



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Maria José Mendes Miranda

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE DESCARGAS DE EFLUENTES
DE MATADOUROS NO SISTEMA MULTIMUNICIPAL DE
SANEAMENTO DO VALE DO AVE

Mestrado em Empreendedorismo e Inovação na Indústria Alimentar

Trabalho efectuado sob a orientação da Eng. Alberta Araújo

e co-orientação da Doutora Madalena Alves

Fevereiro de 2011

AGRADECIMENTOS

Este trabalho, para além da obtenção de um certificado académico, com todas as valências que o mesmo possa trazer, foi a experiência e troca de conhecimento com alguns dos colegas e amigos que a seguir referencio.

Claro que nenhum agradecimento poderá alguma vez traduzir as vivências e sensações de poder ter trabalhado com os profissionais com quem me cruzei. Mas fica escrito e lembrado que as pessoas a seguir designadas fizeram, em maior ou menor parte, parte deste trabalho, pelos conhecimentos, atitude ou motivação para a realização do mesmo.

Assim, começo por agradecer ao Eng. Martins Soares, presidente da empresa onde trabalho e particular amigo, sem o consentimento do qual este trabalho nunca seria possível. Agradeço também a forma simpática e perseverante como sempre motivou os seus quadros e nunca se limitar ao trivial e procurar as melhores soluções, assim como promover o desenvolvimento intelectual.

Agradeço à Águas de Noroeste a possibilidade da realização deste mestrado.

Agradeço à Eng. Sérgia Gomes, responsável pela ETAR de Monção e sem a qual as “portas” seriam bem mais difíceis de abrir para a elaboração do presente estudo, e ao Eng. João Amaral, que me ajudou a maturar ideias e alargou horizontes com a sua experiência em projecto de ETAR.

E por último, ao meu marido, David Delgado, pela paciência, motivação, experiência em equipamentos para ETAR e pela sua incomensurável dedicação aos meus projectos pessoais, sem o qual as “viagens” mais difíceis seriam isso mesmo e não os agradáveis passeios em que teima em me acompanhar.

Claro que também agradeço ao corpo docente, nomeadamente a minha orientadora Eng. Alberta Araújo, e co-orientadora Doutora Madalena Alves e restante equipa que fazem com que os seus alunos não consigam largar esta instituição.

A todos, os meus sinceros agradecimentos pelo acompanhamento nos mais diversos projectos em geral, e na elaboração deste relatório em particular.

RESUMO

Com este trabalho pretende-se analisar os problemas que a Estação de Tratamento de Águas Residuais de Monção tem vindo a sofrer, devido às descargas ilegais do efluente proveniente do matadouro de Monção. Para além disso, tem como intenção encontrar soluções para os problemas das descargas do matadouro e a minimização dos impactos dos resíduos por ela produzidos.

Durante o ano de 2009 e 2010 foram realizadas, à entrada e à saída da ETAR, análises quinzenais pelo laboratório da ETAR de Monção, aos parâmetros CQO, CBO₅, SST, Fósforo total e azoto Total. Analisando os resultados dos parâmetros anteriores, verifica-se que a ETAR de Monção não cumpriu sempre a licença de descarga, levando à hipótese de possíveis descargas por parte do Matadouro.

No ano 2010 foram detectadas, visualmente, descargas ilegais provenientes do matadouro de Monção o que conduziu à realização de análises, aos parâmetros CQO, CBO₅, SST, fósforo total, azoto total óleos e gorduras, à entrada e saída da ETAR de Monção nos dias das descargas.

Dos resultados obtidos aquando a descarga do matadouro, verifica-se que apenas na amostra do dia 20-04-2010 a ETAR cumpriu a licença de descarga. Neste dia verificou-se que o caudal do matadouro de Monção era muito baixo e com pouca cor.

Durante a descrição do trabalho será exposto o referido problema, ao nível biológico e químico, assim como o impacto social e ambiental do não cumprimento da legislação vigente. Neste sentido, resultante do estudo realizado, são apresentadas e fundamentadas soluções que, a serem postas em prática podem contribuir para o aumento da eficiência dos órgãos de tratamento da ETAR de Monção, e consequentemente a minimização do impacto negativo de uma descarga ilegal.

As principais soluções passam pela detecção antecipada das descargas do matadouro, através de um sensor óptico que detecta o comprimento de onda predominante no efluente, na implantação de um tanque de emergência à cabeça da ETAR, na alteração dos difusores e das pontes raspadoras do desengordurador/desarenador e pela elaboração de um documento com linhas orientadoras a cumprir aquando a existência de disfunções nos órgãos de tratamento da ETAR.

ABSTRACT

This work intends to analyze the problems that the Waste Water Treatment Plant (WWTP) of Monção has come to suffer due to the discharges of slaughterhouse effluent. Beyond this, it has as intention to approach solutions for the problems of the slaughterhouse discharges, in this case in that particular, but also to propose the debate of this specific industry and the minimization of the impacts of the residues which it produces.

During 2009 and 2010, were made, both entrance and discharge the WWTP, periodic analyses in Monção's WWTP Laboratory, of CBO, CQO, SST, Total Phosphorus and Total Nitrogen. Analysing previous parameters, we can assure that WWTP of Monção has not fulfilled the discharge license. We can presume that the cause was due to slaughter discharges.

During 2010, were observed, illegal discharges coming from the Monção's Slaughter, that were after analysed in all parameters.

In all results after Monção's Slaughter illegal discharge, the parameters values were out of mark, except one. The conclusion, after analyses, was that in the 20-04-2010 the flow discharged by the slaughter was very few, comparing to the other days.

During the work description will be exposed the problem in biological and quimical way, as well as in ambiental and social impact. In that way, as result of the study, will be presented solutions that will increase the Monção WWTP efficiency, and by consequence, reduce the negative impact of an illegal discharge.

The primary solutions are the anticipated detection of illegal discharge through an optical sensor, as well as bilding an emergency tank, re-invent the oil remover machine. And last but not least, gather in resume, a list of good practices to implement as soon as the discharges are detected.

ÍNDICE GERAL

1. Introdução	1
1.1. Caracterização de efluentes de matadouros	2
1.2. Matadouro de Monção	3
1.3. Exposição do problema	3
1.4. Descrição da ETAR de Monção	4
1.5. Recepção das águas residuais brutas	5
1.5.1. Gradagem fina através de tamisores/compactadores verticais	5
1.5.2. Desarenador/ desengordurador	6
1.5.3. Tratamento biológico	8
1.5.4. Decantação secundária	10
1.5.5. Filtração e desinfecção por radiação UV	11
1.5.6. Fase sólida	13
1.6. Objectivos de qualidade de efluente líquido tratado	15
2. Revisão bibliográfica	17
2.1. Tipos de efluentes	17
2.1.1. Matadouros de aves	17
2.1.2. Matadouros de bovinos e/ou suínos	18
2.2. Sistema de tratamento de efluentes líquidos	18
2.2.1. Classificação dos tratamentos	18
2.2.1.1.1. Preliminares	18
2.2.1.1.2. Primários	18
2.2.1.1.3. Secundário	19
2.2.1.1.4. Terciário	19
2.2.1.1.5. Tratamento de lamas	19
2.2.2. Processos físicos	20
2.2.3. Processos químicos	20
2.2.4. Processos biológicos	20

2.2.4.1.1.	Lamas activadas.....	20
2.2.4.1.2.	Filtros biológicos.....	21
3.	Metodologia	22
4.	Resultados/Discussão	24
4.1.	Detecção antecipada de descargas	33
4.2.	Problema das gorduras	35
4.3.	Problemas de funcionamento dos órgãos de tratamento e sua resolução.....	36
5.	Conclusão	41
6.	Bibliografia	43
ANEXO 1: Licença de descarga da ETAR de Monção e DL nº 152/97 de 19 de Junho .		44
ANEXO 2: Regulamento de exploração do serviço público para águas residuais.....		45
ANEXO 3: Resultados analíticos à entrada e saída da ETAR de Monção ao longo de 2009 e 2010.....		46
ANEXO 4: Procedimentos internos da TRATAVE para determinação dos parâmetros pH, CQO, CBO₅, SST, azoto total, fósforo total e óleos e gorduras.....		47
ANEXO 5: Dados fornecidos pelo programa estatístico “Teste T com duas amostras com variâncias desiguais”		48
ANEXO 6: Fichas técnicas do equipamento a instalar na ETAR de Monção		49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vista geral da ETAR de Monção	4
Figura 2: Vista geral do pré-tratamento da ETAR de Monção.....	6
Figura 3: Desengordurador/desarenador da ETAR de Monção.....	8
Figura 4: Decantador secundário da ETAR de Monção	11
Figura 5: Equipamento de filtração e desinfecção para radiação UV da ETAR de Monção.....	13
Figura 6: Sistema de desidratação das lamas da ETAR de Monção	14
Figura 7: Desengordurador/ desarenador - Descarga de matadouro.....	25
Figura 8: Valores de CQO (mgO_2/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009	27
Figura 9: Valores de CBO ₅ (mgO_2/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009	27
Figura 10: Valores de SST (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009	28
Figura 11: Valores de azoto total (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009	28
Figura 12: Valores de fósforo total (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009.....	29
Figura 13: Valores de CQO (mgO_2/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010	29
Figura 14: Valores de CBO ₅ (mgO_2/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010	30
Figura 15: Valores de SST (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010.....	30
Figura 16: Valores de azoto total (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010	31
Figura 17: Valores de fósforo total (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010	31
Figura 18: Planta da ETAR de Monção com as alterações propostas	34
Figura 19: Alteração da obra de entrada da ETAR.....	36

INDICE DE TABELAS

Tabela 1: Volume necessário de água para a limpeza e higienização do matadouro ..	2
Tabela 2: Nível de tratamento secundário (época baixa)	16
Tabela 3: Nível de tratamento secundário com desinfecção (época alta)	16
Tabela 4: Cronograma de amostragem das descargas do matadouro de Monção.....	22
Tabela 5: Resultados obtidos nos diferentes órgãos de tratamento aquando as descargas do matadouro	26
Tabela 6: Valores de P ($T \leq t$) bi-caudal para os vários parâmetros	32
Tabela 7: Problemas de funcionamento e soluções para grelhas e tamisadores	37
Tabela 8: Problemas de funcionamento e soluções para desengordurador/ desarenador	37
Tabela 9: Problemas de funcionamento e soluções para tanque de arejamento	38
Tabela 10: Problemas de funcionamento e soluções para decantador secundário ...	39
Tabela 11: Problemas de funcionamento e soluções para desinfecção U.V.	40

Abreviaturas

CBO- carência bioquímica de oxigênio

CBO₅- carência bioquímica de oxigênio medido durante 5 dias

CF- coliformes fecais

CQO- carência química de oxigênio

ETAR- estação de tratamento de águas residuais

SST- sólidos suspensos totais

SSV- sólidos suspensos voláteis

1.INTRODUÇÃO

A escolha do tema do trabalho está relacionada com os seguintes factores que se passam a citar:

- O ambiente, no seu todo, faz cada vez mais, parte da consciência colectiva. Não porque seja um assunto actual, mas porque o indivíduo já percebeu que faz parte integrante dele e como tal, não pode prescindir da sua qualidade para sua comodidade. Ou seja, o conforto e qualidade de vida de todos dependem de uma utilização sustentável do meio ambiente e do respeito e preservação da biodiversidade da natureza.
- O local escolhido para o desenvolvimento do trabalho foi a ETAR de Monção, uma infra-estrutura física e operacional que se encontra neste momento em laboração e devidamente projectada para situações normais de afluência. Contudo, depara-se frequentemente com situações de excepção ao normal funcionamento, uma vez que quando foi construída não se previu a possibilidade de existirem descargas ilegais de matadouros com cargas orgânicas muito superiores à capacidade de depuração da ETAR. Invariavelmente, o processo de tratamento é afectado e consequentemente as descargas, assim como, o meio receptor são lesados.
- A escolha do trabalho irá incidir sobre a caracterização e detecção das descargas do Matadouro de Monção na ETAR de Monção.
- Uma das missões da Águas do Noroeste é a exploração das infra-estruturas de abastecimento de água e de saneamento do Sistema Multimunicipal, num quadro de sustentabilidade económica, social e ambiental, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, do meio ambiente e para o desenvolvimento socioeconómico da região. Neste âmbito, é do interesse da empresa preparar a infra-estrutura para as ocasionais descargas por parte do matadouro, para que a ETAR cumpra a licença de descarga (Anexo 1).

1.1 Caracterização de efluentes de matadouro

O efluente produzido pelos matadouros resulta das lavagens sucessivas durante o abate dos animais, assim como demais lavagens (limpeza de fezes, limpeza de camiões, etc.). O volume de efluente produzido varia de matadouro para matadouro e dos processos tecnológicos de lavagem dos mesmos. Ainda assim, existem valores estimados de consumos de água por tipo de animal abatido. Na tabela 1, apresentam-se os volumes médios necessários para a limpeza e higienização do matadouro por cabeça de animal.

Tabela 1: Volume necessário de água para a limpeza e higienização do matadouro

Tipo de animal	Volume de água necessária por cabeça (litros)
Bovinos	2500
Suíños	1200
Caprinos/Ovinos	1000
Aves	25 – 50

Fonte: <http://www.agroportal.pt>

O efluente resultante da actividade diária do matadouro, para além dos volumes próprios de cada matadouro e da sua capacidade produtiva, tem uma carga orgânica muito elevada, independentemente do matadouro. O CBO associado aos efluentes de matadouro pode alcançar os 32.000 mg/l.

Uma das características a ter em conta no efluente dos matadouros é, para além do elevado valor de CBO, o facto dos mesmos serem ricos em proteínas, o que os torna um elemento altamente putrefacto, produzindo fortes odores e altamente susceptível de contaminação microbiana.

Os efluentes resultantes de matadouro, para além do referido anteriormente, possuem igualmente altas taxas óleos e gorduras, alta concentração de sólidos e alta concentração de azoto orgânico.

Pelos motivos referidos, é imprescindível a implementação de um tratamento adequado pois o envio dos efluentes para cursos de água, destrói a fauna e flora local.

1.2. Matadouro de Monção

O matadouro de Monção, o único actualmente a laborar no Alto-Minho (desde o encerramento do de Viana do Castelo), tem neste momento a capacidade máxima de desmanchar 2500 toneladas de gado por ano. Estima-se que esteja a abater por ano uma média de 6500 bovinos, 4500 suínos e 5000 caprinos. O efluente é todo encaminhado para a ETAR de Monção a cerca de 3 km de distância.

Pode-se estimar que, em média, chega à ETAR de Monção (dias úteis) um caudal de 110 m³/dia proveniente do matadouro de Monção.

1.3. Exposição do problema

A ETAR de Monção apesar de estar bem dimensionada, tal como já foi referido e será demonstrado, através de resultados analíticos apresentados seguidamente, padece de dois problemas.

Um deles prende-se com o facto do matadouro adjacente à ETAR não possuir um sistema de tratamento próprio que garanta a inocuidade do efluente à chegada da ETAR, nomeadamente os valores dos parâmetros CQO, CBO₅, SST, pH, fósforo total, azoto total, entre outros, que devem cumprir os valores do regulamento da empresa, constantes no anexo 2

Sempre que as gorduras excedem os valores de projecto (descargas do matadouro, festas e romarias populares, ou outras efemérides que aumentem significativamente a concentração de gorduras no efluente) ultrapassa-se o limite de descarga previsto na lei. Salienta-se o facto de, na licença de descarga da ETAR de Monção não estar prevista a remoção de óleos e gorduras, uma vez que não descarrega para zona sensível. No entanto é prudente, garantir um efluente inócuo, mesmo que a empresa a isso não esteja obrigada.

Neste sentido, o objectivo deste trabalho é identificar os problemas originados na ETAR de Monção devido a descargas ilegais do efluente do matadouro de Monção e propor soluções internas para minimizar o impacto destas descargas na qualidade do efluente final da ETAR.

1.4.Descrição da ETAR de Monção

A Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) de Monção (figura 1) localiza-se no lugar de Pinheiral, freguesia de Cortes, concelho de Monção, e entrou em funcionamento em 2006.

Actualmente serve uma população estimada de 8638 (Hab.eq.), no horizonte de projecto servirá uma população estimada 11669 (Hab.eq.), que corresponde à área de influência das freguesias de Cortes, Mazedo, Troviscoso e Bela.

Caudal tratado 1400 m³/dia.

Caudal de projecto 1707 m³/dia



Figura 1: Vista geral da ETAR de Monção

1.5.Recepção das águas residuais brutas

1.5.1.Gradagem fina através de tamisadores/compactadores verticais

Devido à cota de chegada do colector afluente à ETAR, o esquema de tratamento da ETAR de Monção inicia-se com uma elevação inicial das águas residuais brutas. A gradagem das águas residuais brutas é realizada utilizando um tamisador/compactador vertical tipo "Rotamat" com uma malha de 6 mm e com um diâmetro de tambor de 500 mm. Este equipamento está instalado na entrada do poço de bombagem da elevação inicial.

O tamisador/compactador tipo "Rotamat" compõe-se de um tamisador e de um parafuso transportador, ligados entre si e accionados por um único motor, instalados em posição vertical. O tamisador é integral, em forma de tambor e está ligado na parte inferior ao reservatório de alimentação, que tem também a função de descarga de emergência. O parafuso sem-fim transportador integra também uma zona de compactação/desidratação, antes da descarga em contentor.

O funcionamento deste equipamento é comandado pela colmatação da zona de gradagem e a limpeza do tamisador é efectuada através do accionamento das escovas de limpeza. Estas escovas desobstruem os orifícios, sendo os gradados conduzidos pela parte interior do tamisador para o parafuso transportador, que os encaminha até ao cimo do poço, realizando simultaneamente a sua compactação e a descarga final no contentor.

No poço da elevação inicial estão instaladas 2(+1) bombas com capacidade unitária de $80 \text{ m}^3/\text{h}$ e altura manométrica de 7,9 m.c.a.

Adjacente ao poço de elevação inicial está o tanque de recepção das lamas provenientes das fossas sépticas com 34 m^3 . Possui um sistema de gradagem grosseira de limpeza manual com um espaçamento entre grades de 40 mm. As lamas armazenadas são gradualmente alimentadas à ETAR, sendo bombeadas para o poço de elevação inicial, de forma a sofrerem ainda uma gradagem fina.

Ao poço de elevação inicial afluem, graviticamente, as escorrências provenientes das operações de desarenamento/desengorduramento, espessamento, desidratação e as águas residuais internas produzidas no edifício de exploração.

As escumas dos decantadores secundários e as águas de lavagem da microtamisação, são também bombeadas para a obra de entrada, por 1(+1) bombas centrífugas de $18 \text{ m}^3/\text{h}$ e uma altura manométrica de 6 m.c.a.



Figura 2: Vista geral do pré-tratamento da ETAR de Monção

1.5.2.Desarenador/Desengordurador

A principal finalidade da remoção prévia de areias em estações de tratamento prende-se com a protecção dos grupos elevatórios e quaisquer outros equipamentos mecânicos e evitar a colmatção progressiva de certos órgãos. Relativamente aos óleos e gorduras, há que ter em atenção os objectivos de qualidade relativamente a este parâmetro, fixados em 10 mg/l à saída do tratamento final da ETAR.

A operação de desarenamento e desengorduramento das águas residuais é efectuada num órgão com desenvolvimento longitudinal, provido de arejamento para promover a flotação dos óleos e gorduras e garantir junto à soleira do órgão velocidades de escoamento transversal próximas dos $0,3 \text{ m/s}$ (a manutenção desta velocidade é essencial para evitar a extracção excessiva de matéria orgânica com as areias).

O arejamento é fornecido através da difusão de ar comprimido, usando difusores de membrana num sistema instalado próximo da soleira do tanque (a 30 cm do fundo), sendo a produção de ar comprimido garantida através de 1 (+1) compressores do tipo roots com uma capacidade nominal de 33 Nm³/h e uma pressão diferencial de 300 mbar.

Este órgão (figura 3) é equipado com uma ponte raspadora de funcionamento contínuo, à qual se encontram fixados os dispositivos de raspagem de fundo (remoção de areias) e de superfície (remoção de óleos e gorduras). Na zona mais a jusante do órgão, o efluente sai por um deflector, passando seguidamente por um descarregador de altura ajustável.

A flotação, induzida pela insuflação de ar, permite, na zona de estagnação longitudinal, a diferenciação dos óleos e gorduras da restante fase líquida, sendo estes posteriormente removidos pelo raspador de superfície para uma caleira de recolha, situada numa zona mais a jusante do órgão. A partir desta caleira, os óleos e gorduras são conduzidos graviticamente para o poço de recolha, donde são posteriormente elevados através de uma bomba peristáltica com capacidade de 100-1200 l/h e P=5 bar, para um concentrador mecânico do tipo escumador com uma capacidade de 20 m³/h.

Quanto às areias, graviticamente depositadas no fundo do órgão, são raspadas até uma tremonha de recolha localizada na zona mais a montante do órgão, donde são extraídas através de uma bomba centrífuga submersível especialmente adequada à extracção de areias com uma capacidade unitária de 10 m³/h e altura manométrica de 6,0 mca.

À saída do desarenamento/desengorduramento há uma medição de caudal num canal tipo Parshall de 6".

A medição de caudal serve ainda para permitir o controlo de vários equipamentos na instalação, tais como as bombas de recirculação de lamas biológicas e o sistema de desinfecção por radiação UV.



Figura 3: Desengordurador /Desarenador da ETAR de Monção

1.5.3.Tratamento Biológico

O tratamento biológico ocorre na vala de oxidação com 4 canais de 6 m de largura, com um comprimento de 33 m e uma profundidade líquida de 3 m, perfazendo uma capacidade total de 2100 m^3 . Assumindo uma concentração máxima de lamas activadas (MLSS) de 5 kg/m^3 , consegue-se garantir uma idade de lamas mínima de 14 dias, valor este adequado à perfeita estabilização aeróbia das lamas se se considerar uma temperatura mínima de 15°C nas águas residuais afluentes. Durante as condições de época baixa (MLSS= $4,0 \text{ kg/m}^3$) a idade de lamas é de 19 dias, valor este por sua vez adequado à estabilização aeróbia das lamas para uma temperatura mínima de 12°C . Atendendo à concepção hidráulica da vala de oxidação, com a idade de lamas referida é ainda possível realizar não só a nitrificação das águas residuais como também a sua desnitrificação simultânea. Nestas condições a carga mássica aplicada ao tratamento biológico é no máximo $0,067 \text{ kgCBO}_5/(\text{kgMLSS}.\text{d})$.

A extracção de lamas em excesso é sempre ajustada em função das condições de afluência e dos parâmetros operacionais pretendidos.

A determinação das concentrações de licor misto no reactor biológico é feita semanalmente através da recolha de amostras e análise no laboratório.

O oxigénio necessário para a degradação biológica das fracções orgânicas contidas nas águas residuais, é fornecido por dois arejadores mecânicos superficiais de eixo vertical, de baixa velocidade de rotação, instalados na passerelle transversal situada na extremidade do tanque de arejamento. A potência nominal dos arejadores é de 30 KW.

O arejador de superfície funciona de forma automática, em função dos valores de oxigénio dissolvido nas lamas activadas, lidos de forma contínua e directa por um medidor dessa variável instalado sensivelmente a meio do percurso entre a localização do arejadores e da descarga do efluente, onde a concentração ideal de oxigénio dissolvido se situa próxima dos 1 mg/l.

Desta forma optimiza-se o fornecimento de oxigénio aos requisitos reais de oxigenação para os processos de biodegradação, em função das diferentes condições que se registam no tanque, consequentes, por exemplo, da descarga do matadouro, da temperatura, etc.

Independentemente das necessidades de oxigenação, são, no entanto, sempre garantidas as condições mínimas de agitação no tanque de arejamento, para garantir a manutenção da biomassa em suspensão e a circulação do efluente (potência de agitação superior a 15 W/m^3), através de um agitador submersível tipo banana-blade de 4 kW.

Na vala de oxidação, a alimentação das águas residuais e das lamas em recirculação é realizada numa das zonas anóxicas no canal a montante do arejador de superfície, de forma a disponibilizar a CQO mais facilmente biodegradável à população desnitrificante das lamas activadas. (Memória descritiva da ETAR de monção)

1.5.4. Decantação Secundária

A decantação secundária (figura 4) tem as seguintes funções essenciais ao bom funcionamento do tratamento biológico por lamas activadas;

- Separação da biomassa mineralizada e floculada nos reactores biológicos da água residual tratada;
- Espessamento e extracção das lamas biológicas sedimentadas; através da recirculação de lamas aos tanques de arejamento, manutenção da concentração de lamas activadas necessária ao tratamento das águas residuais.

O decantador é de planta circular com 18.9 m de diâmetro. Este órgão está equipado com uma ponte raspadora, com raspador de fundo para lamas secundárias e raspador de superfície para remoção de escumas.

A admissão do efluente no decantador faz-se no centro do órgão, por tubagem envolta num deflector metálico cilíndrico.

Para além do referido deflector, existe também à volta da tubagem uma placa metálica horizontal em coroa que funciona como separação entre a zona de admissão do afluente ao tanque e a zona de extracção de lamas. Este dispositivo permite aumentar o teor em matéria seca nas lamas extraídas e diminuir o risco de arrastamento de sólidos com o efluente.

As lamas depositadas são conduzidas para uma tremonha localizada no centro, por meio de um raspador de funcionamento contínuo, sendo seguidamente encaminhadas graviticamente para a estação elevatória das lamas secundárias a partir da qual são elevadas em contínuo para a vala de oxidação (lamas em recirculação) e intermitentemente para o espessador gravítico (lamas em excesso).

No que se refere às escumas que eventualmente se formam à superfície, são retidas pelo deflector periférico e conduzidas pelos raspadores de superfície, integrados nas pontes raspadoras para uma tremonha. A partir desta são conduzidas graviticamente até ao poço de bombagem de escorrências da microtamização e escumas do decantador secundário, donde são elevadas para o poço de elevação inicial.

De forma a monitorizar a qualidade do efluente secundário, existe um medidor de sólidos em suspensão (turbidímetro) à saída do decantador secundário. Esta

monitorização é essencial durante os períodos em que se realiza a filtração/desinfecção do efluente secundário.



Figura 4: Decantador secundário da ETAR de Monção

1.5.5. Filtração e desinfecção por radiação UV

A desinfecção (figura 5) final do efluente proveniente do decantador secundário é realizada por radiação ultravioleta, com o equipamento instalado em canal de betão. Antes da etapa de desinfecção, o efluente secundário sofre uma etapa de filtração por microtamisação, para redução da concentração de sólidos em suspensão, essencial à boa eficiência do sistema de desinfecção a jusante. O efluente tamisado não pode possuir uma concentração de sólidos em suspensão superior a 20 mg/l.

O efluente secundário afluí graviticamente ao microtamisador do tipo de discos filtrantes com uma capacidade de 160 m³/h. Este equipamento possui 128 discos, com uma malha em aço inox de 25 micra e uma área filtrante de 18 m².

Nestes tamisadores, o efluente flui sob acção da gravidade do interior do colector de discos para o exterior, ficando os sólidos retidos na malha existente na face interior dos discos. Quando as telas colmatam, inicia-se o processo de lavagem de fora para dentro, sendo os sólidos e a água de lavagem recolhidos numa calha existente no tamisador. O sistema de lavagem é controlado automaticamente através do nível do efluente.

A lavagem do tamisador é efectuada com o efluente tamisado, sendo também possível a lavagem com água da rede. Para este efeito, existe uma electrobomba de eixo vertical de $7,9 \text{ m}^3/\text{h}$ e $P=8 \text{ bar}$.

Imediatamente a montante da microtamisação é possível realizar o by-pass à filtração e desinfecção do efluente do decantador secundário, através de um jogo de válvulas. O próprio microtamisador tem um by-pass automático no seu interior que em situações anormais (avaria na bomba de lavagem, carga anormalmente elevada de sólidos, etc.) permite a passagem de parte ou da totalidade do caudal pelo seu interior, mesmo sem filtração.

Imediatamente a montante do canal de desinfecção, é também possível fazer by-pass à desinfecção, caso se pretenda apenas uma filtração do efluente final.

No canal com $3,81 \text{ m}$ de comprimento, $0,533 \text{ m}$ de largura e $0,533 \text{ m}$ de profundidade, está instalado longitudinalmente um sistema de 6 módulos de UV com 4 lâmpadas cada, perfazendo um total de 24 lâmpadas de baixa pressão. A potência total do sistema é de $2,1 \text{ kW}$.

A limpeza das lâmpadas de UV é realizada manualmente, sendo a necessidade e periodicidade da sua execução dependente do valor da intensidade da radiação UV. Para realizar a limpeza, os módulos são retirados do canal de desinfecção e colocados num rack de limpeza, que serve de suporte aos módulos de lâmpadas, enquanto se realizar esta operação. A limpeza é feita manualmente com jacto de água e posteriormente com uma esponja embebida numa solução de ácido fosfórico. As escorrências são encaminhadas para o poço de bombagem.

O sistema de desinfecção funciona unicamente durante o período balnear (2 a 3 meses por ano), de forma a garantir um grau de desinfecção correspondente a uma qualidade de descarga com valores de coliformes fecais inferiores a $2000 \text{ NMP}/100\text{ml}$.



Figura 5: Equipamento de filtração e desinfecção por radiação UV da ETAR de Monção

1.5.6.Fase sólida

As lamas biológicas em excesso, extraídas dos decantadores secundários, são bombeadas de forma sincronizada para o espessador gravítico.

O espessador é equipado com uma ponte raspadora de funcionamento contínuo com raspador de fundo, que é responsável pela mistura das lamas em espessamento e pelo seu encaminhamento para a tremonha central, a partir da qual são elevadas para o sistema de desidratação, sempre que este se encontre em funcionamento.

O sobrenadante proveniente do espessador é encaminhado graviticamente para o poço de elevação inicial da obra de entrada.

