo que lhes seja aplicável.

2- As obras relativas aos demais sistemas, consideradas como obras de urbanização, sujeitam-se ao regime de licenciamento de operações de loteamento e obras de urbanização em tudo que lhes seja aplicável.

3- Sem prejuízo do previsto no n.º.1, está isenta de taxas a execução de obras de instalação ou remodelação dos sistemas prediais em edificações já existentes.

4- Nas novas edificações, as taxas pela execução de obras de instalação dos sistemas prediais estão incluídas nas que são cobradas pelo licenciamento de construção de tais edificações.

5- Na execução de obras de instalações de outros sistemas, consideradas como obras de urbanização, as taxas estão incluídas nas que são cobradas pelo licenciamento destas.

Artigo 325.º.

Contra-Ordenações e Coimas

1- Constituem contra-ordenações, sem prejuízo das que resultem da aplicação dos regimes referidos no artigo anterior ou de legislação especial, e sem prejuízo de responsabilidade civil, criminal e disciplinar em que incorrem os agentes:

- a) a instalação de sistemas públicos e prediais de distribuição de água e de drenagem de águas residuais sem observância das regras e condicionantes técnicas aplicáveis;
- b) o não cumprimento dos deveres impostos neste regulamento pelos utentes, utilizadores e proprietário ou usufrutuários dos sistemas;
- c) o uso da água de sistemas públicos simplificados para fins diversos dos que acham previstos, e a sua recolha através de canalizações não autorizadas;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- d) o uso irregular de bocas de incêndio, públicas ou privadas, e a recolha através delas de água para outro fim que não seja o combate a incêndios urbanos ou outro autorizado;
- e) o uso irregular de bocas de rega e lavagem dos espaços do domínio público, e a recolha de água através delas para fins não autorizados;
- f) a contaminação, a danificação, ou a obstrução de captações, instalações de bombagem, reservatório, câmaras, sarjetas, condutas, colectores, ramais, ou qualquer outro órgão ou equipamento dos sistemas públicos.
- g) a não separação dos sistemas alimentados pela rede pública de quaisquer outros, previsto no artigo 82°.
- h) a utilização de água não potável para fins diversos dos previstos no artigo 86° deste Regulamento;
- i) a ligação não autorizada das redes prediais às redes públicas;
- j) a descarga na rede pública de águas residuais do sector agro-alimentar, pecuário, industrial, florestal e mineiro, em desobediência ao disposto nos artigos 196° e 197° deste Regulamento;
- k) o lançamento, nos sistemas de drenagem de águas residuais pluviais, de águas, matérias e materiais não autorizados nos termos deste Regulamento;
- l) o lançamento, nos sistemas de drenagem de águas residuais, de águas, matérias e materiais não autorizados nos termos deste Regulamento;
- m) a invasão ou introdução abusiva no espaço e nas instalações pertencentes aos sistemas públicos;
- n) a modificação de posição do contador e medidores de caudal e ou a violação dos respectivos selos;
- o) o emprego de qualquer meio fraudulento para, sem medição, consumir água ou lançar na rede pública águas residuais industriais;



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

- p) a obstrução ou impedimento ao desempenho de fiscalização, à realização de vistorias e ou à verificação do contador;
- q) a não ligação das redes prediais às redes públicas no prazo que for estabelecida;
- r) as infracções, por acção ou omissão, contrárias ao que demais estabelece o presente regulamento.

2- As contra-ordenações previstas nas alíneas a), b), f), i), j), k), l), m), n), o) e p) no número anterior são puníveis com coima de 70.000\$00 a 500.000\$00, tratando-se de pessoa singular, sendo elevado para 6.000.000\$00 o montante máximo no caso de se tratar de pessoa colectiva;

3- As contra-ordenações previstas nas alíneas c), d), e), g), h), q) e r) do número um são puníveis com coima de 30.000\$00 a 300.000\$00, sendo elevado para 3.000.000\$00 o montante máximo no caso de se tratar de pessoa colectiva.

4- A tentativa e a negligência são puníveis.

5- O processamento e a aplicação das coimas pertence à entidade gestora, podendo esta competência ser delegada e subdelegada em qualquer dos seus membros.