A extracção das lamas espessadas é feita por 1 (+ 1) bombas de rotor excêntrico com uma capacidade variável entre 1 e 8 m³/h, o seu funcionamento médio é de 4 horas por dia, durante 5 dias da semana, coincidindo com os períodos de funcionamento da

centrífuga de desidratação. A bomba de serviço tem associado um variador de frequência que permite facilmente regular o caudal de lamas espessadas a alimentar à centrífuga. A bomba de serviço é controlada pelo sistema de automação associado ao controle e monitorização do funcionamento das centrífugas de desidratação.

As bombas de lamas espessadas possuem, ainda, um sistema de detecção de marcha em seco.

A desidratação mecânica de lamas é efectuada por uma centrífuga com capacidade nominal de 9 m³/h, instalada no edifício de exploração e desidratação de lamas (figura 6).



Figura 6: Sistema de desidratação de lamas

A concentração final das lamas desidratadas em matéria seca é de aproximadamente 22%. $\pm$ 2 MS.

As lamas desidratadas são armazenadas em silo, para posterior valorização agrícola.

A recepção das lamas provenientes das ETAR compactas do concelho de Monção, são gradualmente alimentadas ao espessador gravítico, para posteriormente sofrerem uma desidratação conjunta com as lamas da ETAR.

A ETAR de Monção inclui ainda a desodorização do tanque de recepção e trasfega de lamas das fossas sépticas.

A título de resumo a ETAR de Monção compreende as seguintes etapas de tratamento:

Fase Líquida

- Gradagem fina e tamisação das águas residuais brutas que afluem ao poço de bombagem inicial;
- Elevação inicial das águas residuais brutas;
- Remoção de areias, óleos e gorduras;
- Medição de caudal;
- Tratamento biológico em vala de oxidação, operada em regime de arejamento prolongado;
- Decantação secundária;
- Microtamização (época alta);
- Desinfecção do efluente final (época alta).

Fase sólida (tratamento de lamas)

- Espessamento gravítico das lamas biológicas em excesso;
- Desidratação mecânica das lamas em centrífuga.

1.6.Objectivos de qualidade do efluente líquido tratado

De acordo com o quadro normativo vigente, no caso das descargas de águas residuais de origem urbana deverá ser aplicado o Decreto-lei n° 152/97, de 19 de Julho, que estabelece o nível de qualidade a exigir às águas residuais descarregadas por estações de tratamento de águas residuais urbanas em função da sensibilidade do meio aquático receptor.

No presente caso, com descarga do efluente na rede hidrográfica do rio Minho, o meio hídrico não é considerado zona sensível, de acordo com o quadro normativo actual.

Como tal, o nível de tratamento exigível à ETAR de Monção, situada nessa bacia, é um nível de tratamento secundário, tal como definido quantitativamente no Quadro nº 1 da alínea B) do Anexo I do decreto-lei referido anteriormente.

No entanto, à luz das disposições gerais do nº4 da parte B) do Anexo I do mesmo Decreto-Lei nº 152/97, o nível de tratamento, neste caso secundário, deverá ser complementado com uma etapa final de desinfecção para remoção das cargas bacteriológicas, sempre que a descarga da estação de tratamento afecte águas doces superficiais, destinadas à produção de água para consumo de água, ou águas balneares ou águas de rega, com o objectivo de assegurar os limites máximos definidos no Decreto-Lei nº236/98, de 1 de Agosto, em função dos diferentes usos citados.

Assim, devido à proximidade entre o local de descarga da ETAR de Monção, no rio Minho, e a zona balnear da praia fluvial de Monção, o efluente secundário necessita de uma etapa de desinfecção final durante, pelo menos, o período de época balnear. Só desse modo se poderá garantir os requisitos de qualidade mínima de águas balneares, cosubstanciados no artigo nº 50 e Anexo XV do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto. Tendo em conta o enquadramento legal apresentado, os objectivos de tratamento definidos para a ETAR resultam da obtenção das seguintes concentrações apresentadas nas tabelas 2 e 3 para os principais parâmetros de qualidade à saída da instalação:

Tabela 2: Nível de tratamento secundário (época baixa)

CBO ₅	25 mg/l
CQO	125 mg/l
SST	35 mg/l

Fonte: DL nº152/97

Tabela 3: Nível de tratamento secundário com desinfecção (época alta)

CBO ₅	25 mg/l
CQO	125 mg/l
SST	35 mg/l
CF	2000/100 ml
CT	10000/100 ml

Fonte: DL nº152/97

2.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta revisão, caracterizam-se os efluentes gerados pelos matadouros devido ao crescimento demográfico bem como o aumento de consumo de carne, que levaram a um aumento considerável das indústrias nesse sector.

A maior problemática destes efluentes é o facto de possuírem quantidades elevadas de matéria orgânica em comparação com efluentes domésticos. Estas massas de águas provenientes dos matadouros possuem sangue, gorduras, excrementos e resíduos provenientes das águas de lavagem de pisos e equipamentos. Este tipo de efluente conduz a um aumento de CQO, SST e CBO, este último muito elevado, podendo variar entre 1000 e 10000 mg/l. No entanto, havendo um aproveitamento do sangue e das gorduras este valor não excede 1500 mg/l.

Os resíduos desta natureza, lançados em cursos de água naturais provocam alterações negativas na flora e fauna presentes, na medida em que a grande quantidade de matéria orgânica presente esgota o oxigénio dissolvido do ambiente levando à morte da vida aquática.

Para tal, torna-se necessária uma percepção prévia relativamente ao tratamento de efluentes provenientes de matadouros, ou seja, o desenvolvimento de técnicas que permitem um tratamento eficaz aliado a um baixo custo na implementação, operação e manutenção (FERNANDES, 2008).

2.1 TIPOS DE EFLUENTES

2.1.1 Matadouros de aves

Os efluentes gerados nos matadouros de aves contêm essencialmente penas, sangue e gorduras e são provenientes das lavagens de pisos e das instalações. As zonas em que estas lavagens ocorrem são as áreas em que as aves são recebidas, as caixas de transportes, as salas de abate e sangria, bem como em todos os seguintes processos:

escaldão, depenagem, evisceração, arrefecimento em gelo, embalagem, congelamento e expedição (GIORDANO, 2004).

Dependendo da quantidade de água usada, a concentração de matéria orgânica presente nos efluentes varia entre 1000 e 3700 mgO₂/L. No entanto, se o sangue for retirado antes da lavagem, a variação de carga orgânica diminui. (GIORDANO, 2004).

2.1.2 Matadouros de bovinos e/ou suínos

Neste tipo de matadouros, os efluentes têm como origem as águas de lavagem das diferentes etapas tal como, abate, escaldão, evisceração, a lavagem de pocilgas e currais, sala de sangria, bem como a lavagem das carcaças. As águas de cozimento e a limpeza dos equipamentos também geram efluentes de lavagem (GIORDANO, 2004).

Devido ao sangue e estrume, a concentração de matéria orgânica pode atingir 12000 mg O₂/L (GIORDANO, 2004).

2.2 SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

2.2.1 Classificação dos tratamentos

2.2.1.1. Preliminares

Neste primeiro nível, o objectivo consiste na remoção de sólidos sedimentáveis grosseiros, óleos e gorduras livres. As grades e os filtros são os equipamentos mais usados neste tipo de tratamento. Existem vários tipos tal como, a grade simples, as peneiras vibratórias que não são muito usadas mas que possuem um alto desempenho e as peneiras estáticas utilizadas para grandes quantidades de efluentes.

2.2.1.2. Primários

O tratamento primário é utilizado para remover sólidos em suspensão, tais como elementos tóxicos, metais pesados e matéria orgânica. Estes poluentes são separados por sedimentação sendo também usado a coagulação/ floculação com adição de compostos químicos. Os processos utilizados podem ser a decantação, a digestão anaeróbia, os filtros biológicos, filtros orgânicos e as lagoas anaeróbias.

A eficiência de remoção para o CBO: 30-40 %, sólidos suspensos: 60-70%, e coliformes totais: 30-40% (MATOS, 2005).

2.2.1.3.Secundário

Nos tratamentos preliminares e primários os processos são físicos, no tratamento secundário são utilizados processos bioquímicos nos quais os microrganismos transformam a matéria orgânica dissolvida em nutrientes como o carbono, o azoto e o fósforo.

Os métodos usados são a filtração biológica, lamas activadas, lagoas de estabilização e tratamento por escoamento superficial como os filtros percoladores e as torres biológicas (MATOS, 2005).

O tratamento secundário pode ter uma eficiência até 95%, desta forma após este tratamento, as águas residuais são normalmente despejadas para o meio receptor.

2.2.1.4.Terciário

Esta fase de tratamento tem como objectivo remover elementos que não foram removidos com o tratamento secundário tais como azoto, fósforo, metais pesados, bem como eliminar odor e cor residual.

A desinfecção é um exemplo deste tratamento onde são eliminados agentes patogénicos (MATOS, 2005).

A desinfecção pode ser feita pelo método da cloração (menor custo e eficiente), a ozonização (custo elevado) e a radiação ultravioleta.

2.2.1.5.Tratamento de lamas

Utilizado para todos os tipos de lamas, tem como objectivo a sua desidratação ou adequação para a disposição final. Podem ser em leitos de secagem, centrífugas, filtros prensa, filtros a vácuo, digestão anaeróbica, incineração e disposição no solo (SPERLING et al,2007).

2.2.2.Processos físicos

Este tipo de processo permite a remoção de partículas sólidas sedimentáveis, em suspensão ou flutuantes. Para tal, são utilizadas grades, filtros, separação de óleos e gorduras, a sedimentação e a flotação.

Existem outros processos físicos que permitem a remoção de matéria orgânica e inorgânica, como a filtração por areia e membranas.

2.2.3.Processos químicos

Segundo PHILIPPI (2004), o uso de produtos químicos é fundamental para uma remoção eficaz de um elemento ou substância, alterar o estado ou estrutura ou apenas para modificar as propriedades químicas. Estas alterações permitem a transformação de substâncias indesejáveis em substâncias inofensivas.

Os processos mais utilizados são a coagulação-floculação, precipitação química, oxidação, cloração e neutralização ou correcção de pH (PHILIPPI, 2004).

2.2.4.Processos biológicos

No tratamento de efluentes, são denominados processos biológicos os que incluem microrganismos aeróbios ou anaeróbios (bactérias, fungos e protozoários) para a degradação da matéria orgânica, transformando em substâncias estáveis, ou seja, as substâncias orgânicas insolúveis originam substâncias inorgânicas solúveis.

A decomposição aeróbia é feita por bactérias aeróbias e na sua ausência por bactérias anaeróbias. Estas duas formas de decomposição diferem no tempo e nos produtos resultantes. O processo aeróbio é três vezes mais rápido que o processo anaeróbio e origina gás carbónico, vapor de água e sais minerais, enquanto que o processo anaeróbio gera metano e gás sulfídrico que possuem um odor desagradável. (Memória descritiva da ETAR de Monção)

Os processos mais usuais são os abaixo descritos.

2.2.4.1.Lamas activadas

As lamas activadas são um processo acelerado de auto-depuração tal como acontece no meio ambiente.

Segundo FERNANDES et al., 2008, este sistema é aeróbio pois a decomposição da matéria orgânica é feita por bactérias que crescem num tanque oxigenado por arejadores mecânicos, formando uma biomassa que é posteriormente sedimentada no decantador.

O oxigénio é normalmente proveniente de bolhas de ar, injectado através de difusores dentro da mistura lama/líquido, sob condições de turbulência, ou por arejadores mecânicos de superfície. O arejamento tem como objectivo garantir a concentração de oxigénio necessário e impedir a decantação da biomassa no tanque de arejamento. O processo possui uma unidade de separação de sólidos, onde a lama separada é continuamente adicionada ao tanque aeróbio para se misturar aos efluentes, de forma a manter o sistema em equilíbrio. Quando este equilíbrio é atingido as lamas em excesso são eliminadas e devidamente tratadas (SPERLING et al, 2007).

O tratamento das lamas passa pela redução de teor de água, a digestão para reduzir a quantidade de matéria orgânica e a desidratação.

Este sistema de lamas activadas possui uma boa capacidade de decomposição, pois o CBO é reduzido em 85-98% e os agentes patogénicos em 60-90%. Apesar deste processo necessitar de uma área reduzida, o seu custo é elevado devido à quantidade de equipamentos necessários, além de que a lama final tem de ter um tratamento posterior (FERNANDES, 2008).

2.2.4.2. Filtros biológicos

Neste processo, as bactérias decompositoras estão aderidas a um suporte de pedra ou material sintético. A entrada do efluente no tanque é feita através de distribuidores rotativos e a matéria orgânica encontra-se aderida aos filtros.

Este método permite uma remoção de CBO que varia de 80-93 %, e de agentes patogénicos de 60-90%. Apesar das instalações não exigirem uma grande área, este processo tem custos iniciais elevados e tal como as lamas activadas, necessita de um tratamento final das lamas geradas (FERNANDES, 2008).

3.METODOLOGIA

Efectuou-se a compilação dos resultados analíticos dos anos de 2009 e de 2010 (Anexo 3), fornecidos pela empresa Águas do Noroeste, relativamente às várias fases do processo de tratamento desenvolvido na ETAR de Monção, de modo a ser feita uma análise profunda para um melhor conhecimento de todo o processo de funcionamento da infra-estrutura.

Durante o ano de 2010, efectuou-se a caracterização analítica de vários parâmetros, nomeadamente o pH, CQO, CBO₅, SST, fósforo total, azoto total e óleos e gorduras à entrada e saída da ETAR aquando das descargas do matadouro de Monção, conforme a Tabela 4.

Tabela 4: Cronograma de amostragem das descargas do matadouro de Monção

	PARAMETROS					
DATA	pH	CQO	CBO ₅	SST	Azoto total	Fósforo total
20-04-2010	×	×	×	×	×	×
27-04-2010	×	×	×	×	×	×
28-04-2010	×	×	×	×	×	×
14-05-2010	×	×	×	×	×	×
25-05-2010	×	×	×	×	×	×

Os referidos parâmetros, foram determinados segundo os procedimentos internos (anexo 4) do laboratório, acreditado, da TRATAVE (tratamento de águas residuais do vale do Ave). Como tal, o pH foi determinado por electrometria; o CQO pelo método colorimétrico; o CBO₅ pelo teste 5 dias segundo; SST por gravimetria; azoto Kjeldahl pelo método macro-kjeldahl; os nitratos por espectrofotometria ultravioleta segundo e os nitritos por espectrofotometria por absorção molecular; os óleos e gorduras pelo método gravimétrico. Foram também utilizados os instrumentos analíticos da ETAR tal como medidores de pH, SST, medidores de oxigénio portáteis e outros instrumentos de análise para verificação da descarga e para controlo do processo de tratamento.

Um dos factores mais preponderante e directo na determinação de descargas do matadouro, foi naturalmente a observação directa da cor do efluente assim como o cheiro.

Com base nos resultados obtidos durante os anos de 2009 e 2010 e as descargas do matadouro em 2010, foi elaborado um documento com linhas orientadoras a cumprir aquando as disfunções dos órgãos de tratamento da ETAR.

Para a elaboração do referido documento, foram consultadas as instruções de trabalho de cada órgão de tratamento.

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o ano de 2009 e 2010 foram efectuadas, no Laboratório da ETAR, uma série de análises ao efluente, com uma periodicidade bimensal, tanto à entrada como à saída da ETAR (Anexo 3). Nestes resultados não aparecem as análises aos óleos e gorduras pelo facto da licença de descarga não prever essa situação.

Os resultados apresentados neste anexo foram obtidos no funcionamento normal da ETAR e indicam, de uma forma geral, um processo de tratamento eficaz. No entanto, foram detectados valores pontuais revelando alguma disfunção, sendo a causa possível a existência de descargas do matadouro sem que as mesmas tivessem sido detectadas.

Verifica-se que as análises realizadas ao efluente final nos dias 5/03/2009, 30/04/09, 02/06/09, 28/06/09, 27/07/09, 11/08/09, 06/10/09 e 06/11/09, apresentam valores acima da legislação vigente (Anexo 3) relativamente aos parâmetros CQO, CBO₅ e SST. Salienta-se que os valores de entrada dos referidos parâmetros também ultrapassaram os limites de alerta definidos pela empresa com excepção da análise realizada no dia 5/03/2009. Sabendo que esta amostra não cumpriu os parâmetros legalmente exigidos à saída, e atendendo a que o processo de tratamento pode demorar dias a estabilizar, pode ter existido uma descarga ilegal, com uma alta carga orgânica, em dias anteriores e ter influenciado os resultados à saída da ETAR no dia 5/03/2009.

Durante o ano de 2010 os parâmetros CQO, CBO₅ e SST também ultrapassaram os valores da legislação vigente; CQO em 31 de Agosto e 28 de Setembro, CBO₅ em 31 de Agosto e 12 de Outubro e os SST apenas em 31 de Agosto.

Perante estes incumprimentos, a causa mais provável é a ocorrência de descargas do matadouro, cujas características do efluente não permitem um tratamento eficaz do efluente, não cumprindo assim a licença de descarga.

Na tabela 5, encontra-se o registo de um conjunto de resultados do ano de 2010 em que, certamente, ocorreu descarga do matadouro de Monção. As amostras foram recolhidas após confirmação visual da descarga.

As amostras foram recolhidas à entrada da ETAR e à saída do decantador secundário da ETAR.



Figura 7: Desengordurador/ desarenador - descarga de matadouro

É de salientar, dos resultados obtidos durante os anos de 2009 e 2010 e durante as descargas do matadouro, os valores para o parâmetro CBO₅ à entrada. Sempre que este valor ultrapassou os 580 mg/l, sendo pouco provável que tenha origem em afluente doméstico, verificou-se o não cumprimento da licença de descarga, que apresenta o valor de CBO₅ <25 mg/l.

**Tabela 5: Resultados obtidos nos diferentes órgãos de tratamento
aquando as descargas do matadouro**

				Data				
		Unidades	Limite de Alerta	20-04-2010	27-04-2010	28-04-2010	14-05-2010	25-05-2010
Água Residual Bruta	CQO(mgO ₂ /L)	mg O ₂ /l	> 1000	1135	2205	1720	2400	2960
	CBO ₅ (mgO ₂ /L)	mg O ₂ /l	> 400	600	1200	740	1415	1500
	SST (mg/L)	mg/l	>350	358	625	280	420	620
	Azoto Total	mg/l	> 85	145	210	275	289	306
	Fósforo Total	mg/l	> 15	10	15	15	22	42
	Óleos e Gorduras	mg/l		96	118	87	145	164
Zona Aeróbia	SST	mg/l	< 1500 e > 6000	2885	1375	2400	1100	1400
	SSV	mg/l	< 1200 e > 4500	2370	1175	1925	980	850
	F/M (Carga Mássica)	kg CBO ₅ /Kg SSV.d	< 0,05 e > 0,15	0,14	0,28	0,46	0,43	1,53
	Idade das Lamas	dias	<15 e > 30	12	12	34	12	23
	Oxigénio Dissolvido	mg O ₂ /l	< 0,5	0,20	0,39	1,57	4,40	1,25
	pH	Escala Sorensen	< 6 e > 9	7	7,21	7,12	7	7
Recirculação	SST	mg/l	< 3000	3760	2880	2015	1500	2300
	SSV	mg/l	S/Limite	3090	2420	1615	650	860
	Relação SSV/SST	%	< 70	82	84	80	43	37
Água Residual Tratada	CQO(mgO ₂ /L)	mg O ₂ /l	>125	78	151	121	142	105
	CBO ₅ (mgO ₂ /L)	mg O ₂ /l	>25	12	43	30	38	23
	SST (mg/L)	mg/l	>35	10	38	29	34	49
	Azoto Total	mg/l	S/Limite	36	42	56	68	75
	Fósforo Total	mg/l	S/Limite	1	2	8	10	16
	Óleos e Gorduras	mg/l	S/Limite	90	109	79	85	138
	Caudal de Entrada (m ³ /d)			1529	1174	2095	413	1841
Estado do Tempo				chuva	Sol	Sol	Sol	Sol
Caudal de Recirculação (m ³ /d)				1610	1610	1610	1610	1610
Caudal de Purga (m ³ /d)				129	84	74	126	55

Observando a tabela 5 e as figuras 8, 9,10,11,12,13, 14 e 15 onde estão representados, graficamente, a evolução dos valores do efluente tratado, dos parâmetros CQO, CBO₅ SST, fósforo total e azoto total para os anos de 2009 e 2010 e para as descargas detectadas durante 2010, verifica-se, de forma imediata, que há uma discrepância geral relativamente aos limites de alerta definidos internamente pela empresa, para os parâmetros CQO, CBO₅ e SST.

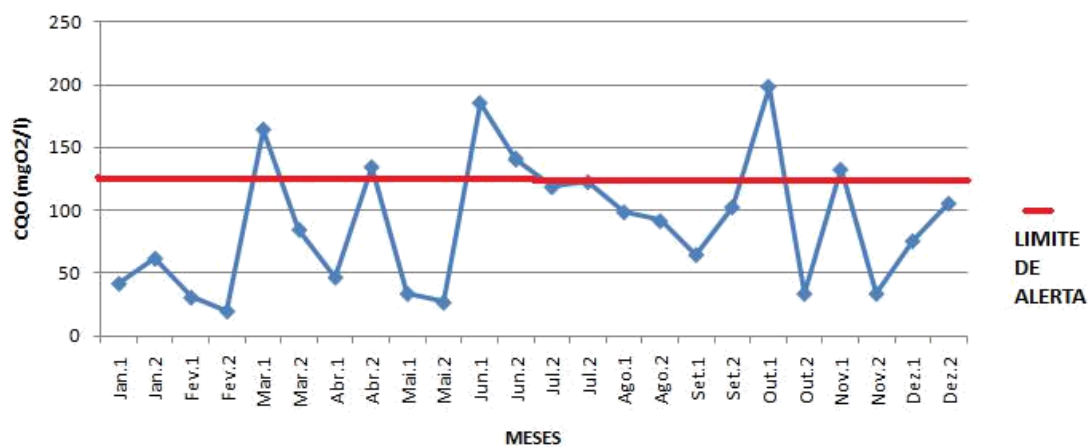


Figura 8: Valores de CQO (mgO₂/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009

Analisando a figura 8, verifica-se que os valores de CQO para os meses de Março, Abril, Junho, Outubro e Dezembro ultrapassam os limites de alerta definidos pela empresa. Uma das causas possíveis é o mau funcionamento do tratamento biológico, devido à entrada de efluente com alta carga orgânica no próprio dia, como é o caso da amostra de Outubro ou em dias anteriores.

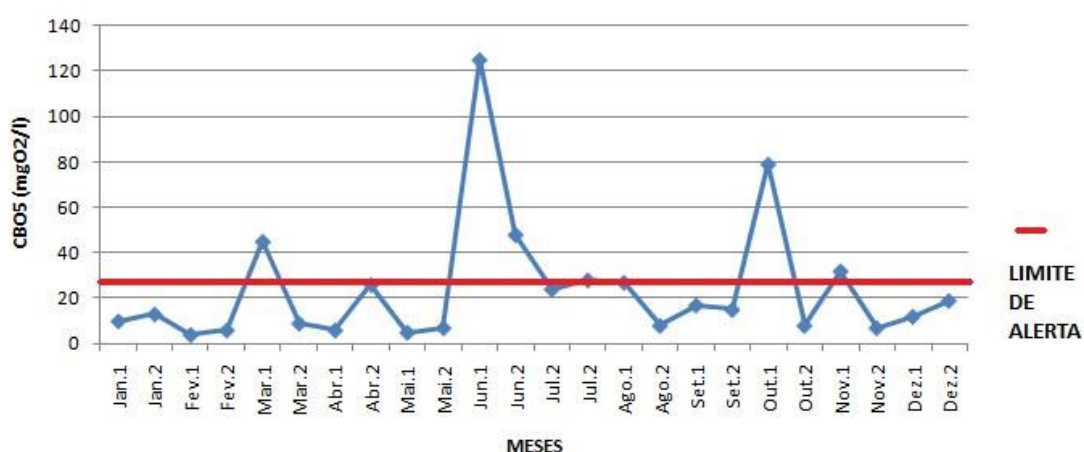


Figura 9: Valores de CBO₅ (mgO₂/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009

Para as medições de CBO₅, também se verificaram valores acima dos limites de alerta nas mesmas amostras que a CQO.

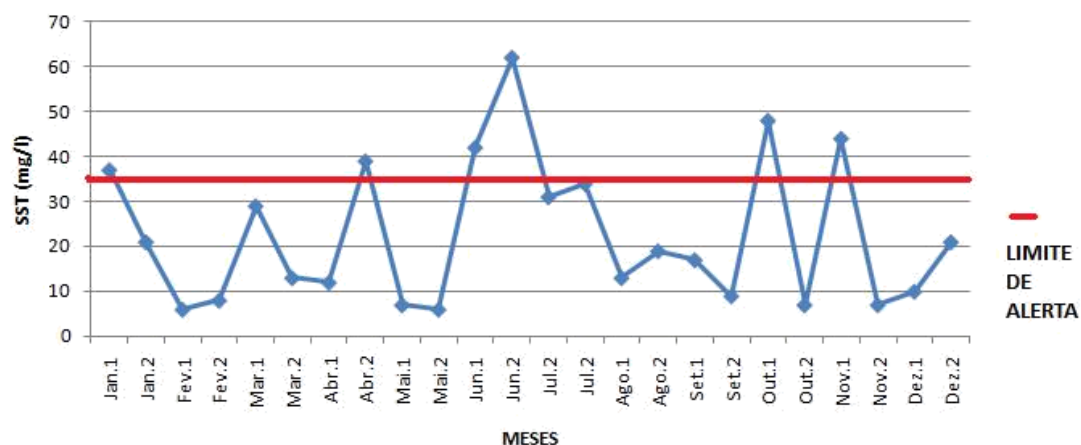


Figura 10: Valores de SST (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009

Relativamente aos SST, os limites internos foram ultrapassados nos meses de Janeiro, Março, Abril, Junho, Outubro e Dezembro. Apenas a amostra de Janeiro dos SST não coincide com as datas das amostras de CBO5 e da CQO. Sendo os SST o único parâmetro a não cumprir a licença de descarga, é pouco provável que neste dia tenham ocorrido descargas ilegais.

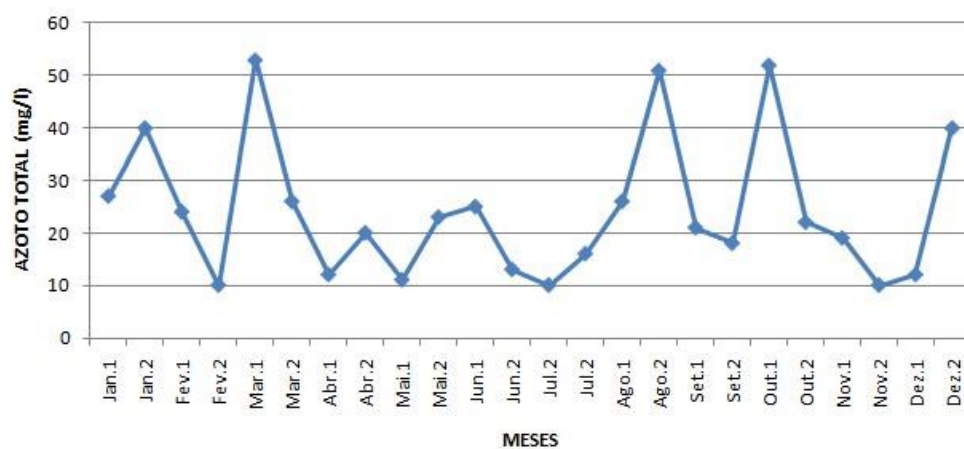


Figura 11: Valores de azoto total (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009

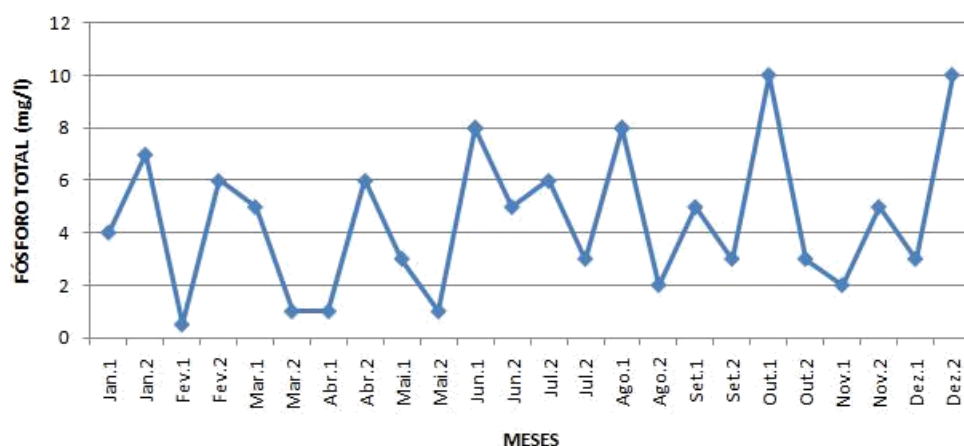


Figura 12: Valores de fósforo total (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2009

Embora não haja valores limites definidos pela empresa relativamente ao azoto total e ao fósforo total, salienta-se a sua variação ao longo do ano.

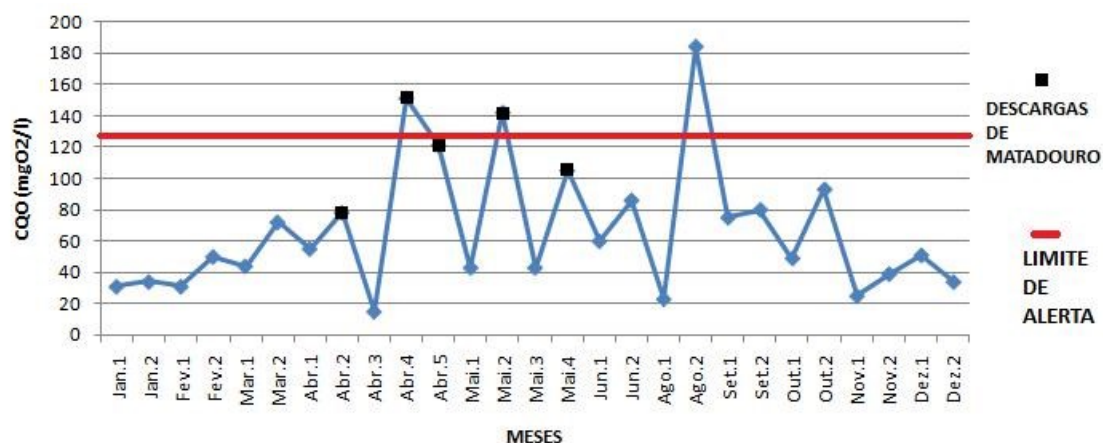


Figura 13: Valores de CQO (mgO₂/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010 e descargas 2010

Analisando a figura 13, verifica-se que durante 2010 três amostras ultrapassam o valor de alerta, definido pela empresa, sendo que duas das amostras são de descarga do matadouro de Monção.

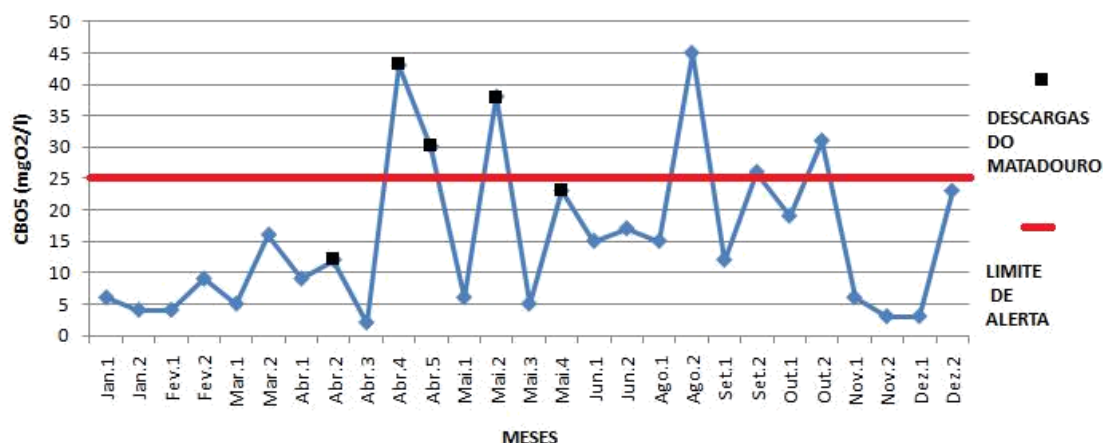


Figura 14: Valores de CBO₅ (mgO₂/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010 e descargas 2010

Analisando a figura 14 verifica-se que durante o ano 2010 a ETAR de Monção não cumpriu o valor de alerta, definido pela empresa, em 6 amostras.

Das 5 descargas do Matadouro detectadas 3 amostras ficaram acima do limite de alerta, no entanto houve mais três amostra a ultrapassarem o limite de alerta sem que se tenha verificado a descarga do matadouro.

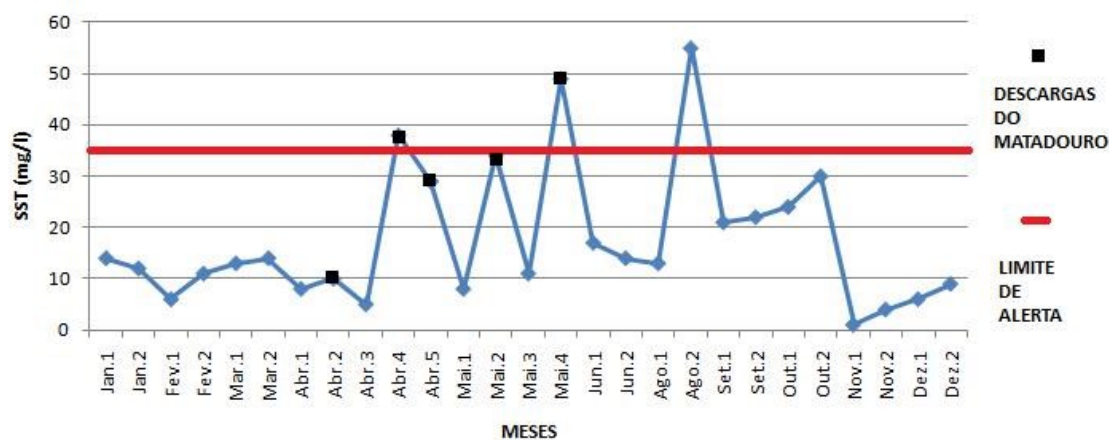


Figura 15: Valores de SST (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010 e descargas 2010

Relativamente aos SST, o limite de alerta foi ultrapassado em três amostras sendo 2 delas provocadas pela descarga do matadouro de Monção.

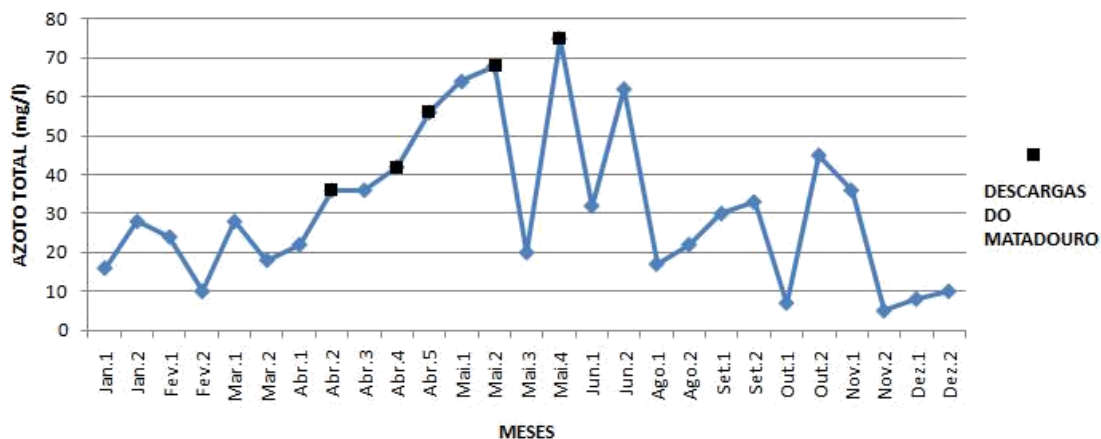


Figura 16: Valores de azoto total (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010 e descargas 2010

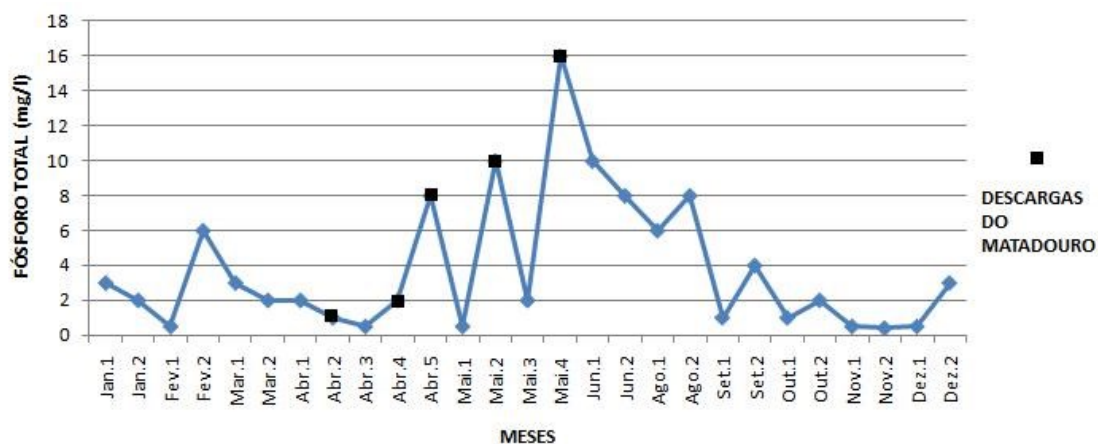


Figura 17: Valores do fósforo total (mg/l) à saída da ETAR ao longo do ano 2010 e descargas 2010

No que respeita às amostras de azoto total e fósforo total, pode afirmar-se que durante o ano de 2010 ocorreu uma grande variação no resultado das amostras, devido a possíveis disfunções existentes no tratamento biológico.

Relativamente às amostras recolhidas aquando da descarga do matadouro verifica-se, frequentemente um aumento no valor do azoto total e fósforo total. E, este facto deve-se à contribuição orgânica do efluente do matadouro à entrada da ETAR.

Observando os gráficos de 2009 e 2010, verifica-se que os valores mais altos ocorrem sempre em épocas de chuvas e no final do ano. Desta forma conclui-se que as

descargas poderão ser sazonais ou a rede em baixa poderá ser não separativa e ocorrerem infiltrações.

De forma a verificar se ocorreram diferenças significativas entre os diversos parâmetros de 2 anos consecutivos de funcionamento da ETAR de Monção e com os resultados pontuais de descargas do matadouro, efectuou-se um tratamento estatístico "teste T duas amostras com variâncias desiguais" para um nível de significância de 95%, em amostras emparelhadas, comparando 2 grupos de valores de cada vez.

Tabela 6: Valores de P ($T \leq t$) bi-caudal para os vários parâmetros

P ($T \leq t$) bi-caudal	AMOSTRAS EMPARELHADAS	
	2009 e 2010	2010 e Descargas do matadouro
CQO	0,012	0,0039
CBO ₅	0,072	0,033
SST	0,053	0,051
Azoto total	0,68	0,00055
Fósforo total	0,080	0,0024

Os dados fornecidos pelo programa estatístico encontra-se no anexo 5

Dos resultados de azoto total e fósforo total, referentes os anos de 2009 e 2010 e descargas, pode concluir-se que apenas há diferenças nas descargas do matadouro, uma vez que o P está abaixo 0.05 (nível de significância). Esta diferença é mais significativa para o azoto total, devido aos valores de entrada e à disfunção do tratamento biológico.

Pode concluir-se que, quando há descargas do matadouro, o valor de azoto total à saída da ETAR aumenta significativamente.

Relativamente aos valores de CQO e CBO₅, para os anos de 2009 e 2010 e descargas do matadouro, há nitidamente diferenças nas descargas do matadouro ($P < 0.05$). O mesmo não se passa na comparação de 2 anos consecutivos de funcionamento, em

que não se detectam diferenças significativas, em que o valor é nitidamente menor, onde não ocorrem seguramente descargas.

No caso dos SST pode claramente observar-se que não ocorrem diferenças significativas em nenhum dos grupos de valores (2009, 2010 e descargas do matadouro). Desta forma pode concluir-se que o pré - tratamento está quase sempre a funcionar correctamente.

A partir dos resultados apresentados anteriormente, onde se verifica que as descargas do matadouro influenciam negativamente o processo de tratamento da ETAR e onde se notam diferenças significativas para os parâmetros CQO, CBO5, SST, Fósforo total azoto total, foram propostas algumas soluções.

Apresenta-se seguidamente a descrição de cada uma das soluções propostas:

4.1. Detecção antecipada de descargas

Um dos problemas existentes na ETAR de Monção é o de não ter, neste momento, possibilidade de detectar as descargas do efluente do matadouro.

Claro que a detecção por si só não constitui a solução, mas pode atenuar o problema associado às soluções apresentadas abaixo.

A vantagem de possuir uma detecção antecipada consiste no facto de poder automatizar o processo por forma a minimizar disfunções no tanque de arejamento, podendo por exemplo iniciar um arejamento antecipado, minimizando os impactos dos altos índices de CBO e CQO à saída.

Para efectuar esta detecção de forma automática dever-se-ia proceder à emissão de um feixe de luz que ao ser reflectida pelo efluente para um sensor óptico, detecta o comprimento de onda predominante no efluente. Ao detectar um comprimento de onda superior ao parametrizado o computador de controlo da ETAR abre a válvula de desvio para a bacia de emergência, onde o efluente será depositado até o sensor detectar um comprimento de onda inferior ao parametrizado ou até atingir o nível máximo da bacia (bóia de nível), anexo 6

O efluente será bombeado da bacia de emergência a caudal controlado, constante, ou por automatismo, em função dos parâmetros (níveis de oxigénio, caudal, etc.) ou por

controlo remoto introduzido pelo operador através do SCADA (monitorização automática da ETAR).

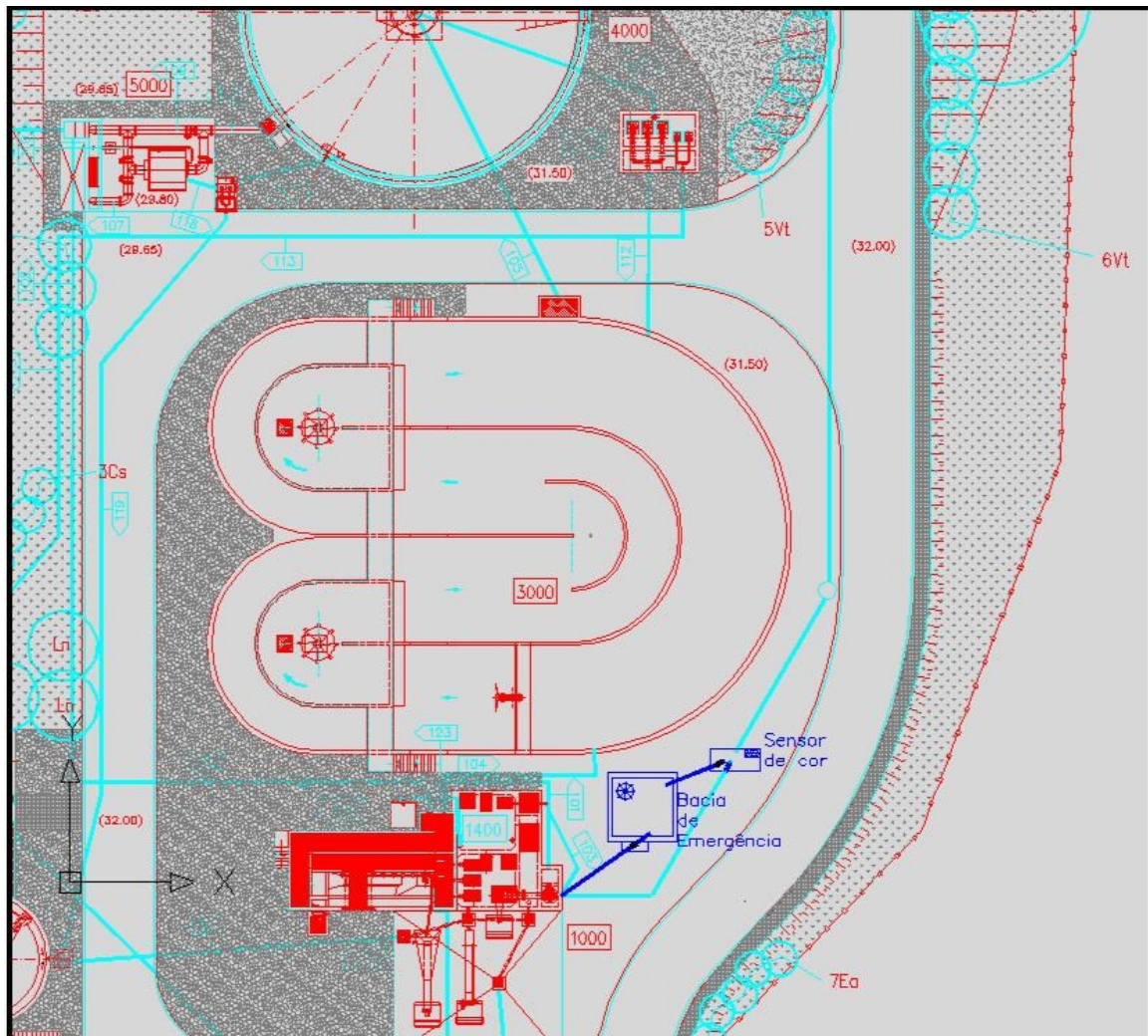


Figura 18: Planta da ETAR de Monção com as alterações propostas

Na figura 18, pode-se visualizar a azul claro, vermelho e preto, linhas que compõem a actual planta da ETAR de Monção.

A azul-escuro, a proposta de alteração da ETAR em que é incluída uma caixa de partição de caudal onde se encontra o sensor de cor (anexo 6). Nessa caixa colocam-se duas válvulas (anexo F). Uma permanentemente aberta para a afluência normal do caudal e outra permanentemente fechada e actuada pelo sensor de cor para situações de emergência. Cada vez que o sensor detectasse a descarga do efluente fecharia a

primeira válvula e abriria a segunda para transferir o efluente para a bacia de emergência.

A bacia de emergência tem um arejador de fundo para a oxigenação do efluente altamente carregado.

4.2 Problema das gorduras

As gorduras, tal como já referido no decurso deste relatório, são um problema tanto na descarga para o meio hídrico como durante o processo de tratamento. Quando se dimensiona uma ETAR parte-se do princípio que as mesmas serão total, ou pelo menos parcialmente, removidas à entrada da mesma.

Desta forma, a solução ideal passa por colocar à saída do matadouro um tratamento ao seu efluente, gradagem fina para remoção de sólidos e um tratamento biológico, por forma a cumprir as normas de descarga do regulamento interno da empresa.

Quanto à obra-de-entrada da ETAR, propõe-se que sejam alterados os difusores para promover um regime por bolha fina à entrada e bolha grossa na descarga, de forma a evitar a passagem de gordura para o tratamento biológico. Os difusores são todos de bolha fina ao longo do canal de entrada na ETAR. Pode-se ainda colocar um difusor de bolha grossa, perpendicular ao canal imediatamente atrás do descarregador, por forma a criar uma parede de oxigénio que não permita a passagem das gorduras para o tratamento secundário.

Se a descarga de gorduras for considerável, não existe na ETAR uma bacia de retenção que permita desviar o efluente saturado. Outras ETAR já têm previsto bacias de emergência que previnem afluições excessivas à ETAR, assim como podem ser utilizadas sempre que existem descargas que possam influenciar negativamente o processo. Neste caso, propõe-se um tanque à cabeça, por forma a equalizar o efluente e a descarregá-lo a caudal constante.

Na hipótese da instrumentação da obra de entrada não detectar a presença imediata da gordura, da cor e dos aumentos rápidos de CBO e CQO, propõe-se uma alteração mais relevante do pré-tratamento:

Aumenta-se o tempo de residência do efluente com um aumento do comprimento da vala de desengorduramento, assim permite uma maior eficácia de remoção das

gorduras, principalmente se aumentar o número de pontes com um pequeno incremento de espaço.

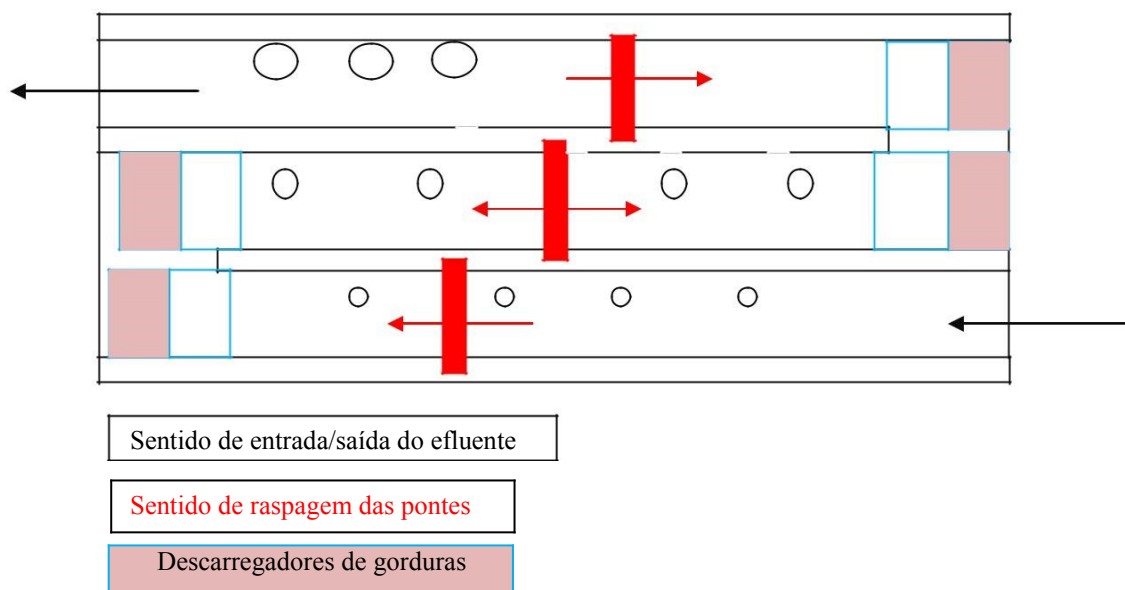


Figura 19: Alteração da obra de entrada da ETAR

Relativamente aos custos associados às alterações, seria necessário cerca de 42 000 euros divididos da seguinte forma: sensor óptico com automatização 250 €, válvula para o desvio de caudal para a bacia de emergências 300 €, bacia de emergência com agitador e toda a programação associada 15 800 € e a reabilitação da obra de entrada da ETAR- 25 000 €. Estes valores foram cedidos pelas empresas Monte Adriano S. A. e EFACEC S.A:

4.3 Problemas de funcionamento dos órgãos de tratamento e sua resolução

Nas tabelas seguintes apresentam-se os problemas de funcionamento dos órgãos de tratamento para descargas acidentais, da ETAR de Monção, e a sua resolução passando pelos parâmetros observáveis, bem como as causas, as suas verificações e as soluções encontradas.

Tabela 7: Problemas de funcionamento e soluções para grelhas e Tamisadores

Observação	Causas	Verificações	Soluções
Cheiros desagradáveis, moscas e insectos.	Acumulação de detritos.	Método de frequência de remoção de detritos.	Aumentar a frequência de remoção de detritos.
Excesso de areia na câmara de grades.	Irregularidade do fundo do canal.	Regularidade do fundo.	Remover irregularidade ou corrigir inclinação.
	Velocidade de escoamento baixa	Velocidade de escoamento.	Remover a velocidade de escoamento, se possível, ou lavar com água sob pressão
Excessiva obstrução	Quantidade excessiva de detritos sólidos na água residual.	Frequência de limpeza.	Identificar a origem dos detritos e aumentar a frequência de limpeza.
Marcas de fricção de metal.	Sistema de limpeza mecânica mal posicionados.	Avaliar posições relativas de grade e do sistema de limpeza observando o equipamento em funcionamento.	Ajustar as posições da grade e do sistema de limpeza mecânico. Se necessário recorrer ao fabricante.

Tabela 8: Problemas de funcionamento e soluções para Desarenador/ desengordurador

Observação	Causas	Verificações	Soluções
Existência de areia a jusante do desarenador	Velocidade muito elevada no desarenador.	Velocidade de escoamento	Reduzir a velocidade do escoamento, se possível.
	Velocidade de remoção de areia baixa.	Velocidade do equipamento de remoção.	Aumentar a velocidade
Esgoto séptico com óleos, gorduras e produção de gases.	Formação de ácido Sulfídrico	Controlar o teor de sulfuretos.	Lavar a câmara e juntar hipoclorito.
	Lamas acumuladas no desarenador	Verificar os detritos na câmara.	Lavar diariamente a câmara.
Fraca eficiência de	Baixo tempo de	Tempo de retenção	Aumentar o tempo

.

.

remoção de areias.	retenção		de retenção.
Existência de gorduras a jusante do desengordurador	Velocidade muito elevada no desengordurador	Velocidade de escoamento	Reduzir a velocidade do escoamento, se possível

Tabela 9: Problemas de funcionamento e soluções para o Tanque de arejamento

Observação	Causas	Verificações	Soluções
Lamas ascendentes à superfície no decantador secundário	Predominam os organismos filamentosos no líquido.	Exame microscópio para determinar a presença de organismos filamentosos.	Aumentar oxigénio dissolvido se for inferior a 1 mg/l.
			Aumentar o teor de nutrientes para que a razão CBO ₅ /nutrientes não seja superior a 100mg/l de CBO ₅ para 5 mg/l N e 1 mg/l de P.
			Aumentar a taxa de recirculação.
			Aumentar a idade das lamas.
	Ocorrência de desnitrificação no dec. secundário. Bolhas de gás aderem às partículas de lamas as quais sobem no tanque.	Concentração de nitratos no decantador secundário.	Aumentar a taxa de recirculação.
			Aumentar o oxigénio no tanque de arejamento. Reduzir a idade das lamas.
Camada de escumas castanho-escuro no tanque de arejamento. Que não desaparece com jacto de água.	Tempo de retenção muito grande (lamas envelhecidas).	Verificar se o tempo de retenção é superior a 9 dias. Exame microbiológico dos organismos predominantes.	Aumentar a extracção de lamas e reduzir o tempo de retenção para o valor inferior a 9 dias.
Escumas castanho-escuro quase pretas sobre a superfície do tanque de arejamento	Desenvolvimento de condições anaeróbias no T.A.	Sistemas de arejamento.	Aumentar níveis de oxigénio dissolvido.
Zonas mortas no tanque de	Arejamento deficiente causando	Verificar o oxigénio dissolvido	Aumentar o arejamento a fim de

.

.

.

.

arejamento.	diminuição de oxigénio dissolvido.		eleva a concentração de OD para 1 a 3 mg/l.
Baixo teor de oxigénio dissolvido, embora o fornecimento de ar seja grande.	Sistema de arejamento inadequado.	Verificar o sistema de arejamento	Aumentar o número de arejadores mecânicos.
	Carga orgânica demasiado elevada.	Verificar se a carga orgânica afluente excede a capacidade da ETAR.	Bacia de emergência, se a carga ultrapassar a capacidade da ETAR em mais de 25% ampliar a ETAR.

Tabela 10: Problemas de funcionamento e soluções para o decantador secundário

Observação	Causas	Verificações	Soluções
Aumento da quantidade de sólidos à saída do decantador secundário	Excesso de lamas no tanque biológico	Efectuar V30	Aumentar a periodicidade de remoção de lamas
	Excesso de lamas no decantador		
Incrustações nos descarregadores	Acumulação de sólidos e aparecimento de plantas aquáticas	Inspeção visual	Limpar as superfícies com mais frequência
Obstrução da saída de lamas	Grande quantidade de material compacto e pesado	Inspeção visual	Retirar o material compacto com água sob pressão
Grande quantidade de lamas suspensas e efluente turvo.	Tempo de retenção demasiado longo	Matéria total em suspensão	Aumentar a extracção de lamas
	Condições anaeróbicas	Determinar oxigénio dissolvido	Identificar e corrigir origens das condições anaeróbicas.

Tabela 11: Problemas de funcionamento e soluções para a Desinfecção U.V.

Observação	Causas	Verificações	Soluções
Turbidez do efluente.	Grande concentração de sólidos a montante dos U.V.	Determinar os SST deverá ser inferior a 15mg/l.	Limpeza do microtamizador.
Indicador de intensidade U.V. abaixo do estipulado.	Lâmpadas sujas com gordura.	Inspecção visual.	Proceder à lavagem das lâmpadas e se necessário proceder à sua substituição.

De acordo com as tabelas anteriores propõe-se que quando existirem descargas do matadouro, as soluções propostas sejam cumpridas integralmente. Salienta-se que o processo de tratamento deve ser controlado o mais a montante possível, ou seja se o efluente está turvo à saída do decantador secundário deve verificar-se as disfunções que estão a acontecer no tratamento biológico.

Da mesma forma, pode-se dizer que, quando os SST à saída do decantador secundário não estão a cumprir a licença de descarga, o pré-tratamento e/ou o tratamento biológico não está a funcionar correctamente. Esta disfunção no decantador secundário pode ter diversas causas e pode ter várias soluções, conforme se pode verificar nas tabelas anteriores.

5.CONCLUSÃO

Do trabalho desenvolvido e dos resultados recolhidos em 2009 e 2010 pode afirmar-se que, a ETAR de Monção está efectivamente preparada para receber os efluentes determinados em projecto, quer a nível de carga quer a nível de caudal.

No entanto, e tal como se suspeitava, quando há uma descarga do matadouro de Monção o processo de tratamento da ETAR é alterado e os parâmetros CBO, CQO, SST ultrapassam os valores limites definidos pela empresa sendo que a ETAR não consegue cumprir a licença de descarga. Isto deve-se ao facto confirmado da contribuição orgânica dos efluentes do Matadouro de Monção.

Das cinco amostras recolhidas, quando ocorre descarga do efluente do Matadouro, apenas uma cumpriu a licença de descarga em todos os parâmetros (20-04-2010). Salienta-se que, neste dia foi possível verificar que o caudal na caixa do matadouro não era muito elevado nem muito carregado, relativamente aos outros dias de amostragem. Isto quer dizer que neste dia o funcionamento da ETAR não foi influenciado negativamente pela descarga do matadouro.

Para optimizar o processo de tratamento a quando de descargas ilegais por parte do matadouro dever-se-á colocar na obra de entrada um sensor óptico para a detecção da cor, construir uma bacia de emergência para retenção do caudal, alterar os difusores e as pontes do desengordurador/desarenador, de forma a remover as gorduras. Os custos associados às referidas alterações na ETAR são de 42 000 euros. Relativamente ao funcionamento dos órgãos de tratamento da ETAR de Monção aquando das descargas do matadouro, deve-se observar órgão a órgão as causas possíveis das disfunções e implementar as soluções propostas para o seu bom funcionamento;

Na obra de entrada, deve-se limpar com maior frequência a grelha para que não acumule sólidos e para que estes não passem para o órgão de tratamento seguinte. No tanque biológico deve-se observar o aspecto do licor misto, efectuar o V30, medir o valor de oxigénio dissolvido, verificar o valor dos SST e alterar o processo de funcionamento do tanque biológico em função dos resultados.