Artigo 326°.

Sanções acessórias

1- As contra-ordenações previstas no n.º 1 do artigo anterior podem ainda determinar, quando a gravidade de infracção o justifique, a aplicação das seguintes sanções acessórias:

- a) apreensão dos objectos pertencentes ao agente que tenham sido utilizados como instrumento no cometimento de infracção;
- b) a interdição do exercício no município, até ao máximo de dois anos, de profissão ou actividade conexas com a infracção praticada;
- c) a suspensão do fornecimento de água.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

2- O previsto no número anterior não prejudica a aplicação das sanções acessórias que decorram das disposições do licenciamento de obras particulares e de legislação especial.

3- Aos técnicos autores dos projectos, directores técnicos da obra, empreiteiros ou comitidos é aplicável também o previsto no regime de licenciamento de obras particulares em vigor.

Artigo 327°.

Embargo, demolição, desrespeito de actos administrativos

Às obras executadas em violação ao disposto no presente Regulamento é aplicável o regime de licenciamento de obras particulares em matéria de embargo, demolição da obra, reposição do terreno e desrespeito dos actos administrativos.

Artigo 328°.

Infractores menores

Se o infractor for de menor idade, responderá, pelo pagamento das coimas, pelas responsabilidades inerentes e demais consequências, o seu responsável legal.

CAPÍTULO II

Disposições diversas

Artigo 329°.

Caução

1- Para garantir o pagamento do consumo de água, poderá a entidade gestora exigir a prestação de caução, no valor e no modo por ela fixado.

2- Os serviços do Estado, as autarquias locais, as instituições públicas ou particulares com actividade sem fins lucrativos, estão isentos da prestação de caução.

3- Poderá ser exigida a actualização ou reforço da caução sempre que o consumidor não satisfaça pontualmente os seus débitos.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL

4- A caução será levantada somente a partir do mês seguinte àquele em que se verificar o termo do contrato de fornecimento, se não houver qualquer débito a deduzir.

5- Quando a caução não for levantada no prazo de um ano contado a partir da data de cessação do contrato de fornecimento, considerar-se-á abandonada e reverterá a favor da entidade gestora.

Artigo 330°.

Revisão

O presente Regulamento deverá ser revisto no prazo máximo de dez anos.

Artigo 331°.

Omissões

Nos casos omissos no presente Regulamento aplicar-se-á o disposto nos regulamentos e diplomas específicos. Sendo estes também omissos, regulará a deliberação da entidade gestora.

Artigo 332°.

Revogações

1- Com a entrada em vigor do presente Regulamento fica revogado o Regulamento do Serviço de Abastecimento de Água e os dispositivos das posturas, regulamentos municipais e deliberações ou normas internas que, sobre a matéria, disponham em sentido diferente.

2- As disposições fixadas na legislação aplicável prevalecem sempre sobre o presente Regulamento quando disponham em sentido diferente.

Artigo 333°.

O presente Regulamento entra em vigor após a sua publicação e depois de decorrido o prazo previsto no n° 3 do artigo 21° da Lei n° 1/87, de 6 de Janeiro.



MUNICÍPIO DE CASTELO DE PAIVA
CÂMARA MUNICIPAL
REGULAMENTO DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA E DE
DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

O presente Regulamento dos Sistemas de distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais que antecede, com as folhas devidamente rubricadas, depois de submetido a Audiência dos Interessados e a Inquérito Público, foi aprovado por unanimidade, em reunião ordinária realizada em 08 de Janeiro de 1997, que deliberou propô-lo à aprovação da Assembleia Municipal.

O Presidente _____

Os Vereadores _____

APROVAÇÃO PELA ASSEMBLEIA MUNICIPAL

O Regulamento dos Sistemas de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, que antecede, foi presente e aprovado por unanimidade, em sessão ordinária da Assembleia Municipal, realizada em 28/01/1997, tendo todas as suas folhas sido rubricadas pela Mesa, que abaixo assinou.

O Presidente _____

O 1º. Secretário _____

O 2º. Secretário _____

Publicado em Edital de 06/03/1997.
Entrou em vigor em 27/03/1997.