Em função das alterações implementadas, haverá uma adaptação do processo às novas variáveis. Após esta adaptação, deve-se recolher uma amostra para efectuar os

SST, os SSV e observar ao microscópio a flora microbiana, para que novamente se possa ajustar o processo de tratamento às novas características, caso seja necessário. Algumas vezes, basta uma ligeira alteração de variáveis para que o processo atinja os valores espectáveis. Outras vezes, são necessárias várias iterações para atingirmos os resultados pretendidos.

No que respeita ao tratamento estatístico dos resultados obtidos durante os anos 2009 e 2010 e nas descargas do matadouro durante o ano 2010, pode concluir-se que apenas existem diferenças significativas quando ocorrem descargas do matadouro de Monção. Ainda assim, a diferença não é para todos os parâmetros, os valores do parâmetro SST não apresentam diferenças significativas aquando das descargas do matadouro.

6.BIBLIOGRAFIA

Arruda (2004), TRATAMENTO ANAERÓBIO DE EFLUENTES GERADOS EM MATADOUROS DE BOVINOS. Dissertação de mestrado da Universidade Federal de Pernambuco

Deividy Scarassati; Rogério Ferreira de Carvalho; Viviane de Lima Delgado; Cassiana M. R. Coneglian; Núbia Natália de Brito; Sandro Tonso; Geraldo Dragoni Sobrinho e Ronaldo Pelegrini (2003)- TRATAMENTO DE EFLUENTES DE MATADOUROS E FRIGORÍFICOS - III Fórum de Estudos Contábeis 2003, Centro Superior de Educação Tecnológica (CESET) – UNICAMP, S. Paulo

Fernandes, L. (2008), TRATAMENTO DE EFLUENTES EM INDUSTRIAS FRIGORIFICAS POR PROCESSOS DE ANAEROBIOSE, UTILIZANDO REATORES COMPARTIMENTADOS EM FORMA DE LAGOAS. Monografia de pós graduação da Universidade Estadual de Goiás

Hamdy Seif and Amal Moursy (2001)- TREATMENT OF SLAUGHTERHOUSE WASTES - Sixth International Water Technology Conference, Alexandria, Egypt, IWTC

Giordano (2004), TRATAMENTO E CONTROLO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS.

Matos (2005), TRATAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS. Curso sobre tratamento de resíduos agroindustriais

Metcalf & Eddy – WASTEWATER ENGINEERING. TREATMENT DISPOSAL REUSE. Cap 10: Design of facilities for the biological treatment of wastewater.

Monteiro, Ana Luisa (1996) – CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS E OPTIMIZAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DE ETAR VITIVINÍCOLAS – Mestrado em Engenharia do Ambiente – FEUP, Porto

Parente, A. H.; Silva, E. A. B. (2002) REDUÇÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA. REVISTA QUÍMICA & TECNOLOGIA. Pernambuco. ano 1, n. 1, p. 58-67, jul./dez. 2002

Philippi, A. J.; Romero, M. A.; Bruna, G. C., (Ed.) (2004) CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL. 1. ed. Barueri: Manole.

Sperling, V. M., et al. (2007) LODO DE ESGOTOS: TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 484p

<http://www.agroportal.pt>

<http://www.waterandwastewater.com>

<http://water.epa.gov/>

ANEXOS

ANEXO 1:

Licença de descargas da ETAR de
Monção e DL nº 152/97 de 19
Junho.



Processo n.º: **ARHN 812/2008**

Válida de: **27-11-2010**

Válida até: **26-11-2012**

GMR-3625/10
16-11-2010

LICENÇA DE UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS
L01434/2010-RHI.118.E

Emitida nos termos do Decreto-Lei 226-A/2007, de 31 de Maio

I – IDENTIFICAÇÃO DO TITULAR

Águas do Noroeste, S.A., identificação fiscal n.º **509436595**, com sede no Lugar de Gaído, Areias de Vilar, código postal 4755-045 Areias de Vilar Barcelos.

II – LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO/ARMAZENAMENTO E DESCARGA

1- Sistema de tratamento/ armazenamento

Denominação: **ETAR de Monção** Ano de arranque: **2006**

Local: **Pinheiral** Freguesia: **Cortes** Concelho: **Monção**

Carta militar n.º: **3** (1:25 000) Coordenadas Hayford-Gauss militares (metros): M = **168 905** P = **567 395**

2- Meio receptor

☒ rio ☐ ribeira/ribeiro ☐ barranco ☐ albufeira ☐ lagoa ☐ estuário

Margem: ☒ esquerda ☐ direita

☐ águas costeiras

Denominação: **rio Minho**

Bacia Hidrográfica: **rio Minho**

☐ solo

3- Ponto de descarga

Coordenadas Hayford-Gauss militares (metros): M = **168 849** P = **567 595**

III – CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO/ ARMAZENAMENTO E DESCARGA

Características do afluente (mg/L): CQO - **613** CBO₅ - **363** N - **48**

1- Estação de Tratamento de Águas Residuais

Ano de arranque: **2006**

População servida: data do pedido de licenciamento - **8638** (e. p.) horizonte de projecto - **11669** (e. p.)

Origem das águas residuais a tratar:

☐ domésticas ☒ urbanas ☐ agro-pecuária ☐ outra

☐ industriais, provenientes de:

☐ processo de produção ☐ sanitários e refeitório ☐ torre de refrigeração ☐ pluviais contaminadas ☐ outro

Tratamento implementado:

☐ preliminar ☐ primário ☐ secundário ☒ mais avançado que secundário ☐ outro

Tipo: Tratamento preliminar constituído por gradagem (grossa e fina), desarenamento e desengorduramento, e tratamento secundário por lamas activadas em regime de arejamento prolongado, seguido de desinfecção por radiação U.V..



Processo n.º: **ARHN 812/2008**
Válida de: **27-11-2010**
Válida até: **26-11-2012**

LICENÇA DE UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS
L01434/2010-RHI.118.E

Emitida nos termos do Decreto-Lei 226-A/2007, de 31 de Maio

I – IDENTIFICAÇÃO DO TITULAR

Águas do Noroeste, S.A., identificação fiscal n.º **509436595**, com sede no Lugar de Gaído, Areias de Vilar, código postal 4755-045 Areias de Vilar Barcelos.

II – LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO/ARMAZENAMENTO E DESCARGA

1- Sistema de tratamento/ armazenamento

Denominação: **ETAR de Monção** Ano de arranque: **2006**

Local: **Pinheiral** Freguesia: **Cortes** Concelho: **Monção**

Carta militar n.º: **3** (1:25 000) Coordenadas Hayford-Gauss militares (metros): M = **168 905** P = **567 395**

2- Meio receptor

☒ rio ☐ ribeira/ribeiro ☐ barranco ☐ albufeira ☐ lagoa ☐ estuário Margem: ☒ esquerda ☐ direita
☐ águas costeiras

Denominação: rio Minho

Bacia Hidrográfica: **rio Minho**

☐ solo

3- Ponto de descarga

Coordenadas Hayford-Gauss militares (metros): M = **168 849** P = **567 595**

III – CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO/ ARMAZENAMENTO E DESCARGA

Características do afluente (mg/L): CQO - **613** CBO₅ - **363** N - **48**

1- Estação de Tratamento de Águas Residuais

Ano de arranque: **2006**

População servida: data do pedido de licenciamento - **8638** (e. p.) horizonte de projecto - **11669** (e. p.)

Origem das águas residuais a tratar:

☐ domésticas ☒ urbanas ☐ agro-pecuária ☐ outra
☐ industriais, provenientes de:
☐ processo de produção ☐ sanitários e refeitório ☐ torre de refrigeração ☐ pluviais contaminadas ☐ outro

Tratamento implementado:

☐ preliminar ☐ primário ☐ secundário ☒ mais avançado que secundário ☐ outro

Tipo: Tratamento preliminar constituído por gradagem (grossa e fina), desarenamento e desengorduramento, e tratamento secundário por lamas activadas em regime de arejamento prolongado, seguido de desinfecção por radiação U.V..

2- Sistema de descarga:

- ☒ colector com obra de protecção (boca de lobo) ☐ colector sem obra de protecção ☐ vala ☐ órgão de infiltração
☐ cisterna ☐ outro (especificar)

Caudal máximo de descarga **1.707** (m³/dia).**IV – PRAZO**Esta licença é válida até **26-11-2012**.**V – CONDIÇÕES GERAIS**

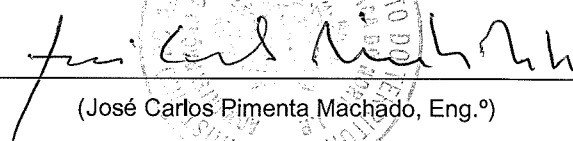
- 1ª A rejeição de águas residuais domésticas será exclusivamente realizada no local e nas condições indicadas nesta licença, **não estando autorizadas quaisquer outras descargas de efluentes**, fim que não pode ser alterado sem prévia autorização da entidade licenciadora.
- 2ª O titular obriga-se a cumprir o disposto na presente licença, bem como todas as leis e regulamentos vigentes, na parte em que lhe for aplicável, e os que venham a ser publicados, quer as suas disposições se harmonizem ou não com os direitos e obrigações que à presente licença sejam aplicáveis.
- 3ª O titular fica sujeito, de acordo com o Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho, ao pagamento da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) calculada de acordo com a seguinte fórmula:
TRH = E + O,
em que:
E – descarga de efluentes
O – ocupação do domínio público hídrico do Estado, se aplicável
- 4ª A matéria tributável da componente E é determinada com base no programa de autocontrolo definido no Anexo 3.
- 5ª Sem prejuízo das sanções aplicáveis, sempre que o registo actualizado dos valores do autocontrolo, referido na cláusula 4ª, não seja entregue com a periodicidade definida no Anexo 3, a componente E será aplicada tendo por base as características do efluente bruto estabelecidas no projecto de execução da ETAR.
- 6ª O pagamento da taxa de recursos hídricos devida é efectuado até ao termo do mês de Fevereiro do ano seguinte àquele a que a taxa respeite e pode ser feito de acordo com o previsto no número 4 do artigo 16º do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho.
- 7ª A falta de pagamento atempado fica sujeito a juros de mora à taxa legal em vigor, conforme dispõe o número 5 do artigo 16º do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de Junho.
- 8ª Para efeitos de fiscalização ou inspecção, o titular fica obrigado a facultar, às entidades competentes, esta licença, bem como o acesso à área, construções e equipamentos a ela associados.
- 9ª As despesas com vistorias extraordinárias inerentes à emissão desta licença, ou as que resultarem de reclamações justificadas, serão suportadas pelo seu titular.
- 10ª A presente licença pode ser revista ou revogada nos casos previstos nos artigos 28.º e 32.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.
- 11ª A entidade licenciadora reserva o direito de restringir excepcionalmente o regime de utilização dos recursos hídricos, por período a definir em situações de emergência, nomeadamente secas, cheias e acidentes.
- 12ª A licença só poderá ser transmitida mediante autorização da entidade licenciadora de acordo com o disposto no artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.
- 13ª A licença só poderá ser transaccionada e temporariamente cedida mediante autorização da entidade licenciadora de acordo com o disposto no artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.
- 14ª A licença caduca nas condições previstas no artigo 33.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.
- 15ª O titular obriga-se a solicitar a renovação desta licença, no prazo de 6 meses antes do seu termo, caso se mantenham as condições que determinaram a sua atribuição.
- 16ª Esta licença não confere direitos contra concessões que vierem a efectuar-se nos termos da legislação vigente.
- 17ª O titular fica obrigado a informar a entidade licenciadora, no prazo máximo de 24 horas, de qualquer acidente ou anomalia ocorrido na ETAR que afecte o cumprimento das condições indicadas nesta licença.
- 18ª Em caso de incumprimento da presente licença, o seu titular fica sujeito às sanções previstas no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.
- 19ª O titular deverá respeitar todas as leis e regulamentos aplicáveis e munir-se de quaisquer outras licenças exigíveis por outras Entidades.

VI – CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- 1ª Qualquer alteração no funcionamento do sistema, mesmo que não prejudique as condições impostas nesta licença, deve ser comunicada à entidade licenciadora no prazo de cinco dias.
- 2ª A descarga das águas residuais na linha de água não deve provocar alteração da sua qualidade que ponha em risco os seus usos e tem de ser efectuada de modo a não prejudicar o escoamento natural da corrente e a não contribuir para o aumento dos riscos de erosão no local.
- 3ª O titular obriga-se a manter o sistema de tratamento adoptado em bom estado de funcionamento e conservação.
- 4ª O titular obriga-se a observar todos os preceitos legais no que concerne a segurança, gestão de resíduos e conservação da natureza e também a legislação e os regulamentos específicos das actividades complementares que simultaneamente venham a ser desenvolvidas no local.
- 5ª O titular obriga-se a manter um dossier organizado contendo as Fichas de Dados de Segurança de todas as substâncias e/ou preparações perigosas utilizadas, devidamente redigidas em língua portuguesa.
- 6ª O titular obriga-se a implementar as medidas de prevenção de acidentes e de emergência descritas no projecto.
- 7ª A localização da obra apresenta-se no Anexo 1.
- 8ª O titular deve respeitar as condições de descarga indicadas no Anexo 2, não podendo efectuar qualquer operação deliberada de diluição das águas residuais. A avaliação de conformidade é determinada com base nos parâmetros definidos no mencionado Anexo
- 9ª O titular obriga-se a implementar o programa de autocontrolo descrito no Anexo 3 e a enviar à entidade licenciadora os dados obtidos com o formato e periodicidade definidos no mesmo anexo.
- 10ª O titular obriga-se a manter um registo actualizado dos valores do autocontrolo, para efeitos de inspecção ou fiscalização por parte das entidades competentes, conforme o modelo apresentado no Anexo 3.
- 11ª O titular obriga-se a respeitar outras utilizações dos recursos hídricos devidamente tituladas, bem como quaisquer restrições de utilização local.
- 12ª No **prazo máximo de 30 dias** após a data de atribuição do presente título, deverá ser apresentada uma apólice de seguro ou prestada uma caução no valor de **15 000,00 €** a favor da ARH do Norte, I. P., para recuperação ambiental, de acordo e nos termos previstos no nº 2 do artº 49º e alínea A) do Anexo I do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, que garanta o pagamento de indemnizações por eventuais danos causados por erros ou omissões do projecto relativamente à drenagem e tratamento de efluentes ou pelo incumprimento das disposições legais e regulamentares a ele aplicável.
- 13ª Fazem parte integrante da presente licença os seguintes anexos:
Anexo 1 – Localização da obra e Diagrama de funcionamento (fase líquida e fase sólida).
Anexo 2 – Condições de descarga das águas residuais em condições normais de funcionamento.
Anexo 3 – Programa de autocontrolo a implementar.

Porto, 3 de Novembro de 2010

O Director de Departamento dos Recursos Hídricos do Litoral


(José Carlos Pimenta Machado, Eng.º)

ANEXO 1

Localização e caracterização da obra

Peça(s) desenhada(s) com a localização da obra.

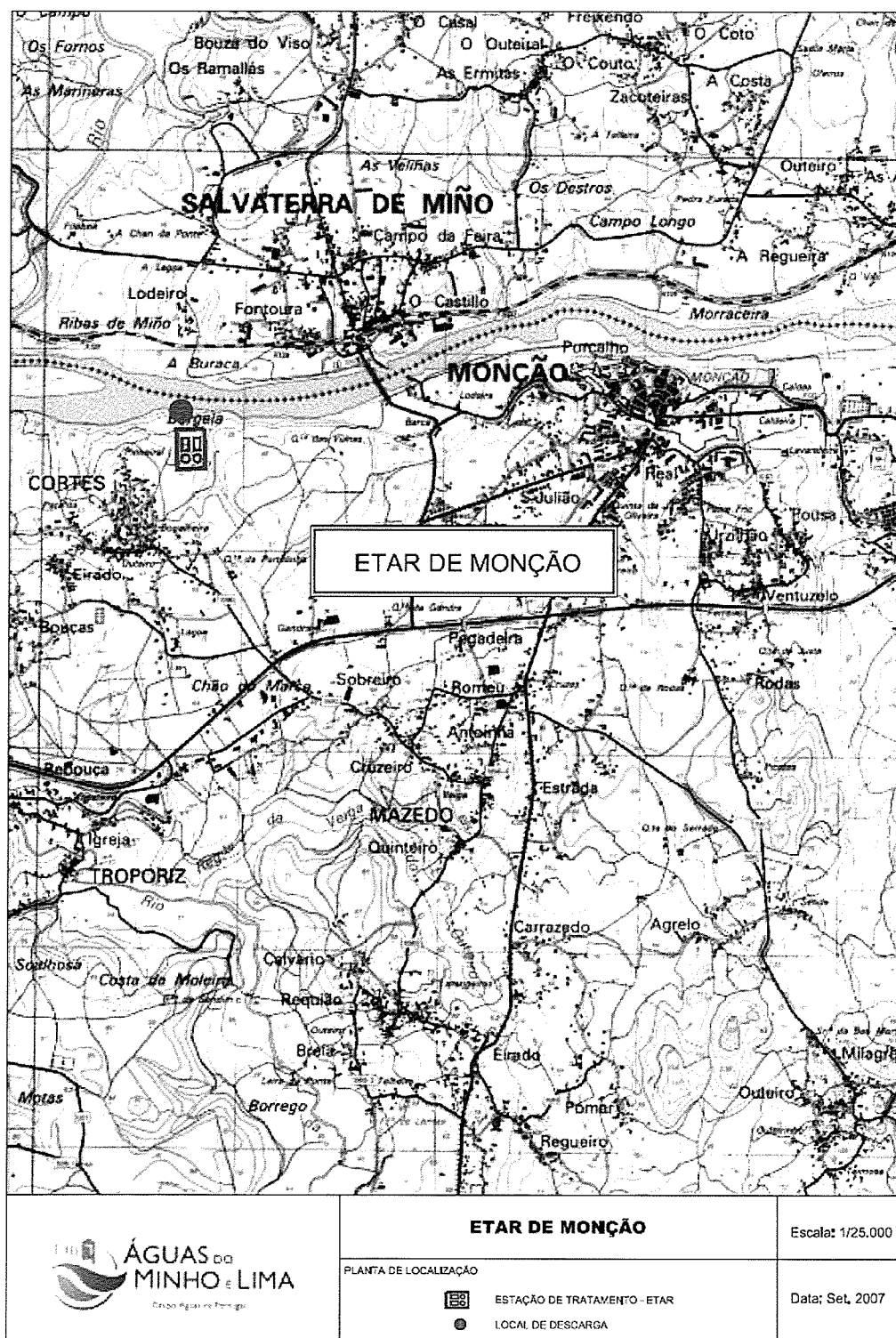
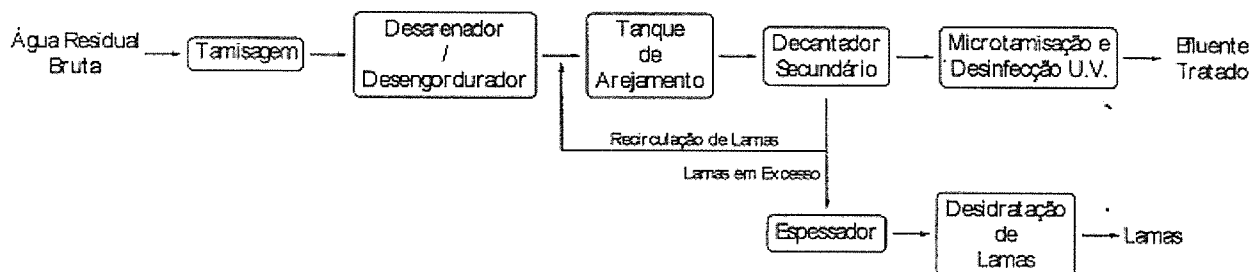


Diagrama de funcionamento (fase líquida e fase sólida).

ANEXO 2
Condições de descarga das águas residuais em condições normais de funcionamento

As condições de descarga do efluente final, de acordo com o disposto no DL n.º 152/97, de 19/07 e DL n.º 236/98, de 01/08 a respeitar pelo titular da licença são as indicadas no quadro seguinte:

Parâmetro	Valor Limite de Emissão
pH	6-9
Carência Química de Oxigénio	125 mg/l O ₂
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ a 20°C) sem nitrificação	25 mg/l O ₂
Sólidos Suspensos Totais	35 mg/l

Avaliação de conformidade (descrição dos critérios de avaliação):

Fixadas no Anexo I alínea D), do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho e Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

ANEXO 3
Programa de autocontrolo a implementar

Os resultados do programa de autocontrolo serão enviados à entidade licenciadora, em formato digital, para o e-mail trh@arhnorte.pt, com uma periodicidade **trimestral**, até ao dia 30 do mês seguinte ao trimestre a que respeitam as medições. Com a mesma periodicidade deve ser remetida à entidade licenciadora, cópia dos respectivos boletins analíticos.

Efluentes rejeitados

Descrição do equipamento de controlo instalado: **Medidor de caudal**

Medição de Caudais

O registo dos caudais diários e dos caudais médios mensais deve efectuar-se de acordo com a seguinte estrutura:

Ponto n.º	Coordenadas		Data e hora/período(s) de amostragem	Caudal afluente/descarregado ETAR		Observações
	M	P		diário	mensal	

Qualidade do efluente após tratamento

O programa de autocontrolo deverá realizar-se mediante as seguintes condições:

Local de amostragem	Parâmetro	Método Analítico	Frequência de Amostragem	Tipo de Amostragem
Saída	pH	Electrometria	Mensal	-
Saída	Carência Química em Oxigénio (CQO)	Amostra homogeneizada, não filtrada, não decantada. Dicromato de potássio	Mensal	Composta
Saída	Carência Bioquímica em Oxigénio (CBO ₅ , 20°C)	Amostra homogeneizada não filtrada e não decantada. Determinação de O ₂ dissolvido antes e após 5 dias de incubação a 20° C ± 1° C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor da nitrificação	Mensal	Composta
Saída	Sólidos Suspensos Totais	Centrifugação (tempo mínimo de cinco minutos. Aceleração média de 2800 g a 3200 g), secagem a 105°C e pesagem. Filtração através de membrana filtrante de 0,45µm, secagem a 105°C e pesagem	Mensal	Composta
Saída	Fósforo total*	Espectrometria de absorção molecular	Mensal	Composta
Saída	Azoto total*	Espectrometria de absorção molecular	Mensal	Composta

* Monitorização para efeitos do cálculo da TRH nos termos do Dec.-Lei n.º 97/2008 de 11 de Junho.

As determinações analíticas conducentes à verificação do cumprimento do presente programa de autocontrolo devem ser preferencialmente realizadas por laboratórios acreditados para o efeito, devendo, nos restantes casos, ser realizadas por laboratórios que mantenham um sistema de controlo de qualidade analítica devidamente documentado e actualizado.

O registo dos dados provenientes do programa de autocontrolo deve efectuar-se de acordo com a seguinte estrutura:

Ponto n.º	Coordenadas		Data e hora/período(s) de amostragem	Parâmetro			Tipo de amostragem	Observações
	M	P		Designação	Valor	Unidade		

MINISTÉRIO DO AMBIENTE

Decreto-Lei n.º 152/97

de 19 de Junho

Pelo Decreto-Lei n.º 74/90, de 7 de Março, ficaram definidas as normas de qualidade a que as águas superficiais devem obedecer, em função dos respectivos usos.

Com a publicação dos Decretos-Leis n.ºs 45/94, 46/94 e 47/94, de 22 de Fevereiro, ficaram definidos respectivamente o processo de planeamento dos recursos hídricos, o regime de licenciamento das utilizações do domínio hídrico e o regime económico e financeiro das utilizações do domínio público hídrico.

A Directiva n.º 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, na parte relativa à concepção dos sistemas de drenagem e de tratamento, bem como ao regime de licenciamento das descargas de águas residuais urbanas e industriais, encontra-se já transposta através das normas constantes respectivamente do Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto, e dos diplomas legais a que acima se fez referência.

O presente diploma legal, pelo qual se efectua a restante transposição para o direito interno da mencionada directiva, diz respeito a algumas das condições gerais a que uma dada utilização do domínio hídrico, a descarga de águas residuais urbanas nos meios aquáticos, deve observar.

Tendo ficado estabelecido no Decreto-Lei n.º 207/94, de 6 de Agosto, a responsabilidade de as entidades gestoras dos sistemas de distribuição pública de água e de drenagem pública de águas residuais elaborarem planos tendo em vista a melhoria dos níveis de atendimento e de qualidade dos serviços prestados, definem-se, deste modo, as metas temporais e os níveis de tratamento que deverão enformar os referidos planos para todos os sistemas de drenagem pública de águas residuais que descarreguem nos meios aquáticos.

Nessa conformidade, constitui objectivo deste diploma a protecção das águas superficiais dos efeitos das descargas de águas residuais urbanas, que se integra no objectivo mais vasto da protecção do ambiente.

O cumprimento dos objectivos acima referidos exige um esforço político, técnico e financeiro elevado, associado a uma criteriosa análise das soluções técnicas de drenagem e tratamento das águas residuais urbanas, que a diversidade das situações impõe.

Assim, cada município, no âmbito do quadro legal em vigor, deverá procurar a solução mais adequada, numa dupla perspectiva de eficácia da aplicação de recursos e de protecção ambiental.

Foi ouvida a Associação Nacional dos Municípios Portugueses.

Assim:

Nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 201.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Âmbito de aplicação

1 — As disposições do presente diploma aplicam-se à recolha, tratamento e descarga de águas residuais urbanas no meio aquático, procedendo à transposição para o direito interno da Directiva n.º 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio de 1991.

2 — A aplicação das normas constantes no presente diploma não poderá, em caso algum, pôr em causa o cumprimento das normas de qualidade das águas constantes do Decreto-Lei n.º 74/90, de 7 de Março.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos da aplicação do presente diploma entende-se por:

- 1) «Entidade licenciadora»: a direcção regional do ambiente e recursos naturais territorialmente competente para autorizar as descargas de águas residuais, nos termos das disposições conjugadas dos Decretos-Leis n.ºs 74/90, de 7 de Março, 190/93, de 24 de Maio, e 46/94, de 22 de Fevereiro;
- 2) «Águas residuais»:
 - a) «Águas residuais domésticas»: as águas residuais de serviços e de instalações residenciais, essencialmente provenientes do metabolismo humano e de actividades domésticas;
 - b) «Águas residuais industriais»: as águas residuais provenientes de qualquer tipo de actividade que não possam ser classificadas como águas residuais domésticas nem sejam águas pluviais;
 - c) «Águas residuais urbanas»: as águas residuais domésticas ou a mistura destas com águas residuais industriais e ou com águas pluviais;
- 3) «Aglomerado»: qualquer área em que a população e ou as actividades económicas se encontrem instaladas de forma suficientemente concentrada para que se proceda à drenagem conjunta das águas residuais urbanas e à sua condução para uma estação de tratamento de águas residuais ou para um ponto de descarga final;
- 4) «Sistema de drenagem de águas residuais urbanas», ou «sistema de drenagem»: a rede fixa de colectores que, com as demais componentes de transporte e de elevação, fazem afluir as águas residuais urbanas a uma estação de tratamento ou a um ponto de descarga;
- 5) «Um equivalente de população (1 e. p.)»: a carga orgânica biodegradável com uma carência bioquímica de oxigénio ao fim de cinco dias (CBO 5) de 60 g de oxigénio por dia. A carga, expressa em e. p., será calculada com base na carga média semanal máxima recebida na estação de tratamento durante um ano, excluindo situações excepcionais, tais como as causadas por chuvas intensas;
- 6) «Tratamento primário»: o tratamento das águas residuais urbanas por qualquer processo físico e ou químico que envolva a decantação das partículas sólidas em suspensão, ou por outro processo em que a CBO 5 das águas recebidas seja reduzida de, pelo menos, 20 % antes da descarga e o total das partículas sólidas em suspensão das águas recebidas seja reduzido de, pelo menos, 50 %;

- 7) «Tratamento secundário»: o tratamento das águas residuais urbanas que envolve geralmente um tratamento biológico com decantação secundária ou outro processo que permita respeitar os valores constantes do quadro n.º 1 do anexo I;
- 8) «Tratamento apropriado»: o tratamento das águas residuais urbanas por qualquer processo e ou por qualquer sistema de eliminação que, após a descarga, permita que as águas receptoras satisfaçam os objectivos de qualidade que se lhes aplicam;
- 9) «Lamas»: as lamas residuais, tratadas ou não, originadas pelo funcionamento de estações de tratamento de águas residuais urbanas;
- 10) «Eutrofização»: o enriquecimento do meio aquático com nutrientes, sobretudo compostos de azoto e ou de fósforo, que provoque o crescimento acelerado de algas e de formas superiores de plantas aquáticas, perturbando o equilíbrio biológico e a qualidade das águas em causa;
- 11) «Estuário»: a zona de transição, na foz de um rio, entre a água doce e as águas costeiras;
- 12) «Águas costeiras»: as águas exteriores ao limite da baixa-mar ou ao limite externo de um estuário.

Artigo 3.º

Zonas sensíveis e zonas menos sensíveis

1 — A identificação das zonas sensíveis e das zonas menos sensíveis, para efeitos da aplicação do presente diploma, consta do anexo II.

2 — Compete ao Instituto da Água apresentar as propostas tendentes à revisão da identificação das zonas sensíveis e das zonas menos sensíveis, que deverá ser realizada pelo menos de quatro em quatro anos.

3 — Sempre que se proceda à revisão prevista no número anterior e daí resulte a necessidade do cumprimento de novas exigências, é concedido para o efeito um prazo de adaptação de sete anos.

Artigo 4.º

Sistemas de drenagem de águas residuais urbanas

1 — No âmbito das suas atribuições, as entidades públicas responsáveis deverão adoptar as medidas necessárias para garantir o pleno funcionamento de sistemas de drenagem:

- a) Até 31 de Dezembro de 2000, em aglomerados com um e. p. superior a 15 000;
- b) Até 31 de Dezembro de 2005, em aglomerados com um e. p. situado entre 2000 e 15 000, inclusive;
- c) Até 31 de Dezembro de 1998, em aglomerados com um e. p. superior a 10 000 e desde que a descarga se efectue numa zona sensível, de acordo com o disposto no artigo anterior.

2 — Os sistemas de drenagem devem satisfazer as condições previstas na alínea A) do anexo I ao presente diploma.

3 — Sempre que fique demonstrado que a instalação de um sistema de drenagem não se justifica, por não trazer qualquer vantagem ambiental ou por ser exces-

sivamente oneroso, pode a entidade licenciadora autorizar a utilização de sistemas individuais ou outros adequados que proporcionem o mesmo grau de protecção ambiental.

Artigo 5.º

Tratamento secundário

1 — A descarga de águas residuais urbanas só poderá ser licenciada quando se submeta a um tratamento secundário, salvo o disposto nos artigos 6.º, 7.º e 8.º. A entidade licenciadora poderá permitir que a obtenção do referido tratamento seja faseada no tempo, desde que sejam respeitados os prazos mencionados no número seguinte.

2 — As entidades mencionadas no n.º 1 do artigo 4.º deverão adoptar as medidas necessárias para que as descargas já existentes ou previstas à data da entrada em vigor do presente diploma sejam precedidas de um tratamento secundário dentro dos seguintes prazos:

- a) Até 31 de Dezembro de 2000, para aglomerados com um e. p. superior a 15 000;
- b) Até 31 de Dezembro de 2005, para aglomerados com um e. p. superior a 10 000 e inferior a 15 000, inclusive;
- c) Até 31 de Dezembro de 2005, para aglomerados com um e. p. superior a 2000 e inferior a 10 000, inclusive, quando a descarga ocorra em águas doces ou estuários.

3 — Não é exigido o tratamento secundário para descargas efectuadas em cursos de água situados a uma altitude superior a 1500 m, desde que, dentro dos prazos mencionados no número anterior, sejam previamente submetidas a qualquer outro tipo de tratamento que a entidade licenciadora considere adequado para a protecção do ambiente.

4 — Os requisitos a que devem obedecer as descargas de águas residuais urbanas provenientes das estações de tratamento a que se referem os n.ºs 1, 2 e 3 deste artigo são os constantes da alínea B) do anexo I ao presente diploma.

Artigo 6.º

Tratamento para descarga em zonas sensíveis

1 — A descarga de águas residuais urbanas provenientes de aglomerados com um e. p. superior a 10 000 em zonas sensíveis só pode ser licenciada quando aquelas águas se submetam a um tratamento mais rigoroso do que o mencionado no artigo 5.º, satisfazendo as condições previstas na alínea B) do anexo I ao presente diploma.

2 — O cumprimento das condições referidas no número anterior pode ser dispensado quando se demonstre perante a entidade licenciadora que a percentagem mínima de redução da carga total de todas as estações de tratamento dessa zona é de pelo menos 75% quanto ao fósforo total e de, pelo menos, 75% quanto ao azoto total.

3 — O prazo para adaptação, por parte das entidades mencionadas no n.º 1 do artigo 4.º, do cumprimento das condições mencionadas no n.º 1, relativamente a descargas provenientes de aglomerados com mais de

10 000 e. p., desde que já existentes ou previstas à data da vigência do presente decreto-lei, termina em 31 de Dezembro de 1998.

4 — Ficam sujeitas ao disposto nos números anteriores as descargas das estações de tratamento que, não se localizando em zonas sensíveis, contribuam para a sua poluição.

Artigo 7.º

Descarga de águas residuais urbanas em zonas menos sensíveis

1 — As descargas provenientes de aglomerados com um e. p. superior a 10 000 e inferior a 150 000 em águas costeiras classificadas como zonas menos sensíveis, bem como as provenientes de aglomerados com um e. p. superior a 2000 e inferior a 10 000 efectuadas em estuários classificados como zonas menos sensíveis, podem ser permitidas pela entidade licenciadora, sem que se verifique o cumprimento do disposto no artigo 5.º, desde que, cumulativamente, sejam preenchidos os seguintes requisitos:

- a) A descarga receba pelo menos um tratamento primário tal como é definido no n.º 6) do artigo 2.º, cumprindo os procedimentos de controlo estabelecidos na alínea D) do anexo I;
- b) Se demonstre, mediante a apresentação à entidade licenciadora de um estudo técnico devidamente fundamentado, que tal descarga não deteriora o ambiente.

2 — A entidade licenciadora remeterá ao Instituto da Água os elementos referidos na alínea b) do número anterior, a fim de que este dê cumprimento ao disposto no n.º 2 do artigo 6.º da Directiva n.º 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio.

3 — Relativamente a descargas provenientes de aglomerados com um e. p. superior a 150 000 efectuadas em águas costeiras classificadas como zonas menos sensíveis, pode a entidade licenciadora propor ao Instituto da Água a adopção do procedimento previsto no n.º 5 do artigo 8.º da Directiva n.º 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, por forma que as referidas descargas possam ser autorizadas nos termos do n.º 1 deste artigo.

Artigo 8.º

Tratamento apropriado

1 — As descargas de águas residuais urbanas provenientes de aglomerados com um e. p. inferior a 2000 efectuadas em águas doces e estuários, bem como as descargas provenientes de aglomerados com um e. p. inferior a 10 000 efectuadas em águas costeiras, só poderão ser licenciadas quando se submetam a um tratamento apropriado tal como é definido no n.º 8) do artigo 2.º A entidade licenciadora poderá permitir que a obtenção do referido tratamento seja faseada no tempo, desde que seja respeitado o prazo mencionado no número seguinte.

2 — As entidades mencionadas no n.º 1 do artigo 4.º deverão adoptar as medidas necessárias para que as descargas já existentes ou previstas à data da entrada em

vigor do presente diploma cumpram as exigências estabelecidas no número anterior até 31 de Dezembro de 2005.

Artigo 9.º

Descarga de águas residuais industriais em sistemas de drenagem

Sem prejuízo do disposto na legislação em vigor, nomeadamente no Decreto-Lei n.º 207/94, de 6 de Agosto, devem as entidades públicas mencionadas no n.º 1 do artigo 4.º, mediante a aprovação de regulamento próprio que cumpra o estabelecido no alínea C) do anexo I, fixar as condições para a descarga de águas residuais industriais nos sistemas de drenagem e nas estações de tratamento de águas residuais urbanas.

Artigo 10.º

Lamas

1 — A eliminação das lamas provenientes das estações de tratamento de águas residuais urbanas está sujeita a autorização da entidade licenciadora.

2 — É proibida a descarga de lamas em águas de superfície.

Artigo 11.º

Reutilização

As águas residuais tratadas, bem como as lamas, devem ser reutilizadas, sempre que possível ou adequado.

Artigo 12.º

Controlo

1 — A entidade licenciadora especificará, de acordo, nomeadamente, com a alínea D) do anexo I ao presente diploma, os procedimentos de autocontrolo para cada descarga, devendo constar da respectiva autorização a periodicidade com que os mesmos lhe deverão ser remetidos.

2 — Compete igualmente à entidade licenciadora proceder ao controlo da qualidade do meio aquático nos casos em que haja fundados receios de que este esteja a ser deteriorado por descargas das águas residuais a que se reporta o presente diploma, excepto quanto às águas costeiras, relativamente às quais esta competência será exercida pelo Instituto da Água.

3 — A entidade licenciadora, conjuntamente com o Instituto da Água, adoptará os procedimentos que se revelem necessários para o controlo do meio aquático receptor, a fim de que possa ser dado cumprimento ao disposto no n.ºs 3 e 4 do artigo 15.º da Directiva n.º 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio.

Artigo 13.º

Fiscalização

A fiscalização do cumprimento do disposto no presente diploma compete à entidade licenciadora, bem como aos serviços de inspecção dos Ministérios do

Ambiente e da Saúde, no âmbito das competências que lhes são atribuídas na vigilância sanitária da qualidade das águas.

Artigo 14.º

Sanções

1 — Sem prejuízo da aplicação do disposto no Decreto-Lei n.º 74/90, de 7 de Março, o não cumprimento do disposto nos artigos 4.º, n.ºs 1 e 2, 5.º, n.ºs 1, 2 e 4, 6.º, 8.º e 10.º do presente diploma constitui contra-ordenação punível com coima de 100 000\$ a 750 000\$, sendo o montante máximo elevado para 9 000 000\$ quando a contra-ordenação tenha sido praticada por pessoa colectiva.

2 — A negligência é punível.

3 — A instauração dos processos de contra-ordenação e a aplicação das coimas competem à entidade licenciadora.

4 — O produto das coimas reverte em 60% para o Estado e em 40% para a entidade licenciadora.

Artigo 15.º

Programação de execução de medidas e elaboração de relatórios

1 — Ao Instituto da Água compete elaborar um programa de execução das medidas previstas no presente diploma, de acordo com a metodologia estabelecida na Decisão da Comissão n.º 93/481/CEE, de 28 de Julho.

2 — O programa referido no número anterior deverá ser actualizado de dois em dois anos e as informações nele contidas transmitidas à Comissão Europeia até ao dia 30 de Junho subsequente.

3 — Do programa referido no número anterior deverá constar a definição dos limites marítimos dos estuários.

4 — Compete ainda ao Instituto da Água elaborar os relatórios de situação das lamas e das águas residuais urbanas previstos no artigo 16.º da Directiva n.º 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio.

Artigo 16.º

Comissão de acompanhamento

É criada uma comissão de acompanhamento para execução do presente diploma, cuja composição e funcionamento serão fixados por despacho conjunto dos Ministros das Finanças e do Ambiente.

Artigo 17.º

Anexos

1 — Os anexos ao presente decreto-lei, que dele fazem parte integrante, podem ser alterados por portaria do membro do Governo responsável pela área do ambiente, dentro dos limites permitidos pelas regras comunitárias.

2 — Os originais das cartas que integram o anexo II ao presente diploma encontram-se depositados na direcção regional do ambiente e recursos naturais territorialmente competente.

Artigo 18.º
Norma revogatória

São derrogadas as normas do Decreto-Lei n.º 74/90, de 7 de Março, que contrariem o disposto no presente diploma e é revogada a Portaria n.º 624/90, de 4 de Agosto.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 26 de Março de 1997. — *António Manuel de Oliveira Guterres* — *António Luciano Pacheco de Sousa Franco* — *João Cardona Gomes Cravinho* — *Augusto Carlos Serra Ventura Mateus* — *Maria de Belém Roseira Martins Coelho Henriques de Pina* — *Elisa Maria da Costa Guimarães Ferreira*.

Promulgado em 22 de Maio de 1997.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 27 de Maio de 1997.

O Primeiro-Ministro, em exercício, *António Manuel de Carvalho Ferreira Vitorino*.

ANEXO I

Requisitos de tratamento das águas residuais urbanas

A) Sistemas de drenagem

Os sistemas de drenagem devem ter em conta os requisitos de tratamento das águas residuais urbanas.

A concepção, construção e manutenção dos sistemas de drenagem deve obedecer aos melhores conhecimentos técnicos que não acarretem custos excessivos, nomeadamente quanto:

Ao volume e características das águas residuais urbanas;

À prevenção de fugas;

À limitação da poluição das águas receptoras, no caso de inundações provocadas por tempestades.

B) Descarga das estações de tratamento de águas residuais urbanas nas águas receptoras

1 — As estações de tratamento de águas residuais serão concebidas ou modificadas de forma que se possam obter amostras representativas das águas residuais à chegada e dos efluentes tratados antes da descarga nas águas receptoras.

2 — As descargas das estações de tratamento de águas residuais urbanas em conformidade com os artigos 5.º e 6.º devem satisfazer os requisitos constantes do quadro n.º 1.

3 — As descargas das estações de tratamento de águas residuais urbanas em zonas sensíveis sujeitas a eutrofização devem satisfazer, para além disso, os requisitos representados no quadro n.º 2 do presente anexo.

4 — Caso se justifique, serão aplicados requisitos de tratamento mais rigorosos do que os apresentados nos

quadros n.ºs 1 e ou 2, a fim de garantir que as águas receptoras satisfaçam as condições estabelecidas por qualquer outra directiva aplicável ou sempre que seja necessário respeitar os objectivos de qualidade fixados para o meio receptor pela legislação vigente.

5 — Os pontos de descarga das águas residuais urbanas deverão ser escolhidos, na medida do possível, por forma a minimizar os efeitos nas águas receptoras.

C) Águas residuais industriais

As águas residuais que entrem nos sistemas de drenagem e nas estações de tratamento de águas residuais urbanas serão sujeitas ao pré-tratamento que for necessário para:

- Proteger a saúde do pessoal que trabalha nos sistemas colectores e nas estações de tratamento;
- Garantir que os sistemas de drenagem, as estações de tratamento de águas residuais e o equipamento conexo não sejam danificados;
- Garantir que o funcionamento das estações de tratamento das águas residuais e o tratamento das lamas não sejam entravados;
- Garantir que as descargas das estações de tratamento não deteriore o ambiente ou não impeçam as águas receptoras de cumprir o disposto noutras directivas comunitárias;
- Garantir que as lamas possam ser eliminadas em segurança e de um modo ecologicamente aceitável.

D) Métodos de referência para o controlo e a avaliação dos resultados

1 — Serão aplicados métodos de controlo que correspondam pelo menos ao nível das exigências abaixo especificadas.

Podem ser utilizados métodos alternativos aos referidos nos n.ºs 2, 3 e 4, desde que seja possível demonstrar que os resultados obtidos são equivalentes.

2 — Serão colhidas amostras de vinte e quatro horas, proporcionais ao caudal ou por escalões de tempo, num ponto bem definido à saída e, se necessário, à entrada da estação de tratamento, para controlar o cumprimento dos requisitos aplicáveis às descargas de águas residuais tal como estabelecidos no presente decreto-lei.

Serão aplicadas boas práticas internacionais de laboratório a fim de reduzir ao mínimo a degradação das amostras entre a colheita e a análise.

3 — O número mínimo anual de amostras será determinado de acordo com as dimensões da estação de tra-

tamento e a colheita será feita em intervalos regulares durante o ano:

2000-9999 e. p:

12 amostras durante o primeiro ano;

4 amostras nos anos seguintes, se se provar que durante o primeiro ano a água cumpre as disposições do presente decreto-lei; se uma das 4 amostras colhidas nos anos subsequentes não cumprir os requisitos, deverão no ano seguinte ser colhidas 12 amostras.

10 000-49 999 e. p. — 12 amostras;

50 000 e. p. — 24 amostras.

4 — Considera-se que as águas residuais tratadas são conformes com os parâmetros respectivos se, para cada um dos parâmetros aplicáveis, individualmente considerados, as amostras revelarem que as águas obedecem ao valor paramétrico do seguinte modo:

- a) No que se refere aos parâmetros descritos no quadro n.º 1 e no n.º 6) do artigo 2.º, são especificados no quadro n.º 3 o número máximo de amostras que poderão não ser conformes aos requisitos expressos em concentrações e ou reduções percentuais do quadro n.º 1 e do n.º 6) do artigo 2.º;
- b) No que se refere aos parâmetros descritos no quadro n.º 1, expressos em concentração, as amostras que podem não ser conformes, colhidas em condições normais de funcionamento, não devem desviar-se dos valores paramétricos em mais de 100 %. Em relação aos valores paramétricos em concentração relativos ao total de partículas sólidas em suspensão, poder-se-ão aceitar desvios até 150 %;
- c) Para os parâmetros especificados no quadro n.º 2, a média anual das amostras relativas a cada parâmetro deverá respeitar os valores paramétricos respectivos.

5 — Não serão tomados em consideração valores extremos para a qualidade das águas em questão se esses valores resultarem de situações excepcionais, como, por exemplo, chuvas torrenciais.

QUADRO N.º 1

Requisitos para as descargas das estações de tratamento de águas residuais urbanas sujeitas ao disposto nos artigos 5.º e 6.º

Serão aplicados os valores de concentração ou a percentagem de redução.

Parâmetros	Concentração	Percentagem mínima de redução (%)	Método de referência de medição
Carência bioquímica de oxigénio (CBO ₅ a 20°C) sem nitrificação (%).	25 mg/l O ₂	70-90	Amostra homogeneizada, não filtrada e não decantada. Determinação do oxigénio dissolvido antes e depois da incubação de cinco dias a 20°C ± 1°C, na total ausência de luz. Adição de um inibidor da nitrificação.
Carência química de oxigénio (CQO).	125 mg/l O ₂	75	Amostra homogeneizada, não filtrada, não decantada. Dicromato de potássio.

Parâmetros	Concentração	Percentagem mínima de redução ⁽¹⁾	Método de referência de medição
Total de partículas sólidas em suspensão ⁽³⁾	35 mg/l ⁽²⁾ 35 nos casos previstos no n.º 3 do artigo 5.º (e. p. superior a 10 000). 60 nos casos previstos no n.º 3 do artigo 5.º (e. p. de 2000 a 10 000).	90 ⁽²⁾ 90 nos casos previstos no n.º 3 do artigo 5.º (e. p. superior a 10 000). 70 nos casos previstos no n.º 3 do artigo 5.º (e. p. de 2000 a 10 000).	Filtração de uma amostra representativa através de um filtro de membrana de 0,45 µm. Secagem a 105°C e pesagem. Centrifugação de uma amostra representativa (durante pelo menos cinco minutos a uma aceleração média de 2800 g a 3200 g). Secagem a 105°C e pesagem.

⁽¹⁾ Redução em relação à carga do afluente.

⁽²⁾ O parâmetro pode ser substituído por outro: carbono orgânico total (COT) ou carência total de oxigénio (CTO), se for possível estabelecer uma relação entre a CBO5 e o parâmetro de substituição.

⁽³⁾ Este requisito é facultativo.

As análises das descargas provenientes de lagoas serão efectuadas com amostras filtradas; no entanto, a concentração do total de partículas sólidas em suspensão em descargas de águas não filtradas não poderá exceder 150 mg/l.

QUADRO N.º 2

Requisitos para as descargas das estações de tratamento de águas residuais urbanas em zonas sensíveis sujeitas a eutrofização

Podem ser aplicados um dos parâmetros ou ambos, consoante a situação local.
Serão aplicados os valores de concentração ou a percentagem de redução.

Parâmetros	Concentração	Percentagem mínima de redução ⁽¹⁾	Método de referência de medição
Fósforo total	2 mg/l P (10 000 – 100 000 e. p.) 1 mg/l P (mais de 100 000 e. p.)	80	Espectrofotometria de absorção molecular.
Azoto total ⁽²⁾	15 mg/l N (10 000 – 100 000 e. p.) 10 mg/l N (mais de 100 000 e. p.) ⁽³⁾	70-80	Espectrofotometria de absorção molecular.

⁽¹⁾ Redução em relação à carga do afluente.

⁽²⁾ Por azoto total entende-se a soma do total de azoto-Kjeldahl (N orgânico + NH₄), azoto de nitratos (NO₃) e azoto de nitritos (NO₂).

⁽³⁾ Alternativamente, a média diária não poderá exceder 20 mg/l N. Este requisito refere-se a uma temperatura da água igual ou superior a 12°C durante o funcionamento do reator biológico da instalação de tratamento de águas residuais. Em substituição do critério da temperatura poderá utilizar-se um critério de limitação do tempo de funcionamento que tenha em conta as condições climáticas locais. Esta alternativa aplica-se no caso em que seja possível demonstrar que se cumpre o disposto na alínea D), n.º 1, do anexo I.

QUADRO N.º 3

Série de amostras colhidas durante um ano	Número máximo de amostras que poderão não ser conformes
4-7	1
8-16	2
17-28	3
29-40	4
41-53	5
54-67	6
68-81	7
82-95	8
96-110	9
111-125	10
126-140	11
141-155	12
156-171	13
172-187	14
188-203	15
204-219	16
220-235	17
236-251	18
252-268	19
269-284	20
285-300	21
301-317	22
318-334	23
335-350	24
351-365	25

ANEXO II

Critérios de identificação das zonas sensíveis e menos sensíveis

Zonas sensíveis

Uma determinada extensão de água será identificada como zona sensível se pertencer a uma das seguintes categorias:

- Lagos naturais de água doce, outras extensões de água doce, estuários e águas costeiras que se revelem eutróficos ou susceptíveis de se tornarem eutróficos num futuro próximo, se não forem tomadas medidas de protecção. Na avaliação dos nutrientes que devem ser reduzidos através de tratamento suplementar podem ser tomados em consideração os seguintes elementos:
- Lagos, cursos de água e afluentes de lagos/albufeiras/baias fechadas cujas águas têm uma fraca renovação e onde eventualmente se pode verificar um fenómeno de acumulação. Nestas zonas deve-se proceder à remoção do fósforo, excepto se se demonstrar que essa remoção não terá qualquer efeito no nível de eutrofização. Nos locais onde são feitas

- as descargas de grandes aglomerados, pode igualmente ser considerada a remoção do azoto;
- ii) Estuários, baías e outras águas costeiras cujas águas têm uma fraca renovação ou que recebem grandes quantidades de nutrientes. As descargas de pequenas aglomerações têm geralmente pouca importância nessas zonas, mas, no caso de grandes aglomerações, deve proceder-se à remoção do fósforo e ou azoto, excepto se se demonstrar que a remoção não terá qualquer efeito no nível de eutrofização;
- b) Águas doces de superfície destinadas à captação de água potável cujo teor em nitratos possa exceder a concentração de nitrato estabelecida nas disposições pertinentes da Directiva n.º 75/440/CEE, de 16 de Julho de 1975, relativa à qualidade das águas superficiais destinadas à produção de água potável, se não forem tomadas medidas de protecção;
- c) Zonas em que é necessário outro tratamento para além do previsto no artigo 5.º para cumprir o disposto nas directivas do Conselho.
- Uma extensão ou uma zona de água marinha pode ser identificada como uma zona menos sensível se a descarga de águas residuais não deteriorar o ambiente devido à morfologia, à hidrologia ou às condições hidráulicas específicas existentes nessa zona.
- Na identificação das zonas menos sensíveis ter-se-á em consideração o risco de a carga descarregada poder ser transferida para zonas adjacentes onde possa ter efeitos nocivos para o ambiente.
- Na identificação das zonas menos sensíveis devem ser tomados em consideração os seguintes elementos: baías abertas, estuários e outras águas costeiras com uma boa renovação das águas e que não estão sujeitos nem a eutrofização nem a empobrecimento de oxigénio ou cuja eutrofização ou empobrecimento de oxigénio na sequência das descargas residuais urbanas se considera improvável.

Lista de identificação

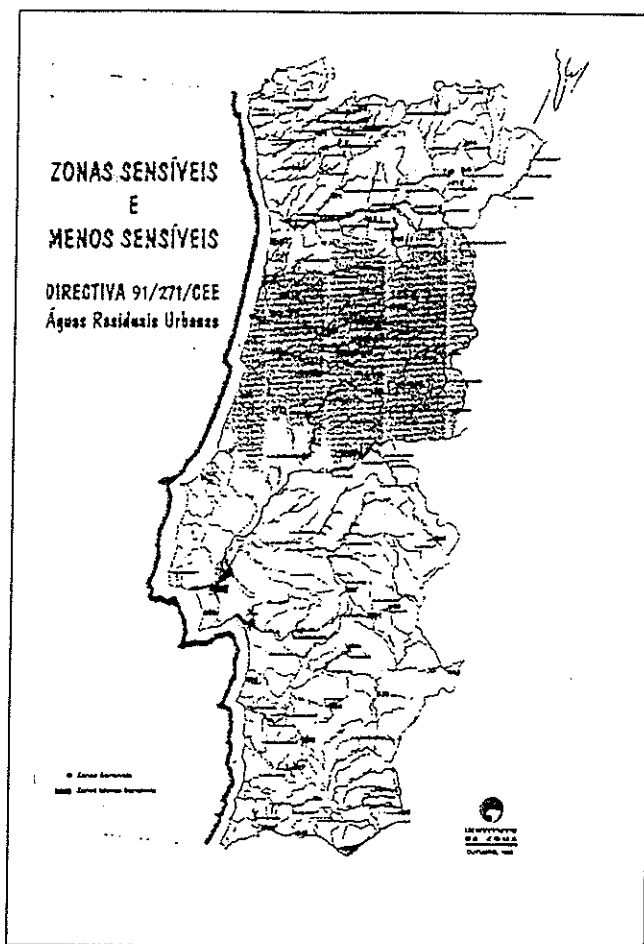
Zonas sensíveis — Águas doces superficiais e estuários

DRARN	Número	Bacia hidrográfica	Nome	Identificação
Norte	1	Rio Cávado	Cançada	Albufeira.
Norte	2	Rio Cávado	Alto Cávado	Albufeira.
Norte	3	Rio Cávado	Alto Rabagão	Albufeira.
Norte	4	Rio Cávado	Venda Nova	Albufeira.
Norte	5	Rio Cávado	Paradela	Albufeira.
Norte	6	Rio Ave	Guilhofrei (Ermal)	Albufeira.
Norte	7	Rio Ave	Andorinhas	Albufeira.
Norte	8	Rio Douro	Alfândega da Fé (Esteveirinha).	Albufeira.
Norte	9	Rio Douro	Burga	Albufeira.
Norte	10	Rio Douro	Saigueiro	Albufeira.
Norte	11	Rio Douro	Torrão/Tâmega	Albufeira, incluindo a zona do rio Tâmega a montante da albufeira.
Norte	12	Rio Douro	Vilar	Albufeira.
Norte	13	Rio Douro	Varosa	Albufeira.
Norte	14	Rio Douro	Azibo	Albufeira.
Centro	15	Ribeiras da costa entre Vouga e Douro.	Barrinha de Esmoriz	Lagoa até à linha de baixa-mar.
Centro	16	Rio Vouga	Ria de Aveiro	Toda a área da ria de Aveiro até à linha de baixa-mar.
Centro	17	Rio Vouga	Frossos	Pateira.
Centro	18	Rio Vouga	Fermentelos	Pateira.
Centro	19	Ribeiras da costa entre Mondego e Vouga.	Quiaios	Lagoas de Braças e Vela.
Centro	20	Rio Mondego	Aguieira	Braços de albufeira provenientes dos rios Dão e Mondego.
Centro	21	Rio Vouga	Mira	Lagoa de Mira e barrinha de Mira até à linha de baixa-mar.
Centro	22	Rio Vouga	Febres	Lagoas de Febres (Bunho, Hortas, Coudeais).
Centro	23	Rio Vouga	São Tomé	Lagoa de São Tomé.
Centro	24	Ribeiras da costa entre Mondego e Lis.	Ervideira	Lagoa até à linha de baixa-mar.
Lisboa e Vale do Tejo	25	Rio Tejo	Tejo	Os esteiros do Seixal, Coima, Moita e Montijo do estuário do rio Tejo.
Lisboa e Vale do Tejo	26	Ribeiras do Oeste	Óbidos	Lagoa até à linha de baixa-mar.
Alentejo	27	Rio Tejo	Divor	Albufeira.
Lisboa e Vale do Tejo	28	Ribeira da Apostiga	Albufeira	Lagoa até à linha de baixa-mar.
Alentejo	29	Rio Guadiana	Guadiana	Troço do rio Guadiana desde a confluência com o rio Caia até à confluência com o rio Chança.

Região DRARN	Número	Bacia hidrográfica	Nome	Identificação
Alentejo	30	Rio Guadiana	Vigia	Albufeira
Alentejo	31	Rio Guadiana	Monte Novo	Albufeira
Alentejo	32	Rio Guadiana	Murtega	Ribeira da Murtega
Alentejo	33	Rio Guadiana	Caia	Albufeira
Alentejo	34	Rio Sado	Roxo	Albufeira
Alentejo	35	Rio Sado	Monte da Rocha	Albufeira
Alentejo	36	Ribeiras da costa da Galé	Costa da Galé	Lagoas de Melides, Santo André e Sancha até à linha de baixa-mar.
Alentejo	37	Rio Mira	Santa Clara	Albufeira
Algarve	38	Rio Guadiana	Sapal de Castro Marim	Toda a área do sapal de Castro Marim.
Algarve	39	Ribeiras do Algarve	Ria Formosa	Toda a área da ria Formosa, com excepção dos canais principais: esteiro do Ramalhete, zona adjacente à barra de São Luís, canal de Faro, canal de Olhão, canal de Marim, zona adjacente à barra da Fuseta e canal de Tavira.
Algarve	40	Ribeiras do Algarve	Salgados	Lagoa.
Algarve	41	Rio Alvor	Ria de Alvor	Toda a área da ria até à linha de baixa-mar.

Zonas menos sensíveis — Águas costeiras

Todas as águas costeiras, excepto as do Algarve.



ANEXO 2:

Regulamento de exploração do serviço
pública para águas residuais.

ANEXO

Nota curricular

Identificação:

Nome — Álvaro Leonel Rosa da Silva Pinto
Idade — 42 anos
Estado civil — casado
Categoria — Técnico Superior de Reinserção Social.

Habilitações literárias:

Licenciatura em Direito, obtida em 1996, na Universidade Católica Portuguesa;

Pós-graduação em direito e prática da contratação pública, Universidade Católica portuguesa -2009;

Pós-graduação em Gestão de Entidades Públicas e Autárquicas ISCTE/INDAG — 2003/2004.

Experiência profissional:

Em 07.12.2004 foi nomeado, em comissão de serviço, chefe de divisão de Apoio à Gestão pelo período de três anos;

Em 07.11.2002 foi nomeado de chefe de divisão de Apoio à Gestão nos Serviços Centrais do Instituto de Reinserção, em regime de substituição;

Desempenhou as funções de Coordenador da Equipa do I. R. S. do Centro Educativo de Santa Clara de 01.03.2000 a 06.11.2002;

Em 13.04.2004 foi nomeado definitivamente técnico superior de 1.ª classe de reinserção social do quadro do Instituto de Reinserção Social;

Admitido em 05 de Dezembro de 1994 como Técnico Superior Estagiário da carreira de Técnico de Reinserção Social desenvolvendo a sua actividade na área da jurisdição de Menores, Família, Penal e Execução das Penas.

Formação profissional mais relevante:

Seminário “A tramitação do procedimento concursal”-INA/DGAEP; Sistema integrado de Avaliação do Desempenho 1-Workshop III; Sistema integrado de Avaliação do Desempenho 1-Workshop II; Sistema integrado de Gestão e Avaliação do desempenho na Administração Pública-Workshop I: introdução ao SIADAP;

Seminário: “O novo SIADAP na perspectiva dos trabalhadores”;

Seminário: “O novo SIADAP na perspectiva dos dirigentes intermédios enquanto avaliadores e avaliados”;

Seminário: “O novo SIADAP no contexto da reforma da Administração Pública”;

Classificação e Avaliação do Desempenho;
Intranet e gestão de informação interna;

Gestão Documental na Administração Pública.
Outras actividades:

Secretário do Conselho de Gestão do Instituto de Reinserção Social entre Novembro de 2002 e Abril de 2007;

Elaborou e coordenou a produção de diversos estudos de análise e de reflexão interna;

Coordenou a produção de diversos estudos resultantes da recolha e tratamento de dados para entidades externas;

Concebeu e coordenou a elaboração do Balanço Anual de Imprensa 2004.

Detém “Estágio de Advocacia”.

202330194

Direcção-Geral dos Serviços Prisionais**Declaração de rectificação n.º 2377/2009**

Por ter sido publicado com inexactidão o despacho (extracto) n.º 20 547/2009, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 177, de 11 de Setembro de 2009, rectifica-se o mesmo, sendo dada sem efeito a indicação do nome do candidato Ruben Nevado Flores Chaves.

11 de Setembro de 2009. — A Subdirectora-Geral, *Julietta Nunes*.
202330794

Direcção de Serviços de Gestão de Recursos Humanos**Despacho (extracto) n.º 21575/2009**

Por meu despacho, de 26 de Agosto de 2009, e no uso de competência delegada, foi determinada a conversão automática do exercício de

funções a título transitório em título indeterminado de Antonieta Rosa Feijão Gil Oliveira, assistente administrativa especialista, da carreira de assistente administrativo, do mapa de pessoal da Secretaria-Geral do Ministério da Agricultura, com efeitos a 1 de Agosto de 2009, nos termos do n.º 2 do artigo 33.º da Lei n.º 53/2006, de 07/12, alterada pela Lei n.º 11/2008, de 20/02 e pela Lei n.º 64-A/2008, de 31/12, ficando integrada no mapa de pessoal desta Direcção-Geral, com efeitos àquela data, na carreira de assistente técnico, com posição remuneratória entre 9 e 10 e nível remuneratório entre 14 e 15.

14 de Setembro de 2009. — A Subdirectora-Geral, *Julietta Nunes*.
202330964

Despacho (extracto) n.º 21576/2009

Por meu despacho, de 26 de Agosto de 2009, e no uso de competência delegada, foi determinada a conversão automática do exercício de funções a título transitório em título indeterminado de Maria Clara Ferreira Henriques Carreira Pires, assistente administrativa especialista, da carreira de assistente administrativo, do mapa de pessoal da Secretaria-Geral do Ministério da Agricultura, com efeitos a 1 de Agosto de 2009, nos termos do n.º 2 do artigo 33.º da Lei n.º 53/2006, de 07/12, alterada pela Lei n.º 11/2008, de 20/02 e pela Lei n.º 64-A/2008, de 31/12, ficando integrada no mapa de pessoal desta Direcção-Geral, com efeitos àquela data, na carreira de assistente técnico, com posição remuneratória entre 4 e 5 e nível remuneratório entre 9 e 10.

14 de Setembro de 2009. — A Subdirectora-Geral, *Julietta Nunes*.
202330737

Instituto dos Registos e do Notariado, I. P.**Departamento de Recursos Humanos****Despacho (extracto) n.º 21577/2009**

Por despacho do Vice-Presidente, em substituição do Presidente, datado de 3 de Setembro de 2009, foi Ana Paula Simões Luís, segunda ajudante na situação de licença sem vencimento, autorizada a regressar ao serviço, para lugar do quadro de pessoal paralelo do município de Tomar, ficando afectada à Conservatória do Registo Predial de Tomar, nos termos do n.º 4 dos artigos 108.º e 109.º do Estatuto do Notariado, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 26/2004, de 4 de Fevereiro, com efeitos a partir de 14 de Setembro de 2009, data em que reiniciou a actividade.

(Não carece de visto do Tribunal de Contas)

15 de Setembro de 2009. — O Director, *Luís Miguel Santos*.
202331888

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**Gabinete do Ministro****Despacho normativo n.º 33/2009**

A Águas do Ave, S. A., é a concessionária do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, criado pelo Decreto-Lei n.º 135/2002, de 14 de Maio, e alargado pelo despacho n.º 24 673/2006, do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, de 16 de Novembro, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 231, de 30 de Novembro de 2006, para captação, tratamento e distribuição de água para consumo público e para recolha, tratamento e rejeição de efluentes dos municípios de Amarante, Amares, Cabeceiras de Basto, Celorico de Basto, Esposende, Fafe, Felgueiras, Guimarães, Lousada, Mondim de Basto, Póvoa de Lanhoso, Póvoa de Varzim, Santo Tirso, Terras de Bouro, Trofa, Vieira do Minho, Vila do Conde, Vila Nova de Famalicão, Vila Verde e Vizela, adiante designado por Sistema.

Nos termos previstos na cláusula 34.ª do contrato de concessão, a Águas do Ave, S. A., elaborou e submeteu a parecer dos municípios utilizadores o Regulamento de Exploração do Serviço Público de Saneamento de Águas Residuais.

Assim, ao abrigo do disposto no n.º 5 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 135/2002, de 14 de Maio, na base xxx do anexo do Decreto-Lei n.º 162/96, de 4 de Setembro, e na cláusula 34.ª do contrato de concessão do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento

do Vale do Ave, determino a aprovação do Regulamento de Exploração do Serviço Público de Saneamento de Águas Residuais, que se publica em anexo ao presente despacho e do qual faz parte integrante, o qual vincula os utilizadores do sistema.

25 de Março de 2009. — O Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, *Francisco Carlos da Graça Nunes Correia*.

Regulamento de Exploração do Serviço Público de Saneamento de Águas Residuais do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave.

CAPÍTULO I

Disposições gerais

Artigo 1.º

Objecto

O presente *Regulamento* tem por objecto o *Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave*, de forma a que seja assegurado o seu bom funcionamento global e garantido o pleno funcionamento do *Sistema*, qualitativa e quantitativamente, como pressuposto básico das exigências de protecção ambiental, segurança, saúde pública, conforto dos *Utentes* e de um aproveitamento sustentado.

Artigo 2.º

Termos e definições

Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, entende-se por:

1 — Actividades complementares ou acessórias — as actividades exercidas pela Concessionária e que são distintas daquela que constitui o objecto da Concessão — actividade principal, para as quais a Concessionária esteja técnica e funcionalmente habilitada e que determinem, nomeadamente, um aproveitamento dos meios afectos à Concessão, reflectindo-se favoravelmente na actividade principal.

a) Águas do Ave, S. A. — denominação da sociedade que tem por objecto a exploração e gestão do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, criada nos termos do Decreto-Lei n.º 135/2002, de 14 de Maio e cujo âmbito foi alargado através do Despacho n.º 24 673/2006, de 30 de Novembro;

b) Águas Pluviais — águas resultantes do escoamento de precipitação atmosférica, originadas quer em áreas urbanas quer em áreas industriais.

c) Águas Residuais —

i) Águas Residuais Domésticas — águas residuais de instalações residenciais e serviços, essencialmente provenientes do metabolismo humano e de actividades domésticas.

ii) Águas Residuais Industriais — Todas as águas residuais provenientes de qualquer tipo de actividade que não possam ser classificadas como águas residuais domésticas nem sejam águas pluviais.

iii) Águas Residuais Urbanas — Águas Residuais Domésticas ou águas resultantes da mistura destas com Águas Residuais Industriais ou com Águas Pluviais.

d) Autorização de Ligação — documento emitido pela Concessionária onde se estabelece as condições de carácter geral e específicas que devem ser observadas e cumpridas por um Utente no decurso de um determinado período de tempo, para que possam ser recolhidas águas residuais por si produzidas nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal.

e) Controlo — conjunto de acções de avaliação da qualidade da água realizadas com carácter regular pela entidade gestora do sistema de tratamento de águas residuais ou da instalação industrial, com vista à manutenção permanente da sua qualidade em conformidade com a norma ou padrão estabelecido legalmente;

f) Caução — valor de garantia do pagamento devido pela prestação do serviço público de drenagem e tratamento de águas residuais, a ser prestada sob a forma de garantia bancária “on first demand”, seguro — caução ou meio equivalente, no valor de 3 (três) Meses de facturação média mensal do ano anterior, acrescido de juros para o mesmo período calculados na base na taxa equivalente mais 2 (dois) Pontos percentuais, nos termos do disposto no presente Regulamento.

g) Caudal — volume de água recolhida ao longo de um determinado período, expresso em m³/dia.

h) Caudal Médio Diário — o volume total de água residual recolhida ao longo de 1 (um) Ano dividido pelo número de dias do período anual

em que a água é recolhida ou pelo número de dias de laboração, respectivamente para caudal doméstico ou industrial, expresso em [m³/dia].

i) Caudal Médio Horário — o volume total de água recolhida ao longo de 1 (um) dia, dividido pelo número de horas do período diário em que a água é recolhida ou pelo número de horas do período de laboração, respectivamente para caudal doméstico ou industrial expresso em [m³/hora].

j) Caudal Mínimo Garantido — o volume mínimo anual de efluentes que cada Utilizador Municipal se compromete a entregar nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, fixado no respectivo Contrato de Recolha de Efluentes.

k) Cliente — qualquer pessoa, singular ou colectiva, pública ou privada que se localize fora da área de intervenção da Concessionária a quem esta preste serviços no âmbito de uma actividade complementar ou acessória, autorizada pelo concedente.

l) Colectores Municipais de Águas Residuais — colectores públicos, propriedade dos municípios, destinados à drenagem das águas residuais urbanas.

m) Concentração — quantidade total de uma substância descarregada ao longo do período de tempo, dividida pelo volume total de águas residuais descarregadas no mesmo período, expressa em mg/l.

n) Concedente — Estado Português, representado pelo Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

o) Concessão — direito exclusivo, atribuído contratualmente pelo Concedente à Concessionária, de assegurar o serviço público de drenagem, depuração e destino final das águas residuais geradas numa determinada área geográfica definida e que inclui a concepção e construção de todos os equipamentos necessários à recolha, transporte, tratamento e rejeição das águas residuais drenadas pelos Utilizadores, a respectiva extensão, reparação e renovação de acordo com as exigências técnicas e com os parâmetros sanitários exigíveis e o controlo dos parâmetros sanitários das águas residuais tratadas e dos meios receptores em que as mesmas sejam descarregadas.

p) Concessionária — a sociedade, denominada Águas do Ave, S. A., constituída para a exploração e gestão do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, em regime de Concessão, nos termos do Decreto-Lei n.º 135/2002, de 14 de Maio, e que é responsável, entre outras obrigações, pela aplicação deste Regulamento.

q) Contrato de Concessão — o Contrato celebrado entre o Estado Português e a Concessionária, em 21 de Outubro de 2003, aditamentos complementares e todos os documentos referidos naquele como dele fazendo parte integrante.

r) Contrato de Recolha de Efluentes:

i) Com Utilizadores — Contrato e aditamentos complementares celebrados entre a Concessionária e um qualquer Utilizador, pelo qual é estabelecida uma relação de prestação permanente do serviço, nos termos e condições do presente Regulamento e que vincula as partes nas suas obrigações e direitos relativamente à drenagem e tratamento de águas residuais e onde se estabelecem, entre outros, os requisitos qualitativos e quantitativos das águas residuais a recolher nas Infra-Estruturas de Saneamento do Sistema, o Programa de Monitorização aplicável, o tarifário, as condições de pagamento e as garantias pelo cumprimento dos pagamentos durante um determinado período de vigência, também designado por Contrato.

ii) Com Clientes — Contrato e aditamentos complementares celebrados entre a Concessionária e um qualquer Cliente, pelo qual é estabelecida uma relação de prestação eventual ou transitória, do serviço, nos termos e condições do presente Regulamento e que vincula as partes nas suas obrigações e direitos relativamente ao transporte e tratamento de águas residuais, aplicando-se tudo o que diga respeito ao Contrato de Recolha de Efluentes com Utilizadores, excepto para as situações específicas definidas no Regulamento.

s) Efluente — águas residuais que, provindo de qualquer tipo de actividade, sejam consideradas águas residuais domésticas, águas residuais industriais ou águas residuais urbanas.

t) Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) — infra-estrutura destinada ao tratamento das Águas Residuais Urbanas, antes da sua descarga nos meios receptores ou da sua reutilização para usos apropriados.

u) Fiscalização — conjunto de acções realizadas com carácter sistemático pela Concessionária, com o objectivo de averiguar o cumprimento das disposições legais, das especificações técnicas, e dos requisitos contratuais estabelecidos bem como possibilitar a defesa da saúde pública e a protecção do ambiente.

v) Força Maior — todo e qualquer acontecimento imprevisível e irresistível, exterior à vontade e actividade da Concessionária que impeça, absoluta ou relativamente, o cumprimento das obrigações contratuais e

ou regulamentares, tais como cataclismos, guerra, alterações de ordem pública, malféitorias, actos de vandalismo, incêndio, greve e “lock-out”, sempre que possível comprovados.

w) Fossas sépticas — instalações individuais ou colectivas de recepção e tratamento de águas residuais urbanas que podem englobar diferentes tipos construtivos, nomeadamente, fossas com saída de efluente seguidas de um tratamento complementar (poço absorvente, trincheira filtrante, etc.), ou fossas sem saída de efluente e com fundo não estanque, ou fossas sem saída de efluente e com fundo estanque.

x) Infra-estruturas de Saneamento — conjunto de infra-estruturas e instalações (colectores, interceptores, emissários, exdutores submarinos, estações elevatórias e ETAR) Que, em cada momento, fazem parte do Sistema e são objecto da gestão da Concessionária.

y) Interceptores — infra-estruturas destinadas à recolha e drenagem das águas residuais também designados por emissários.

z) IRAR — Instituto Regulador de Águas e Resíduos.

aa) Ligação Técnica entre Sistemas — conjunto de infra-estruturas que possibilitam a entrega das águas residuais provenientes da rede de drenagem de um qualquer Utente no Ponto de Recolha do Sistema e compreende em princípio, o ramal de ligação e a câmara de inspecção.

bb) MAOTDR — Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

cc) Medidor de Caudal — dispositivo que tem por finalidade a determinação do volume de água recolhida, podendo, conforme os modelos, fazer a leitura do caudal instantâneo e do volume recolhido ou apenas deste e ainda registar esses volumes.

dd) Ponto de Recolha — ponto de fronteira entre o Sistema Multimunicipal e o sistema do Utente, onde se faz a recepção das águas residuais drenadas pelo Utente às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema.

ee) Pré-tratamento — infra-estruturas usadas por Utentes, sempre que se justificar, antes da descarga das respectivas águas residuais nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, destinadas à laminagem de caudais ou sua retenção temporária através de bacias de retenção, à redução da carga poluente, à redução ou eliminação de certos poluentes específicos, e à alteração da natureza da carga poluente.

ff) Programa de Monitorização — conjunto de determinações analíticas a serem efectuadas às águas residuais recolhidas pelo Sistema, a cargo do Utente, com a periodicidade e sobre os parâmetros fixados na Autorização de Ligação, antes da sua descarga nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, com o objectivo de evidenciar o cumprimento das autorizações de descarga concedidas aos Utentes.

gg) Recolha Directa — a drenagem dos efluentes produzidos por qualquer pessoa, singular ou colectiva, pública ou privada efectuada com recurso a uma Ligação Técnica, fixa ou móvel, desde a sua rede até um ponto de recolha do Sistema Multimunicipal.

hh) Requerente — qualquer pessoa, singular ou colectiva, pública ou privada, no caso da recolha directa de efluentes, que apresente à Concessionária um Requerimento de Ligação.

ii) Requerimento de Ligação — documento a ser presente com vista ao estabelecimento de uma ligação às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal, da responsabilidade de qualquer potencial Utente e, de acordo com o modelo anexo a este Regulamento, incluindo-se o restabelecimento de qualquer ligação que, por incumprimento dos termos contratuais, havia sido objecto de interrupção da prestação do Serviço Público ou de denúncia ou de resolução do Contrato de Recolha de Efluentes.

jj) Serviço Público — a exploração e gestão do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, nos termos da legislação em vigor e do Contrato de Concessão.

kk) Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave — conjunto das infra-estruturas de saneamento e o serviço público de exploração e gestão das mesmas, de acordo com o definido no decreto-lei de criação do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, nos Municípios e nas áreas abrangida pelo Contrato de Concessão e relativamente aos quais se aplica o presente Regulamento, também designado por Sistema Multimunicipal ou Sistema.

ll) Sistema de Drenagem Municipal — conjunto de infra-estruturas e instalações (colectores, emissários, estações elevatórias, acessórios e equipamentos complementares), que permitem a recolha e a drenagem das Águas Residuais desde os ramais domiciliários até aos Pontos de Recolha do Sistema.

mm) Subsistema — conjunto de infra-estruturas de drenagem, tratamento e rejeição de águas residuais no meio receptor, com funcionalidade própria e independente das restantes infra-estruturas do Sistema.

nn) Tarifa — valor do preço dos serviços prestados aos Utentes..

oo) Unidade de Produção — unidade técnica fixa onde são desenvolvidas uma ou mais actividades constantes do Anexo I ao Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto (IPPC) Ou quaisquer actividades directamente associadas, que tenham uma relação técnica com as actividades

exercidas no local e que possam ter efeitos quantitativos ou qualitativos na produção de Águas Residuais Industriais.

pp) Utente — Utilizador Municipal, Utilizador Directo e Clientes

qq) Utilizador — qualquer pessoa, singular ou colectiva, abrangida pelo âmbito territorial do Sistema Multimunicipal, que a entidade gestora esteja obrigada a servir nos termos previstos no Contrato de Concessão, sendo, por isso, em contrapartida, obrigados a ligar-se ao Sistema e podendo classificar-se como:

rr) Utilizador Directo — pessoas singulares ou colectivas, que não possam ser classificadas como utilizadores municipais, localizadas em área integrada na concessão, para cujas águas residuais o Sistema Multimunicipal foi dimensionado conforme descrito no Projecto Global e, residualmente, quaisquer outras pessoas singulares ou colectivas que não possam ser classificadas como utilizador municipal, localizadas em área integrada na concessão, de cuja actividade resultem águas residuais e relativamente à qual, por acordo entre a Águas do Ave, S. A. e a entidade gestora municipal, se reconheça que a integração no Sistema Multimunicipal constitui a melhor solução do ponto de vista técnico e económico, nomeadamente por razões de proximidade e acessibilidade às infra-estruturas do Sistema Multimunicipal.

ss) Utilizador Municipal — município ou entidade gestora do respectivo sistema municipal.

tt) Norma de descarga de águas residuais ou norma de descarga — o conjunto de preceitos, onde se incluem VLE, a observar na descarga das águas residuais nas infra-estruturas de saneamento do Sistema Multimunicipal;

uu) Valor Limite de Descarga (VLD) — valor da unidade específica de medida para parâmetros qualitativos e quantitativos de descarga no Sistema, que é definido para cada Utente e é válido num horizonte temporal e nas condições fixadas que, em cada caso, venham a ser definidas no Contrato de Recolha de Efluentes.

vv) Valor Limite de Emissão (VLE) — valor, expresso em concentração e ou o nível de uma emissão, de determinados parâmetros que não pode ser excedido em qualquer período ou períodos de tempo, para o Sistema.

ww) Valor Mínimo Garantido — o montante mínimo anual a facturar pela Concessionária a cada Utilizador Municipal, que resulta da aplicação do Caudal Mínimo Garantido à Tarifa em vigor em cada ano e que constitui uma condição essencial para o equilíbrio económico-financeiro da Concessão.

Artigo 3.º

Objectivo

1 — O presente Regulamento tem por objectivo definir e regular as condições em que a Concessionária se encontra obrigada a recolher, drenar, tratar e rejeitar águas residuais, domésticas, industriais ou urbanas, no âmbito da exploração e gestão das infra-estruturas que constituem e ou constituirão o Sistema Multimunicipal bem como as condições de exploração que devem ser asseguradas pelos Utentes com ordem a garantir-se os princípios da eficiência e da qualidade de serviço.

2 — O presente Regulamento tem ainda por objectivo, conjunta e simultaneamente:

a) Estabelecer as regras e as condições em que os Utentes podem ser autorizados a drenar para as Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal, as águas residuais produzidas ou recolhidas sob sua responsabilidade.

b) Estabelecer que as águas residuais recolhidas pelas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema serão previamente sujeitas ao Pré-tratamento que for necessário para assegurar que as águas residuais que afluem ao Sistema garantam:

i) A protecção da saúde e segurança do pessoal que opera e mantém as *Infra-estruturas de Saneamento* integradas no Sistema;

ii) Que a recolha, o tratamento e a rejeição de *Águas Residuais Domésticas, Industriais* ou *Urbanas* não afectem negativamente o estado dos meios receptores, nos termos da *Legislação em Vigor*;

iii) Que as *Infra-estruturas de Saneamento* não sejam danificadas;

iv) A durabilidade e as condições hidráulicas de escoamento dos colectores, interceptores e emissários;

v) As condições técnica e ambientalmente adequadas de exploração das *Infraestruturas de Saneamento do Sistema*;

vi) Os requisitos fixados para as águas residuais na respectiva *Autorização de Ligação*;

vii) As características das lamas geradas pelo processo de tratamento, conforme exigido na *Legislação em Vigor*, em função do seu destino final.

c) Propiciar que o desenvolvimento económico se harmonize, genericamente, em cada momento, com as exigências de protecção ambiental e com a qualidade de vida a que têm direito os residentes na área de atendimento do Sistema e os que nele trabalham.

d) Fomentar a implementação dos princípios de conservação da água, entendida assim como um bem económico, escasso e renovável.

e) Incentivar o estabelecimento de mecanismos de cooperação técnica entre os Utentes e o Sistema Multimunicipal, no sentido de salvaguardar a funcionalidade e a integridade das infra-estruturas dos Sistemas Municipais.

3 — O presente Regulamento visa, ainda, dar cumprimento ao previsto na cláusula 34.ª do Contrato de Concessão do Sistema Multimunicipal, e desde que devidamente aprovado vincula todas as entidades servidas pela entidade gestora.

Artigo 4.º

Âmbito de Aplicação

As disposições do presente Regulamento aplicam-se na área de intervenção do Sistema Multimunicipal e vinculam todos os Utentes ligados às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema.

Artigo 5.º

Complementaridade e Subordinação

1 — O presente Regulamento é complementar dos regulamentos de âmbito municipal dos Utilizadores Municipais sempre que existam, e será subordinado à legislação nacional e comunitária que, em cada momento, lhe seja concretamente aplicável, bem como ao Contrato de Concessão e às especificidades estabelecidas em cada Contrato de Recolha de Efluentes.

2 — A aplicação das normas constantes do presente Regulamento não poderá, em caso algum, pôr em causa o cumprimento das normas constantes dos diplomas infra elencados, entre outros aplicáveis:

- a) Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro;
- b) Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio;
- c) Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Dezembro;
- d) Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto (IPPC);
- e) Decreto-Lei n.º 52/99, de 20 de Fevereiro;
- f) Decreto-Lei n.º 53/99, de 20 de Fevereiro;
- g) Decreto-Lei n.º 54/99, de 20 de Fevereiro;
- h) Decreto-Lei n.º 56/99, de 26 de Fevereiro;
- i) Decreto-Lei n.º 390/99, de 30 de Setembro;
- j) Decreto-Lei n.º 431/99, de 22 de Outubro;
- k) Decreto-Lei n.º 506/99, de 20 de Novembro;
- l) Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- m) Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho;
- n) Decreto-Lei n.º 207/94, de 6 de Agosto;
- o) Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto;
- p) Portaria n.º 50/2005, de 20 de Janeiro;
- q) Portaria n.º 762/2002, de 1 de Julho;
- r) Portaria 429/99, de 15 de Junho;
- s) Portaria 423/97, de 25 de Junho;
- t) Portaria 1030/93, de 14 de Outubro;
- u) Portaria 1049/93, de 19 de Outubro;
- v) Portaria 505/92, de 19 de Junho;
- w) Portaria 512/92, de 22 de Junho;
- x) Portaria 809/90, de 10 de Setembro;
- y) Portaria 810/90, de 10 de Setembro;

3 — A aplicação das normas constantes do presente Regulamento não poderá, em caso algum, pôr em causa o cumprimento das normas internacionais infra elencadas, entre outras aplicáveis:

- z) Norma NP EN ISO 9000:2000 — Fundamentos e Vocabulário;
- aa) Norma NP EN ISO 14001;
- bb) Norma OSHAS 18001.

4 — Os Utilizadores Directos e os Clientes estão, ainda, sujeitos aos constrangimentos específicos que se encontram previstos no presente Regulamento.

CAPÍTULO II

Direitos e obrigações da concessionária e dos utilizadores

Artigo 6.º

Direitos e Obrigações da Concessionária

1 — A Concessionária detém o exclusivo, em regime de concessão, da exploração e gestão do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, na respectiva área de abran-

gência definida no Projecto Global anexo ao Contrato de Concessão. A exploração e a gestão abrangem:

a) A concepção e construção, nos termos do projecto global constante do Anexo 1 do Contrato de Concessão, de todas as instalações e órgãos necessários à recolha, tratamento e rejeição de efluentes canalizados pelos Utilizadores incluindo a instalação de interceptores, a concepção e construção de estações elevatórias, estações de tratamento de águas residuais, a respectiva reparação e renovação de acordo com as exigências técnicas e com os parâmetros sanitários exigíveis;

b) A aquisição, manutenção e renovação de todos os equipamentos necessários à recolha, tratamento e rejeição de efluentes dos Utilizadores;

c) O controlo dos parâmetros sanitários dos efluentes tratados e dos meios receptores em que os mesmos sejam descarregados.

2 — A Concessionária obriga-se a garantir, de forma contínua, regular e eficiente, a recolha, transporte, tratamento e rejeição das águas residuais provenientes dos Utilizadores do Sistema e por eles canalizados, exceptuando as situações respeitantes a casos específicos de Águas Residuais Industriais que, pela sua especial natureza, ponham em causa a conservação do próprio Sistema, nas condições constantes da Legislação em Vigor, do Contrato de Concessão e dos Contratos de Recolha de Efluentes.

3 — A Concessionária obriga-se a tratar os Utentes sem discriminações ou diferenças que não resultem apenas da aplicação de critérios ou de condicionalismos legais ou regulamentares ou, ainda, de diversidade manifesta decorrente das características do Sistema ou das condições técnicas de exploração, estando, também, obrigada a respeitar, na sua relação com os Utentes e nos termos emergentes, para as duas partes, o Contrato de Recolha de Efluentes e o objecto da concessão constante do Contrato de Concessão.

4 — No caso da existência de pedidos de novas ligações ao Sistema Multimunicipal por parte de Utilizadores Directos ou Utilizadores Municipais que impliquem um aumento de caudais incompatível com a capacidade máxima diária que o Sistema apresenta, a Concessionária executará as obras de ampliação necessárias para permitir a efectivação da ligação e deverá informar esses Utilizadores dos prazos em causa.

5 — O cumprimento pela Concessionária do disposto no número anterior, sempre que se alterarem significativamente e de forma comprovada as condições de exploração do Sistema previstas no Projecto Global, está dependente da aprovação pelo Concedente das obras de ampliação necessárias e da reposição equilíbrio económico-financeiro da concessão nas condições fixadas no contrato de concessão.

6 — Obriga-se, ainda, a Concessionária, no âmbito da exploração do Sistema, a:

a) Promover a elaboração do plano geral de recolha das Águas Residuais na área da Concessão, designadamente a ligação entre as Infra-estruturas de Saneamento do Sistema e os Sistemas de Drenagem Municipais;

b) Promover a elaboração dos estudos e projectos dos Subsistemas integrados no Sistema;

c) Garantir a construção das Infra-estruturas de Saneamento que constituirão o Sistema e assegurar a sua entrada em funcionamento;

d) Submeter os componentes dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais que integram o Sistema, antes de entrarem em serviço, a ensaios que garantam o seu bom funcionamento;

e) Promover o estabelecimento e manter em bom estado de funcionamento e conservação os Subsistemas de águas residuais que integram o Sistema;

f) Garantir que as águas residuais rejeitadas no meio receptor pelas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, cumprem as normas de descarga e os objectivos ambientais fixados na Legislação em Vigor;

g) Promover a instalação, a renovação, a manutenção e a substituição das ligações técnicas do Sistema Multimunicipal;

h) Entregar aos Utilizadores Municipais, as telas finais das Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal com vista à salvaguarda da funcionalidade do Sistema.

i) Assegurar um serviço de divulgação de informação eficaz, destinado a esclarecer os Utentes sobre questões relacionadas com a drenagem e tratamento das águas residuais;

j) Publicitar os resultados das análises das águas residuais rejeitadas nos meios receptores após tratamento, em particular aos Utentes do Sistema.

7 — A Concessionária tornará público, pelos meios considerados mais adequados, nos meses de Janeiro, Abril, Julho e Outubro de cada ano, um resumo da actividade referente aos 3 (três) Meses antecedentes, bem como no mês de Fevereiro um resumo da actividade referente ao ano anterior, contendo, nomeadamente as características quantitativas e qualitativas das águas residuais recebidas, tratadas e rejeitadas.

8 — A Concessionária e disporá de acesso livre e garantido aos Pontos de Recolha, para todos os efeitos técnicos, nomeadamente, para instalação de medidores de caudal e analisadores de efluente e para acções de inspecção e fiscalização.

9 — A Concessionária compromete-se a promover, com os Utentes, uma colaboração técnica, nomeadamente fomentando a troca de conhecimentos, o aperfeiçoamento profissional do pessoal técnico e o eventual apoio na execução dos trabalhos considerados especializados, sem prejuízo da celebração de protocolos que especifiquem as condições da prestação de serviços.

10 — A Concessionária obriga-se a promover e a articular iniciativas e acções que visem estabelecer, facilitar e acelerar a ligação entre o Sistema e as redes de drenagem dos Utentes.

11 — Exceptuam-se as obrigações enunciadas nos pontos anteriores as situações de Força Maior e as razões técnicas excepcionais julgadas atendíveis pelo Concedente.

Artigo 7.º

Direitos e Obrigações dos Utentes

1 — A ligação dos Utilizadores às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal é obrigatória, abrangendo não só os Utilizadores Municipais, mas também quaisquer pessoas singulares ou colectivas, públicas ou privadas, estes últimos apenas no caso da recolha directa de efluentes em infra-estruturas integradas no Sistema, nos termos do disposto nos números 2 e 4 do Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 379/93, de 5 de Novembro, bem como no Artigo 3.º do Contrato de Concessão.

2 — A ligação de Utilizadores Directos ao Sistema Multimunicipal resultará de um acordo prévio entre este, a Concessionária e o respectivo Utilizador Municipal, justificando-se sempre que se reconheça que a sua ligação ao Sistema Multimunicipal constitui a melhor solução do ponto de vista técnico e económico, nomeadamente por razões de proximidade e de acessibilidade às infra-estruturas do Sistema Multimunicipal ou quando o Sistema Municipal de drenagem de águas residuais não disponha de condições adequadas para a sua recolha e drenagem, em face do volume ou das características das águas residuais produzidas por aqueles.

3 — Ao Sistema podem, ainda, ligar-se Clientes, nos termos do disposto no presente Regulamento, desde que se comprove que a sua ligação ao Sistema não compromete a viabilidade técnica e económica do mesmo, que seja autorizado pela entidade gestora do Sistema Municipal territorialmente competente e após autorização expressa do Concedente ou da entidade com competência delegada.

4 — Os Utentes gozam, designadamente, dos seguintes direitos:

a) O direito ao tratamento adequado das Águas Residuais Urbanas, garantido pela existência e bom funcionamento das Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, preservando-se a segurança, a saúde pública e o conforto dos Utentes;

b) O direito à regularidade e continuidade da recolha e tratamento, nas condições descritas no presente Regulamento e nos Contratos de Recolha de Efluentes;

c) O direito à informação sobre todos os aspectos ligados ao ciclo integrado da água;

d) O direito de solicitarem inspecções, vistorias e acções de fiscalização;

e) O direito de reclamação e de recurso dos actos e omissões da Concessionária que possam prejudicar os seus interesses legalmente protegidos;

f) Quaisquer outros que lhes sejam conferidos por lei e não previstos no presente Regulamento.

5 — São obrigações dos Utentes do Sistema as seguintes:

a) Cumprir as disposições do presente Regulamento, bem como as normas gerais em vigor, na parte que lhes é aplicável;

b) Dispor de instalações de Pré-tratamento sempre que tal for considerado necessário pela Concessionária na sequência da análise do pedido de ligação;

c) Criar as condições para garantir a conclusão dos seus sistemas de recolha de águas residuais, bem como a reparação dos já existentes, de modo a permitir a eficiente ligação desses sistemas com as Infra-estruturas de Saneamento do Sistema;

d) Não proceder a modificações nos seus sistemas de drenagem sem prévia autorização da Concessionária, quando delas resultarem alterações nos caudais a recolher e tratar não previstas nos Contratos de Recolha de Efluentes ou no mapa previsional referido no n.º 8 e 9 seguintes;

e) Dar conhecimento prévio à Concessionária das modificações que vierem a ser efectuados nos sistemas de drenagem e que não estejam abrangidas pela alínea anterior;

f) Manter em boas condições de conservação as instalações do sistema cuja gestão lhes pertence;

g) Manter, conservar e reparar os órgãos ou colectores, pertencentes ao seu sistema de drenagem de águas residuais, que sejam relevantes para o correcto funcionamento do Sistema;

h) Não danificar ou fazer uso indevido das redes ou das instalações para aceder às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema.

6 — Os Utilizadores Municipais, nas áreas abrangidas pelo Sistema, devem ainda:

a) Promover esforços no sentido de assegurar a ligação dos ramais domésticos ao Sistema Municipal.

b) Criar condições que minimizem as aflúências indevidas aos Sistemas Municipais.

7 — Os Utilizadores Municipais, nas áreas abrangidas pelo Sistema, comprometem-se a não aprovar nem executar soluções para a recolha e rejeição de efluentes que determinem a sua exclusão do Sistema, salvo quanto a casos específicos que, pela sua natureza, ponham em causa o próprio Sistema Multimunicipal, devendo, para isso, obter a concordância prévia e expressa da Concessionária.

8 — Compete aos Utilizadores Municipais fornecer à Concessionária, até 30 de Junho de cada ano, um mapa previsional dos caudais de efluentes para o ano seguinte que pretenda sejam recolhidos pelo Sistema, de acordo com o modelo do apêndice 1, que faz parte integrante do presente Regulamento.

9 — Compete aos Utilizadores Directos e Clientes fornecer à Concessionária, até 30 de Junho de cada ano, o mapa previsional dos caudais de águas residuais que pretendem drenar para o Sistema Multimunicipal no ano seguinte, de acordo com o modelo do apêndice 1, que faz parte integrante do presente Regulamento, sob o risco de poderem ver impedida, por incapacidade do mesmo, a drenagem de caudais, sem prejuízo do disposto no n.º 8 do presente artigo.

10 — O mapa previsional dos caudais de águas residuais dos Utilizadores Directos e Clientes considera-se aceite se, no prazo máximo de 30 (trinta) Dias, a Concessionária não informar estes da incapacidade de tratamento do Sistema ou se os caudais indicados nesse mapa previsional não excederem em 5 % (cinco por cento) Os fixados para o ano em curso.

11 — No caso de não ter sido apresentado o documento previsto nos números 8 e 9 anteriores, o Valor Limite de Descarga a vigorar para o ano seguinte, será automaticamente fixado no valor médio dos caudais recolhidos nos 12 (doze) Meses anteriores, acrescido de 5 % (cinco por cento).

12 — No caso dos Utilizadores Directos e Clientes drenarem para as Infra-estruturas de Saneamento do Sistema caudais de águas residuais superiores, em pelo menos 5 % (cinco por cento), aos previstos no mapa previsional ou ao Valor Limite de Descarga (VLD) Contratualizado, a Concessionária poderá aplicar o disposto no Artigo 36.º relativo a Casos Excepcionais.

13 — No caso dos Utilizadores Directos e Clientes drenarem para as Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal caudais de águas residuais inferiores, em pelo menos 50 % (cinquenta por cento), aos previstos no mapa previsional ou ao Valor Limite de Descarga (VLD) Contratualizado, a Concessionária poderá aplicar o disposto no Artigo 37.º relativo a Caudais e Valores Mínimos Garantidos e Contratuais.

14 — Os Utentes solicitarão à Concessionária parecer sobre a viabilidade da recolha e tratamento, relativamente a projectos de implantação ou desenvolvimento de urbanizações e de instalações industriais ou agro-pecuárias com repercussão nos caudais de efluentes a drenar, desde que conduzam a alterações significativas nos caudais indicados no mapa previsional, estando esta obrigada a emití-lo no prazo máximo de 60 (sessenta) Dias.

15 — Os Utentes promoverão a realização de programas adequados de expansão e renovação das suas redes de saneamento, quando as condições de funcionamento o recomendem e sempre que alertados pela Concessionária perante situações devidamente comprovadas.

16 — Os Utilizadores Directos e Clientes obrigam-se a assegurar o acesso livre e garantido aos colaboradores da Concessionária às Ligações Técnicas, para todos os efeitos, nomeadamente, para instalação de medidores de caudal e analisadores de efluentes e para acções de inspecção e fiscalização, se estas se localizarem em terrenos da sua propriedade.

CAPÍTULO III

Condições de utilização do sistema multimunicipal

SECÇÃO I

Condições gerais

Artigo 8.º

Prioridade de Ligação

1 — Têm prioridade de utilização do Sistema os Utentes que se localizam na área territorial abrangida pela Concessão.

2 — Tendo em consideração o estabelecido no número antecedente, a prioridade de utilização do Sistema é sempre a seguinte:

- a) Utilizadores Municipais e Directos previstos aquando da criação do Sistema;
- b) Utilizadores Directos que não estavam previstos aquando da criação do Sistema;
- c) Clientes.

3 — A ligação dos Utilizadores Directos ao Sistema está condicionada ao cumprimento do disposto no n.º 2 do Artigo 7.º do presente Regulamento.

4 — A ligação dos Clientes ao Sistema será equacionada sempre que exista, em cada momento, capacidade disponível para a recolha e ou tratamento das suas águas residuais, não podendo em quaisquer circunstâncias comprometer a viabilidade técnica e económica do Sistema.

Artigo 9.º

Condições Gerais de Utilização do Sistema Multimunicipal

1 — As águas residuais descarregadas no Sistema por qualquer Utente, não podem apresentar valores superiores aos Valores Limite de Emissão (VLE), para qualquer dos parâmetros indicados nas Tabelas 1 e 2 do apêndice 3 ao presente Regulamento e que dele faz parte integrante.

2 — Consideram-se Águas Residuais Urbanas ou equiparadas, as que provindo de qualquer Utente cumprem os requisitos indicados no apêndice 2 do presente Regulamento e que dele faz parte integrante.

3 — Nos casos particulares autorizados pela Concessionária, os valores fixados para cada parâmetro e para cada Unidade de Produção serão divulgados por todos os outros Utilizadores do Sistema cujas águas residuais contenham essa substância, conjuntamente com a apresentação da devida justificação técnica.

4 — A descarga das águas residuais dos Utentes encontra-se titulada pelo Contrato de Concessão e ou pelos respectivos Contratos de Recolha de Efluentes ao seu abrigo celebrados, nos quais se fixam as condições de ligação às Infra-estruturas de Saneamento, nomeadamente os requisitos das águas residuais a recolher, o Programa de Monitorização aplicável, o tarifário, as condições de pagamento e as garantias pelo cumprimento dos pagamentos durante um determinado período de vigência.

5 — As Águas Residuais Industriais, sempre que possam ser misturadas, com vantagens técnicas e económicas, com as Águas Residuais Domésticas, devem obedecer às regras previstas no presente Regulamento e nos artigos 196.º e 197.º do Decreto-Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto.

6 — A Concessionária pode, em casos devidamente fundamentados, exigir o controlo de outros parâmetros em aditamento aos referidos no Contrato de Recolha de Efluentes.

Artigo 10.º

Condicionamentos à Drenagem de Águas Residuais

1 — Sem prejuízo do disposto em legislação especial, nos interceptores do Sistema Multimunicipal não podem ser descarregadas, directa ou indirectamente:

- a) Águas Residuais Industriais cujos caudais de ponta instantâneos excedam em mais de 25 % (em percentagem) A média dos caudais médios diários nos dias de laboração do mês de maior produção, indicados no Requerimento de Ligação, excepto para as situações consideradas excepcionais;
- b) Águas residuais previamente diluídas;
- c) Águas residuais com temperatura superior a 30 °C (trinta graus Celsius), sem prejuízo do disposto no n.º 2 seguinte;
- d) Quaisquer matérias explosivas ou inflamáveis, tais como, gasolina, benzeno, nafta, gasóleo ou outros líquidos, sólidos ou gases inflamáveis ou explosivos, ou que possam dar origem à formação de substâncias com essas características;
- e) Águas residuais contendo quaisquer líquidos, sólidos ou gases venenosos, tóxicos ou radioactivos que, por si só ou por interacção com outras, sejam capazes de criar inconvenientes para o público ou interferir com o pessoal afecto à operação e manutenção das Infra-estruturas de Saneamento do Sistema;
- f) Lamas e resíduos sólidos;
- g) Efluentes resultantes da limpeza de Fossas Sépticas ou lamas de ETAR;
- h) Águas com propriedades corrosivas capazes de danificarem ou porem em perigo as estruturas e equipamentos dos sistemas de drenagem, designadamente com pH inferiores a 5,5 (cinco vírgula cinco) ou superiores a 9,5 (nove vírgula cinco);
- i) Substâncias sólidas ou viscosas em quantidades ou de dimensões tais que possam causar obstruções ou quaisquer outras interferências com o funcionamento dos colectores, emissários e interceptores tais

como, entre outras, cinzas, fibras, escórias, areias, lamas, palha, pelos, metais, vidros, cerâmicas, trapos, estopas, penas, alcatrão, plásticos, madeira, lixo, sangue, estrume, cabelos, peles, vísceras de animais e, ainda, pratos, copos e embalagens de papel;

j) Águas residuais que contenham substâncias que, por si mesmo ou por interacção com outras, solidifiquem ou se tornem apreciavelmente viscosas entre 0 °C (zero graus Celsius) e 65 °C (sessenta e cinco graus Celsius);

k) Águas residuais que contenham óleos e gorduras de origem vegetal ou animal cujos teores excedam 250 (duzentos e cinquenta) Mg/l de matéria solúvel em éter;

l) Águas residuais que contenham concentrações superiores a 1000 (mil) mg/l de sulfatos, em SO₄2-.

2 — No caso de Utilizadores Directos e de Clientes, a Concessionária poderá autorizar a descarga nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema de águas residuais com temperatura superior a 30°C (trinta graus Celsius) mas inferior a 65°C (sessenta e cinco graus Celsius), sem prejuízo do disposto no número seguinte e no n.º 5 do apêndice 3.

3 — Não poderão ainda afluir aos interceptores do Sistema Multimunicipal, descargas de:

- a) Águas pluviais;
- b) Águas de circuitos de refrigeração;
- c) Águas de processo não poluídas;
- d) Quaisquer outras águas não poluídas.

4 — Excepcionalmente a Concessionária poderá autorizar a descarga de águas residuais nas condições referidas nos números 1 e 3 anteriores, mas deverá ter em conta o objectivo de se reduzir ao mínimo economicamente justificável a sua afluência às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, devendo, para esse efeito, as condições de descarga constarem da Autorização de Ligação.

5 — Nos casos particulares referidos no número anterior, as autorizações concedidas serão divulgadas por todos os outros Utilizadores do Sistema Multimunicipal cujas águas residuais que contenham essas substâncias ou sejam consideradas equiparadas, conjuntamente com a apresentação da devida justificação técnica.

Artigo 11.º

Condicionamentos ao Tratamento de Águas Residuais

1 — Não podem afluir ao Sistema Multimunicipal:

- a) Águas residuais cujas características, definidas pelos parâmetros das Tabelas 1 e 2 do apêndice 3 deste Regulamento, excedam os VLE correspondentes nele fixados.
- b) Águas residuais apresentando valores superiores aos Valores Limite de Emissão (VLE), para quaisquer das substâncias, indicados no apêndice 4 do presente Regulamento;
- c) Águas residuais contendo quaisquer líquidos, sólidos ou gases venenosos, tóxicos ou radioactivos em tal quantidade que, por si só ou por interacção com outras substâncias, possam interferir com qualquer processo de tratamento e com a saúde e segurança dos trabalhadores das estações de tratamento do Sistema Multimunicipal ou pôr em perigo o estado dos meios receptores das águas residuais descarregadas por essas estações de tratamento;

2 — Em casos devidamente justificados, desde que não se verifique o comprometimento das condições de saúde e a segurança de operadores, a degradação das infra-estruturas ou perturbações nas condições de funcionamento, nos meios receptores e sempre que os interesses dos Utentes o justifiquem, a Concessionária poderá aceitar o tratamento de efluentes, a título transitório ou permanente, com valores superiores aos estipulados nas Tabelas 1 e 2 do apêndice 3, aplicando-se o previsto no Artigo 36.º deste Regulamento.

3 — Nos casos excepcionais referidos no número anterior, os valores fixados para cada substância por cada estabelecimento industrial serão divulgados por todos os Utentes cujas águas residuais contenham essa substância, conjuntamente com a apresentação da devida justificação técnica.

Artigo 12.º

Restrições à Descarga de Substâncias Perigosas

1 — As substâncias que em função da respectiva toxicidade, persistência e bioacumulação, figurem na lista indicativa dos principais poluentes do Anexo IX ao Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março devem ser eliminadas das descargas de águas residuais antes da sua afluência às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema.

2 — As substâncias prioritárias e as substâncias prioritárias perigosas definidas na Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, são as indicadas no anexo X do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março.

3 — As substâncias referidas nos números anteriores são as que constam do apêndice 4 ao presente Regulamento e que dele faz parte integrante.

4 — Os casos de excepção previstos nos artigos 9.º, 10.º e 11.º não se aplicam quando digam respeito às descargas com as substâncias referidas nos números anteriores.

Artigo 13.º

Descargas Acidentais

1 — Os Utentes tomarão todas as medidas preventivas necessárias para que não ocorram descargas acidentais que, voluntária ou involuntariamente, possam infringir os condicionamentos considerados nos artigos 9.º, 10.º, 11.º e 12.º

2 — Sem prejuízo do disposto no número anterior, sempre que se verifiquem descargas acidentais os Utentes informarão a Concessionária, imediatamente após a sua detecção, por qualquer dos meios previstos no disposto no Artigo 57.º do presente Regulamento.

3 — Na comunicação referida no número anterior deve ser referido, se possível, o caudal de água residual indevidamente descarregado, o período de descarga, o ponto de descarga, a composição da água residual descarregada e os eventuais perigos para a saúde pública e para os trabalhadores que operam e mantêm o Sistema.

4 — Os Utentes adoptarão desde logo todas as medidas adequadas, com vista a minimizar a ocorrência.

5 — Os prejuízos resultantes de descargas acidentais serão objecto de indemnizações nos termos da lei e, nos casos aplicáveis, de procedimento criminal.

6 — A Concessionária, face à dimensão dos caudais afluentes e à perigosidade das respectivas águas residuais ou do número de incidentes já verificados, poderá exigir aos respectivos Utentes em causa a realização de seguro de risco ambiental e de responsabilidade civil, sendo o montante da apólice definido entre as partes, devendo as cópias das respectivas apólices fazerem parte, como anexo, do Contrato de Recolha de Efluentes.

Artigo 14.º

Interrupção ou Suspensão do Serviço

1 — A Concessionária poderá, de modo temporário e pelo período estritamente necessário, interromper ou restringir os serviços de drenagem e tratamento das águas residuais aos Utentes nos seguintes casos:

a) Avarias ou roturas nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema desde que absolutamente inevitáveis, e sempre que os trabalhos justifiquem essa suspensão;

b) Obras nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, desde que absolutamente inevitáveis, e sempre que os trabalhos justifiquem essa suspensão.

c) Avarias ou obras no sistema de drenagem dos Utentes, a montante, sempre que os trabalhos justifiquem essa suspensão;

d) Por situações de força maior, de caso imprevisto ou de razões técnicas julgadas atendíveis pelo concedente, nos termos previstos na Base XXVIII das Bases do contrato de concessão da exploração e gestão dos sistemas multimunicipais de recolha, tratamento e rejeição de efluentes, aprovadas pelo Decreto-Lei n.º 162/96, de 4 de Setembro, bem como na clausula 32.ª do Contrato de Concessão do Sistema Multimunicipal do Vale do Ave.

2 — A Concessionária poderá, de modo temporário e pelo período estritamente necessário, interromper ou restringir os serviços de drenagem e tratamento das águas residuais aos Utilizadores Directos e Clientes nos seguintes casos:

a) Alteração das características das águas residuais recolhidas ou previsão da sua deterioração, quando estas possam vir a afectar o tratamento a conferir às águas residuais, com implicações sobre a saúde pública e a qualidade dos recursos hídricos;

b) Ocorrência de descargas acidentais ou ilegais de águas residuais nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema com características capazes de fazer perigar o seu bom funcionamento;

c) Modificação programada das condições de exploração do Sistema, devendo a Concessionária providenciar meios alternativos da prestação de serviço.

3 — Após prévia comunicação ao Concedente e sua autorização, a Concessionária poderá suspender os serviços de drenagem e tratamento de águas residuais, por motivos ligados aos Utentes, nas situações seguintes:

a) Nos termos do artigo 42.º do presente Regulamento e no Contrato de Recolha de Efluentes, designadamente por mora de pagamento para

além dos 90 dias, nos termos expressamente previstos na Base XXXIV das Bases do contrato de concessão da exploração e gestão dos sistemas multimunicipais de recolha, tratamento e rejeição de efluentes, aprovadas pelo Decreto-Lei n.º 162/96, de 4 de Setembro ou de outros serviços indissociáveis prestados e cujos encargos lhe pertençam, nos montantes e nos prazos previstos no presente Regulamento;

b) Em outros casos previstos na lei, designadamente em matéria de Direito do Urbanismo.

c) Em outras situações previstas no presente Regulamento;

4 — Em caso de interrupção parcial do Serviço Público a Concessionária poderá previamente definir, com o acordo das autoridades competentes, as prioridades de drenagem e de tratamento, tendo em conta os efeitos ambientais sobre os ecossistemas dos meios receptores e os meios técnicos disponíveis, a metodologia a adoptar na restrição dos serviços de drenagem ou tratamento de águas residuais, devendo esse facto ser comunicado aos Utentes afectados.

5 — Para as situações de interrupção ou de restrição do Serviço Público, a Concessionária desenvolverá e implementará planos de contingência ambiental, sujeitos à aprovação pelas autoridades competentes, os quais, quando aplicados, deverão ser dados a conhecer aos Utentes no prazo de 5 dias.

6 — Em casos de suspensão ou interrupção do Serviço Público a verificar no serviço objecto do presente Regulamento a Concessionária informará os seus Utentes, com uma antecedência mínima de 7 (sete) dias ou das interrupções verificadas, num prazo nunca superior a 24 (vinte e quatro) Horas.

7 — A interrupção parcial ou total do Serviço Público pelos motivos constantes no Artigo 42.º do presente Regulamento, só poderá se feita após comunicação prévia ao Concedente das razões que possam motivar a interrupção do serviço.

8 — A interrupção parcial ou total do Serviço Público originada por caso fortuito, por motivos de Força Maior ou por qualquer outra razão a que a Concessionária seja alheia, exonera-a das obrigações assumidas pelos Contratos de Recolha de Efluentes, desde que se verifique terem sido tomadas todas as providências possíveis para evitar as suas consequências.

9 — A Concessionária será responsabilizada nos seguintes casos:

a) Interrupções no serviço de recolha de águas residuais, sempre que os motivos da interrupção lhe possam ser imputados a título de dolo ou negligência;

b) Interrupções no serviço de recolha de águas residuais por motivo de obras programadas, sempre que os Utentes não tenham sido previamente notificados ou quando a interrupção se prolongue para além do estritamente necessário.

10 — Para efeitos do disposto no número anterior, a Concessionária indemnizará os Utentes, no caso de comprovadamente desse facto terem resultado prejuízos para os mesmos, de acordo com o disposto no Artigo 43.º do presente Regulamento.

SECÇÃO II

Título de utilização de descarga de águas residuais no sistema

Artigo 15.º

Apresentação de Requerimento

1 — Os Utilizadores Directos e Clientes ligados ao Sistema devem apresentar o Requerimento de Ligação, no prazo de 15 dias após a data de entrada em vigor do presente Regulamento, em conformidade com o modelo do apêndice 5 do presente Regulamento, e que dele faz parte integrante.

2 — Os Utilizadores Directos e Clientes interessados no serviço de drenagem e depuração das suas Águas Residuais nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, deverão apresentar à Concessionária um Requerimento de Ligação por cada Ligação Técnica, que pretendam efectuar, independentemente de poderem ou não realizar de imediato a sua ligação.

3 — Os Utilizadores Directos ou os Clientes que, possuindo já uma ou mais ligações das suas redes ao Sistema, pretendam efectuar outras ligações deverão, para esse efeito, apresentar o modelo de requerimento constante do apêndice 5 ao presente Regulamento, e que dele faz parte integrante.

4 — Os Utilizadores Municipais devem apresentar o Requerimento de Conformação em conformidade com o modelo do apêndice 6 do presente Regulamento, e que dele faz parte integrante.

5 — A apresentação dos documentos referidos nos números anteriores destina-se a verificar a disponibilidade do Sistema para receber nas suas

Infra-estruturas de Saneamento as águas residuais desses Utilizadores Directos e Clientes, garantindo que não é ultrapassada a capacidade máxima diária que o Sistema apresenta, em cada momento e, para em caso de incapacidade demonstrada, possibilitar a aplicação das prioridades dispostas no Artigo 8.º do presente Regulamento ou.

6 — Os Requerimentos de Ligação dos Utentes ao Sistema terão de ser modificados nos seguintes casos:

- a) Sendo Utilizador Municipal, sempre que,
 - i) Se alterem significativamente as características qualitativas das águas residuais;
 - ii) Haja alteração da identificação do Utilizador Municipal, derivado de cessão da posição contratual.
- b) Sendo Utilizador Directo e Cliente, sempre que,
 - i) Sofram alterações de qualquer tipo que tenham como consequência um aumento igual ou superior a 25% (vinte e cinco por cento) da média das produções totais dos últimos 3 (três) Anos, tal como figuram nos inquéritos anuais elaborados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE);
 - ii) Existam alterações do processo de fabrico ou da matéria-prima utilizada e que produzam alterações quantitativas ou qualitativas nas suas águas residuais;
 - iii) Se alterem significativamente as características qualitativas das Águas Residuais Industriais;
 - iv) Se houver alteração da identificação do Utilizador Directo ou Cliente, derivado da cessão da sua posição contratual e ou cessão dos direitos de propriedade industrial e de “royalties”.

7 — É da inteira responsabilidade dos Utilizadores Directos e dos Clientes a iniciativa de preenchimento, conteúdo das declarações e custos envolvidos, na apresentação do Requerimento de Ligação em rigorosa conformidade com os referidos modelos dos Apêndices 5 e 6.

8 — A Concessionária não podem ser assacadas quaisquer responsabilidades pela divulgação do conteúdo dos requerimentos, desde que solicitados pelas autoridades com competência nesta matéria.

9 — Para as ligações Municipais já efectivadas, compete à Concessionária, em estreita colaboração com os Utilizadores, a iniciativa do preenchimento do Requerimento de Conformação respectivo, dando cumprimento à metodologia proposta nos números anteriores para novas ligações.

Artigo 16.º

Apreciação e Decisão sobre o Requerimento Apresentado pelos Utilizadores Municipais

1 — A Concessionária apreciará o Requerimento de Conformação no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis contados da data da respectiva apresentação, sem prejuízo da suspensão de prazo prevista nos números 2 e 3.

2 — Se o requerimento apresentado não se conformar com o modelo do apêndice 6 e, em particular, for omissivo quanto a informações que dele devem constar, a Concessionária informará desse facto o Requerente no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis contados da sua apresentação e indicará quais os elementos em falta ou incorrectamente apresentados, dispondo o Requerente de um prazo de 30 (trinta) Dias para as suprir ou as corrigir.

3 — Durante a fase de apreciação do Requerimento pode, ainda, a Concessionária solicitar informação adicional sobre o projecto relativo à execução de instalações de Pré-tratamento dos utilizadores industriais ligados às redes municipais, se existirem.

4 — Da apreciação de um Requerimento apresentado em rigorosa conformidade com o apêndice referido, a Concessionária emitirá uma Autorização de Conformação de acordo com o modelo apresentado no apêndice 7 do presente Regulamento, onde constarão, para além de condições de carácter geral, as condições específicas a que a ligação do Utilizador Municipal ficará sujeita.

5 — Os termos da Autorização de Conformação serão elaborados tendo em conta as especificidades de cada Utilizador Municipal, nomeadamente no que se refere à obrigatoriedade ou não da instalação de Pré-tratamento dos utilizadores industriais ligados às redes municipais.

6 — Nas situações de novos pedidos de ligação ao Sistema Multimunicipal por parte de Utilizadores Municipais, nos termos dos n.ºs 4 e 5 do Artigo 6.º, a Concessionária deverá propor ao Concedente uma alteração ao projecto global antes de autorizar a ligação.

7 — O indeferimento do Requerimento de Ligação ou Conformação será sempre fundamentado pela Concessionária nomeadamente se:

- a) Existir risco para a protecção de saúde dos trabalhadores que as operam e mantêm, para a funcionalidade das infra-estruturas, para a

eficácia do tratamento e para a integridade do ecossistema do meio receptor;

b) Os caudais ou as características dos efluentes não cumprirem os condicionamentos constantes dos artigos 9.º, 10.º, 11.º e 12.º ou puderem pôr em causa a exploração, a manutenção ou a capacidade das infra-estruturas;

c) O Requerimento não for corrigido e instruído de acordo com o modelo apresentado no apêndice 6, num prazo de 30 (trinta) dias após a comunicação referida no n.º 2 anterior;

d) Não forem cumpridas quaisquer das disposições do presente Regulamento que coloquem em risco o serviço de recolha e tratamento das águas residuais ou que comprometam o funcionamento e exploração das Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal.

8 — O Utilizador Municipal será informado do indeferimento do Requerimento de Conformação e da sua fundamentação, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis contados da data de decisão por parte do Concedente.

Artigo 17.º

Apreciação e Decisão sobre o Requerimento Apresentado pelos Utilizadores Directos e Clientes

1 — A Concessionária apreciará o Requerimento de Ligação ou Conformação no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis contados da data da respectiva apresentação, sem prejuízo da suspensão de prazo prevista nos números 2, 3 e 6.

2 — Se o requerimento apresentado não se conformar com os modelos dos Apêndices 5 e 6, em particular, for omissivo quanto a informações que dele devem constar, a Concessionária informará desse facto o requerente no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis contados da sua apresentação e indicará quais os elementos em falta ou incorrectamente apresentados, dispondo o Requerente de um prazo de 30 (trinta) Dias para as suprir ou as corrigir.

3 — A não apresentação de licenças de laboração ou do documento comprovativo do pedido de licença de laboração por parte dos Requerentes que possam vir a ser Utilizadores Directos ou Clientes que operem Unidades de Produção, obrigará a Concessionária a solicitar informação às autoridades competentes, o que fará suspender os prazos previstos no n.º 1 anterior, devendo o respectivo Requerente ser informado dessa solicitação.

4 — A não apresentação da licença ambiental prevista no Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de Agosto, por parte dos Requerentes que possam vir a ser Utilizadores Directos ou Clientes que operem Unidades de Produção, implicará o indeferimento imediato do Requerimento apresentado.

5 — A Concessionária obriga-se a dar conhecimento ao Requerente dos pareceres indicados no n.º 3 anterior, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis contados da data de recepção dos mesmos, ou da data em que tacitamente produzam efeitos.

6 — Com base no conteúdo do Requerimento apresentado por Requerentes que operem unidades de produção, pode, ainda, a Concessionária suspender a sua apreciação, para que, num prazo nunca superior a 3 (três) Meses, possa verificar a validade da informação, qualitativa e quantitativa, das águas residuais que se pretende descarregar nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema.

7 — Durante a fase de apreciação do Requerimento pode, ainda, a Concessionária solicitar informação adicional sobre o projecto relativo à execução de instalações de Pré-tratamento.

8 — Da apreciação de um Requerimento apresentado em rigorosa conformidade com os apêndices referidos, a Concessionária emitirá uma Autorização de Ligação, de acordo com o modelo apresentado no apêndice 7 do presente Regulamento, onde constarão, para além de condições de carácter geral, as condições específicas a que a ligação do Requerente ficará sujeita.

9 — Os termos da Autorização de Ligação serão elaborados tendo em conta as especificidades de cada Utilizador Directo ou Cliente, nomeadamente no que se refere à obrigatoriedade ou não da instalação de Pré-tratamento.

10 — Fará parte integrante do Contrato de Recolha de Efluentes com Utilizadores Directos e Clientes, como anexos, os Apêndices 5 e 7, devidamente preenchidos, previstos neste Regulamento.

11 — O indeferimento do Requerimento de Ligação dos Utilizadores Directos e Clientes será sempre fundamentado pela Concessionária nomeadamente se:

- a) Existir risco para a protecção de saúde dos trabalhadores que as operam e mantêm, para a funcionalidade das infra-estruturas, para a eficácia do tratamento e para a integridade do ecossistema do meio receptor;

b) Os caudais ou as características dos efluentes não cumprirem os condicionalismos constantes dos artigos 9.º, 10.º, 11.º e 12.º ou puderem pôr em causa a exploração, a manutenção ou a capacidade das infra-estruturas;

d) Não for fornecida a informação adicional prevista no n.º 7 anterior num prazo de 3 (três) Meses após solicitação;

e) O Requerimento não for corrigido e instruído de acordo com os modelos apresentados no Apêndices 5 ou 6, num prazo de 30 (trinta) Dias após a comunicação referida no n.º 2 anterior;

f) Não forem cumpridas quaisquer das disposições do presente Regulamento que coloquem em risco o serviço de recolha e tratamento das águas residuais ou que comprometam o funcionamento e exploração das Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal.

12 — No caso dos Clientes, o indeferimento do Requerimento de Ligação poderá ainda verificar-se se houver incapacidade comprovada das Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal para efectuar a drenagem ou o tratamento dos efluentes com os volumes ou as características constantes do Requerimento.

13 — O Requerente será informado do indeferimento do Requerimento de Ligação e da sua fundamentação, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis contados da data de decisão.

Artigo 18.º

Celebração do Contrato de Recolha de Efluentes com Utentes

1 — Após a entrada em vigor do presente Regulamento, os Contratos de Recolha de Efluentes já celebrados com os Utentes deverão ser objecto de aditamento, de modo a fazerem reflectir as condições impostas no presente Regulamento.

2 — A celebração do Contrato de Recolha de Efluentes carece de Autorização de Ligação emitida pela Concessionária e deverá ser autorizada pelo Concedente ou pela entidade em quem o Concedente delegar essa competência.

3 — Verificado o disposto no número anterior, a Concessionária enviará em carta registada com aviso de recepção, logo que estejam reunidas as condições para a sua realização efectiva, o Contrato de Recolha de Efluentes, do qual constará:

- a) A identificação das partes e a qualidade em que outorgam;
- b) A data de celebração;
- c) O Ponto de Recolha das águas residuais;
- d) O valor da caução a prestar, quando aplicável;
- e) O seguro de risco ambiental e de responsabilidade civil, quando aplicável.

4 — Farão parte integrante do Contrato de Recolha de Efluentes, os seguintes documentos:

- a) Regulamento de Exploração do Serviço Público de Saneamento de Águas Residuais do Sistema Multimunicipal;
- b) Requerimento de Ligação ou Conformação ao Sistema;
- c) Autorização de Ligação;
- d) Mapa previsional dos caudais de águas residuais que pretende que sejam drenados para o Sistema no ano seguinte (até 30 de Junho);
- e) Caução, quando aplicável;
- f) Licença de laboração, quando aplicável;
- g) Licença ambiental, quando aplicável;
- h) Características qualitativas das águas residuais descarregadas nos Pontos de Recolha do Sistema;
- i) Cópias das apólices de seguro de risco ambiental e de responsabilidade civil, se aplicável a alínea e) do número anterior.

5 — No prazo máximo de 15 (quinze) dias de calendário, a contar da data de recepção do contrato, o Utilizador Directo ou o Cliente do Sistema deverá prestar a caução, se aplicável, determinada em conformidade com o Artigo 19.º deste Regulamento e assinar o contrato, sob pena de a Concessionária poder fazer cessar qualquer Autorização de Ligação emitida.

6 — No caso dos Utilizadores Directos já ligados às infra-estruturas que foram integradas no Sistema, deverão, obrigatoriamente e no prazo de 30 (trinta) dias após notificação, regularizar a sua situação e o seu não cumprimento no prazo indicado será considerado como infracção das normas constantes do presente Regulamento, podendo a Concessionária e nos termos do Artigo 14.º, suspender os serviços de drenagem e tratamento de águas residuais e fazer cessar qualquer Autorização de Ligação emitida.

7 — O Contrato de Recolha com os Clientes terá o prazo de duração mínimo de 12 (doze) meses a contar da data da sua assinatura, renovando-se, automaticamente, por igual período de tempo, caso o Clientes não o denuncie ou resolva nas condições estipuladas nos artigos 44.º e 45.º

8 — A vigência do Contrato de Recolha de Efluentes está, no entanto, limitada à vigência do Contrato de Concessão do Sistema Multimunicipal.

9 — Nas condições definidas no presente Regulamento, o Contrato será objecto de revisão sempre que haja alteração das condições inicialmente estabelecidas.

Artigo 19.º

Caução

1 — Para garantia do pagamento dos débitos à Concessionária, o Utilizador Directo ou o Cliente constituirá em Janeiro de cada ano, a favor desta, uma caução, prestada sob a forma de garantia bancária “on first demand”, seguro-caução ou meio equivalente, no valor de 3 (três) Meses de facturação média mensal do ano anterior ou da estimativa anual, acrescida de juros para o mesmo período calculados na base da taxa equivalente acrescida de 2 (dois) Pontos percentuais.

2 — A caução a prestar pelos Utilizadores Municipais será aquela que esteja determinada no Contrato de Recolha de Efluentes.

3 — Cabe à Concessionária a decisão de não aplicação do disposto nos números antecedentes por razões que considere justificáveis.

4 — Em qualquer momento, qualquer das partes poderá solicitar a revisão do valor da caução de modo a adequá-la às condições de utilização do Sistema efectivamente verificadas.

Artigo 20.º

Cessão da Posição Contratual e de Direitos de Descarga

1 — A Concessionária não se pode opor à transmissão da posição contratual do Utilizadores Municipais para uma concessionária ou empresa, seja municipal, intermunicipal ou de qualquer outro modelo jurídico, de capital público, privado ou misto, do respectivo sistema municipal de drenagem de águas residuais.

2 — Em caso de transmissão da posição contratual de Utente, este responde solidariamente com o cessionário, relativamente a todas as obrigações assumidas no âmbito desse Contrato.

3 — A Concessionária encontra-se obrigada a aceitar a cessão, de um Utilizador Directo ou Cliente para outro qualquer do mesmo género, de direitos de descarga de efluentes nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal, cessão essa que pode ser temporária ou definitiva, total ou parcial, sem embargo do disposto no número seguinte.

4 — A aceitação da cessão de direitos de descarga prevista no número anterior só pode ser viabilizada desde que as condições de descarga derivadas dessa cessão cumpram os termos do presente Regulamento e se forem cumpridas as disposições previstas no ponto iv) da alínea b) do n.º 6 do Artigo 15.º

SECÇÃO III

Adequação das condições de descarga de águas residuais

Artigo 21.º

Ligação ao Sistema Multimunicipal

1 — É da inteira responsabilidade de cada Utente a concepção, financiamento, execução e operação das instalações que se justificarem de modo a cumprir as condições de descarga previstas neste Regulamento e no Contrato de Recolha de Efluentes, incluindo as instalações de Pré-tratamento, se vierem a ser necessárias, e a ligação da sua rede de drenagem à câmara de inspecção.

2 — Por solicitação do Concedente, do Município territorialmente competente, ou de outras entidades com competência na matéria, a Concessionária poderá apreciar e dar parecer não vinculativo sobre o projecto de instalações de Pré-tratamento e da ligação da sua rede de drenagem à câmara de inspecção.

3 — Mediante solicitação dos Utentes, a Concessionária poderá prestar apoio técnico no processo de concepção, execução e arranque das instalações de Pré-tratamento e da ligação da sua rede de drenagem à câmara de inspecção, em condições a acordar entre as partes.

Artigo 22.º

Ponto de Recolha

1 — A entrega das águas residuais provenientes das redes de drenagem dos Utentes nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema far-se-á num ou mais Pontos de Recolha do Sistema.

2 — A entrega de águas residuais provenientes da limpeza de fossas sépticas, bem como da limpeza das ETAR não pertencentes ao Sistema Multimunicipal, de qualquer Utente, far-se-á na ETAR do Sistema, salvo se por condições técnicas a Concessionária vier a definir outro local.

3 — Os Utentes deverão desenvolver as suas redes de drenagem de modo a possibilitarem a realização, sempre que possível, de apenas um único Ponto de Recolha para as águas residuais por freguesia, ou por sub-bacia ou por Utilizador Directo, salvo os casos especiais em que se poderá justificar, face a condicionamentos técnicos ou à dimensão da rede, a existência de mais do que um Ponto de Recolha.

4 — Por razões de conveniência ou em função de circunstâncias técnicas impeditivas, o Utente pode solicitar à Concessionária que a instalação do Ponto de Recolha se realize em condições diversas das que, por esta, se encontrarem genericamente definidas, sendo por aquele suportado o eventual acréscimo de despesa de instalação.

5 — Na situação referida no número anterior a Concessionária reserva-se o direito de recusar fundamentadamente a solicitação do Utente, sempre que a mesma for considerada incompatível com as condições normais de exploração.

6 — A drenagem das Águas Pluviais será assegurada por um colector próprio ou através do sistema de colectores municipais se for separativo, não podendo ligar-se aos interceptores do Sistema.

Artigo 23.º

Ligação Técnica Entre Sistemas

1 — A Ligação Técnica entre Sistemas são as infra-estruturas que possibilitam a entrega das águas residuais provenientes da rede de drenagem de um qualquer Utente num Ponto de Recolha do Sistema e compreende em princípio, o ramal de ligação e a câmara de inspecção.

2 — O ramal de ligação, que se destina a efectuar a ligação física entre o Ponto de Recolha do Sistema e a câmara de inspecção, não poderá ter, em princípio, uma extensão superior a 60 metros.

3 — É da exclusiva responsabilidade dos Utente a execução das infra-estruturas necessárias para efectivar a ligação da sua rede de drenagem à câmara de inspecção.

4 — A câmara de inspecção, a localizar entre a rede de drenagem do Utente e o Ponto de Recolha, consiste numa caixa que conterá uma válvula de corte da ligação ao Sistema, uma válvula anti-retorno, se necessário, e onde poderá ser instalado um medidor de caudal e um dispositivo para recolha de amostras, sempre que se justificar.

5 — O medidor de caudal referido no ponto anterior poderá eventualmente ser colocado à saída das instalações de Pré-tratamento, se existirem, obedecendo às especificações constantes no presente Regulamento.

Artigo 24.º

Encargos com a Ligação Técnica

1 — Todos os trabalhos de execução da Ligação Técnica serão executados pela Concessionária ou por terceiros sob a sua responsabilidade, sendo os encargos facturados autonomamente ao respectivo Utente.

2 — Os custos reais incorridos pela Concessionária com a realização das obras de execução da Ligação Técnica, serão objecto de orçamento prévio que incluirá:

- a) O consumo de materiais usados;
- b) A mão-de-obra aplicada;
- c) O tempo dispendido e o tipo de máquinas usadas;
- d) Os encargos indirectos imputados.

3 — Os custos da Ligação Técnica serão pagos pelo Utente previamente à execução das respectivas obras.

4 — O Utente poderá solicitar que os trabalhos de execução da Ligação Técnica sejam realizados por si ou por terceiros sob a sua responsabilidade, desde que assegure as condições técnicas definidas pela Concessionária e o mesmo prazo de execução.

5 — Caso a Concessionária aceite a solicitação referida no número antecedente, competir-lhe-á a supervisão de tais trabalhos, podendo a sua ligação efectiva ser recusada se as condições técnicas de funcionamento forem consideradas incompatíveis com as condições normais de exploração do Sistema ou se os aspectos construtivos para a sua execução, previamente definidos, não tiverem sido cumpridos.

Artigo 25.º

Manutenção, Reparação e Renovação da Ligação Técnica

1 — Todos os trabalhos de manutenção, de reparação, de renovação ou de substituição da Ligação Técnica serão executados pela Concessionária ou por terceiros sob a sua responsabilidade e a suas expensas.

2 — Excluem-se os casos derivados de utilização indevida, em particular os previstos no presente Regulamento e referentes aos condicionamentos previstos nos artigos 9.º, 10.º, 11.º e 12.º, em que as expensas correm a cargo do Utente.

3 — O Utente poderá solicitar que os trabalhos de manutenção, de reparação, de renovação ou de substituição da Ligação Técnica sejam realizados por si ou por terceiros sob a sua responsabilidade, desde que assegure as condições técnicas definidas pela Concessionária e o mesmo prazo de execução.

4 — Caso a Concessionária aceite a solicitação referida no número antecedente, competir-lhe-á a supervisão de tais trabalhos, podendo a continuidade da sua ligação ser recusada, se as condições técnicas de funcionamento forem consideradas incompatíveis com as condições normais de exploração do Sistema ou se os aspectos construtivos para a sua execução e o prazo respectivo, previamente definidos, não tiverem sido cumpridos.

5 — A Concessionária e o Utente obrigam-se reciprocamente a comunicar à outra parte qualquer indicio de deficiente funcionamento da Ligação Técnica, que originem condições técnicas de funcionamento consideradas incompatíveis com as condições normais de exploração do Sistema, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) Horas após a sua detecção.

Artigo 26.º

Medidor de Caudal

1 — Nas ligações técnicas ao Sistema e salvo nas situações previstas no n.º 4, deverão ser instalados medidores de caudal de águas residuais, que serão do tipo aprovado pela Concessionária, sendo o fornecimento, a montagem, a aferição e a manutenção daqueles equipamentos feitos pela Concessionária ou por quem esta autorizar.

2 — Os encargos resultantes dos trabalhos definidos no número antecedente serão suportados pela Concessionária no caso dos Utilizadores Municipais e pelos Utilizadores Directos e Clientes nas restantes situações.

3 — Excepcionalmente e sempre que tecnicamente justificável, os medidores de caudal podem ser instalados em local diferente da caixa de inspecção prevista na ligação técnica, devendo existir a concordância prévia do respectivo Utente.

4 — Excepcionalmente, poderá não ser instalado o medidor de caudal previsto no n.º 1 anterior, em situações onde tecnicamente e economicamente não se justifique a sua instalação, designadamente porque o traçado dos interceptores permite a minimização de instalação de medidores de caudal no sistema de interceptores ou quando se privilegiar a instalação de medidores em secções onde é possível obter medições mais exactas, devendo existir a concordância prévia do respectivo Utente.

5 — Na situação referida no ponto anterior, e para o caso de Utentes que consomem água fornecida apenas por sistemas de abastecimento público, a Concessionária poderá autorizar que a medição do caudal de águas residuais seja substituída pela medição da água consumida, afectada de um factor de afluência às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema a estabelecer na Autorização de Ligação e ou no Contrato de Recolha de Efluentes, que deverá ser objecto de acordo entre as partes.

6 — Para além da situação referida no número antecedente poderá a Concessionária, em situações excepcionais e com carácter temporário, num período nunca superior a 6 (seis) meses, autorizar o estabelecimento da Ligação Técnica ao Sistema sem a instalação do medidor de caudal, devendo essa autorização ser precedida de acordo a estabelecer entre as partes sobre a estimativa de caudal a utilizar para efeitos de facturação.

7 — Excepcionalmente, e para os Utilizadores Directos e Clientes, sem embargo do disposto no Artigo 295.º do Decreto-Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto, poderá ser da sua responsabilidade o fornecimento, montagem e manutenção do medidor de caudal, ainda que o tipo de instrumento tenha que ser aprovado pela Concessionária e que os trabalhos de instalação sejam acompanhados por esta.

8 — Compete à Concessionária a aferição, a fiscalização e a calibração periódica do medidor de caudal, em qualquer circunstância, sendo o Utilizador Directo ou Cliente obrigado a facultar o acesso a esse equipamento, sempre que aquela o entenda necessário, nos termos do presente Regulamento.

9 — Os medidores de caudal que não estejam colocados na câmara de inspecção da Ligação Técnica, deverão, preferencialmente, ser instalados em terrenos propriedade dos Utilizadores Directos e Clientes e em recintos vedados e ou fechados e com fácil acesso para leitura, manutenção, aferição e fiscalização, sendo estes responsáveis pela sua boa conservação, protecção e segurança, respondendo por todo o dano, deterioração ou desaparecimento que esses equipamentos possam sofrer e que pelos motivos apontados lhe possam ser imputados, exceptuando-se as avarias por uso normal.

10 — Quando o medidor de caudal ou outro instrumento de medida se situar em propriedade alheia a um ou a outro, a Concessionária e o Utente contribuirão em conjunto para a criação de condições para o bom acesso e para a boa conservação e segurança dos locais onde os mesmos se encontrem instalados.

11 — No caso de avaria, dano, deterioração ou desaparecimento do instrumento de medição de caudal, os Utentes devem contactar de imediato a Concessionária, que deverá proceder à sua reparação ou

substituição no mais curto prazo que, salvo casos de Força Maior, não deverá ser superior a 5 (cinco) dias úteis, contado a partir da data em que tomou conhecimento da situação.

12 — No caso de avaria, dano, deterioração ou desaparecimento do instrumento de medição de caudal, para o caso dos Utilizadores Directos e Clientes abrangidos pelo caso excepcional previsto no n.º 7 deste artigo, devem dar conhecimento imediato à Concessionária e proceder à sua reparação ou substituição nas condições referidas no número anterior.

13 — Considerar-se-á avariado um medidor de caudal a partir do momento em que, sem motivo justificado, o mesmo haja começado a registar valores que, face ao seu registo habitual e à época da ocorrência, se possam considerar anormais.

14 — Se a avaria ou a obstrução do medidor de caudal impedir totalmente a drenagem das águas residuais, para os interceptores do Sistema Multimunicipal, a Concessionária deverá proceder à imediata reparação da situação.

15 — Se a avaria ou a obstrução prevista no número anterior disser respeito a Utilizadores Directos ou Clientes abrangidos pelo caso excepcional previsto no n.º 7 deste artigo, deverá este proceder à imediata reparação da situação.

16 — A Concessionária poderá substituir a todo o tempo qualquer medidor de caudal, dando disso conhecimento aos respectivos Utentes.

17 — No caso dos Utilizadores Directos e Clientes abrangidos pelo caso excepcional previsto no n.º 7 deste artigo não procederem à substituição do medidor de caudal no prazo máximo de 60 (sessenta) dias após a solicitação prevista no número anterior, a Concessionária poderá substituir o medidor de caudal, a expensas daquela.

Artigo 27.º

Rede e Instalações dos Utentes

1 — Todos os trabalhos de instalação e de manutenção dos Sistemas de Drenagem Municipais e ou colectores propriedade dos Utentes serão executados por conta e sob a responsabilidade destes.

2 — A Concessionária tem o direito de recusar a ligação ao Sistema se a concepção do Sistema de Drenagem Municipal e ou dos colectores dos Utilizadores Directos e Clientes, for susceptível de prejudicar o funcionamento normal do Sistema.

3 — Os Utentes serão os únicos responsáveis por todos os danos causados à Concessionária ou a terceiros por deficiências de execução ou de funcionamento dos sistema e dos colectores referidos no n.º 1 antecedente.

4 — É proibido aos Utentes lançarem quaisquer substâncias que possam danificar as Ligações Técnicas ou os Pontos de Recolha, dificultar o seu normal funcionamento ou, ainda, afectar as Infra-estruturas de Saneamento do Sistema.

5 — Decorrente do disposto no número anterior, a ligação das águas residuais dos Utilizadores Directos e Clientes às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, poderá obrigar à execução de instalações de Pré-tratamento a montante da Ligação Técnica, de modo a cumprir os requisitos definidos no Contrato de Recolha de Efluentes celebrado entre a Concessionária e Utente.

6 — A Concessionária ou qualquer entidade mandatada por aquela estará sempre autorizada pelo respectivo Utente a efectuar, em qualquer altura, uma vistoria aos sistemas a montante do Ponto de Recolha com vista à prevenção e repressão de acções que afectem a drenagem e tratamento das águas residuais.

7 — As vistorias referidas no número antecedente não eximem o Utente da sua eventual responsabilidade resultante de deficiência de execução ou de funcionamento dos sistemas de drenagem por si geridos, bem como de acções individuais deste, mesmo que expressamente proibidos por disposições legais de âmbito municipal.

8 — O incumprimento por parte do Utente das obrigações estipuladas no presente artigo, será considerado como infracção das normas constantes do presente Regulamento, podendo, a Concessionária e nos termos do disposto no Artigo 14.º, suspender os serviços de drenagem e tratamento de águas residuais e poderá dar lugar ao fecho da sua Ligação Técnica enquanto tal infracção se mantiver.

SECÇÃO IV

Verificação das condições de descarga de águas residuais

Artigo 28.º

Monitorização das Descargas

1 — Cada Utente é responsável pela verificação e evidência do cumprimento das autorizações de carácter geral e específico que lhe forem concedidas, através de um Programa de Monitorização, com frequência igual ou superior a 4 (quatro) vezes por ano, sobre os parâmetros

constantes da Autorização de Ligação ou no Aditamento ao Contrato de Recolha num processo de auto-controlo.

2 — Em casos devidamente justificados, a Concessionária poderá prescindir do processo de auto-controlo ou estabelecer, com o Utente, uma frequência distinta da indicada no número anterior.

3 — Os métodos de amostragem, de medição de caudais, de realização das análises, a conservação e transporte das amostras, bem como outros custos associados, são da responsabilidade do Utente, nomeadamente nos termos do estabelecido na Autorização de Ligação e no Aditamento ao Contrato de Recolha de Efluentes, e devem ser realizados em conformidade com o definido neste Regulamento e na legislação aplicável.

4 — O Programa de Monitorização é definido pela Concessionária e deverá conter, pelo menos, a seguinte informação:

- a) Parâmetros a monitorizar e frequência de amostragem;
- b) Local de amostragem;
- c) Métodos analíticos de referência;
- d) Métodos de amostragem, conservação e transporte de amostras;
- e) Listagem dos laboratórios externos acreditados para os parâmetros a analisar;
- f) Método a aplicar na guarda e preservação de amostras para efeitos de rastreabilidade.

5 — Cada Utente é responsável pela evidência do cumprimento do Programa de Monitorização definido pela Concessionária.

6 — Os resultados do Programa de Monitorização deverão ser apresentados à Concessionária, no prazo máximo de 20 (vinte) dias após a realização do auto-controlo e deverão ser guardados pelo Utente por um período mínimo de 3 (três) anos.

7 — As autorizações de carácter geral e específica consideram-se cumpridas se a média aritmética dos resultados do Programa de Monitorização relativos a um mesmo ano civil não revelar, para cada parâmetro autorizado, desvios superiores a 10% (dez por cento) dos Valores Limite de Descarga (VLD) Autorizados, sendo que cada valor pontual decorrente do Programa de Monitorização não deve exceder em 15% (quinze por cento) Os Valores Limite de Descarga (VLD) Autorizados, desde não sejam excedidos os Valores Limite de Emissão fixados no apêndice 3.

8 — No caso dos resultados do Programa de Monitorização serem considerados insatisfatórios ou no caso de se verificar o incumprimento de quaisquer outras condições de descarga de águas residuais fixadas a Concessionária poderá alterar a frequência e as condições do auto-controlo prevista no Programa de Monitorização do Utente. Caso se verifique que a situação de incumprimento é recorrente esta será considerada como infracção às normas constantes do presente Regulamento, podendo a Concessionária e nos termos do Artigo 14.º, suspender os serviços de drenagem e tratamento de águas residuais e fazer cessar qualquer Autorização de Ligação emitida.

9 — A verificação da situação prevista no número anterior poderá, ainda, dar origem à instrução de um processo de contra-ordenação e da eventual aplicação de sanções, com base no disposto no Capítulo VI.

10 — O prazo referido no n.º 6 anterior poderá ser superior se comprovadamente a técnica analítica não for compatível com o previsto.

Artigo 29.º

Inspeção e Fiscalização

1 — A Concessionária deve ter acesso à Ligação Técnica, de modo a proceder à colheita de amostras e medição de caudal, para efeitos de inspeção e fiscalização das condições de descarga das respectivas águas residuais nas Infra-Estruturas de Saneamento do Sistema.

2 — A Concessionária poderá, ainda, proceder a acções de fiscalização a pedido do Utente, sendo por este suportados os seus custos, que se encontram fixados no n.º 4 do Artigo 41.º, ficando sujeito, também, a todas as disposições constantes dos números seguintes.

3 — As acções de inspeção e fiscalização destinadas à verificação das condições de descarga de águas residuais no Sistema serão efectuadas, obrigatoriamente, dentro dos períodos fixados no Programa de Monitorização para a realização do auto-controlo pelo Utente.

4 — Da inspeção e fiscalização será obrigatoriamente efectuado o Auto de Inspeção e Fiscalização de acordo com o apêndice 8 ao presente Regulamento e que dele faz parte integrante, que será devidamente assinado, na altura, pelo representante da Concessionária e pelo representante credenciado do Utente e do qual constarão os seguintes elementos:

- a) Data, hora e local da fiscalização;
- b) Identificação do funcionário encarregue da fiscalização;
- c) Identificação do Utente e da pessoa ou pessoas que estiverem presentes à fiscalização, por parte do mesmo;
- d) Operações e controlo realizados;
- e) Colheitas e medições realizadas;
- f) Análises efectuadas ou a efectuar;
- g) Outros factos que se considerem oportunos exararem.

5 — Cada colheita de amostra de água residual realizada pela Concessionária para efeitos de fiscalização, será dividida em 3 (três) Conjuntos de amostras:

- a) Um destina-se à Concessionária para efeito das análises a realizar;
- b) Outro é entregue ao Utente para poder ser por si analisado, se assim o desejar;
- c) O terceiro, devidamente lacrado na presença de representante credenciado do Utente, será devidamente conservado e mantido em depósito pela Concessionária, podendo servir, posteriormente, para confrontação dos resultados obtidos nos outros dois conjuntos, salvo quanto aos parâmetros considerados no número seguinte.

6 — Quando haja parâmetros em que o tempo máximo que deva decorrer entre a colheita e o início da técnica analítica não se compadeça com o procedimento de depósito, a amostra a considerar deverá ser devidamente lacrada na presença de representante credenciado do Utente e posteriormente analisada por um laboratório escolhido pelo mesmo, de entre aqueles que a Concessionária reconheça e que deverão constar do Programa de Monitorização, como se estabelece na alínea e) do n.º 4 do Artigo 28.º anterior.

7 — Os resultados das acções de inspecção e fiscalização, deverão ser comunicados ao Utente no prazo máximo de 30 (trinta) Dias após a sua realização e deverão ser guardados pela Concessionária por um período mínimo de 3 (três) Anos.

8 — Os resultados das acções consideram-se como satisfatórios se, relativamente aos valores dos parâmetros contidos no Programa de Monitorização, não forem encontrados desvios superiores a 10% (dez por cento) dos valores constantes do boletim de auto-controlo correspondente ao período em que foi efectuada a inspecção e fiscalização.

9 — No caso dos resultados da inspecção serem considerados como insatisfatórios ou no caso de se verificar o incumprimento de quaisquer outras condições de descarga de águas residuais constantes da Autorização de Ligação, o Utilizador Directo ou Cliente poderá ficar à aplicação da regra relativa aos custos adicionais previstos no Artigo 38.º do presente Regulamento, podendo, ainda, a Concessionária alterar a frequência do auto-controlo fixada na Autorização de Ligação.

10 — A verificação da situação constante do número anterior poderá, ainda, dar origem à instrução de um processo de contra-ordenação e da eventual aplicação de sanções, com base no disposto no Capítulo VI.

11 — O prazo referido no n.º 7 anterior poderá ser superior se comprovadamente a técnica analítica não for compatível com o previsto.

Artigo 30.º

Colheitas de Amostras

1 — As colheitas de amostras das águas residuais para os efeitos da aplicação do presente Regulamento, nomeadamente do Programa de Monitorização e das acções de inspecção e fiscalização, serão realizadas nas Ligações Técnicas ao Sistema.

2 — As colheitas para o Programa de Monitorização serão feitas de tal modo a obterem-se amostras instantâneas a intervalos de hora e meia a duas horas ao longo de cada período diário ou de laboração diária, consoante se tratem respectivamente de Utilizadores Municipais ou de Utilizadores Directos e Clientes, em todos os dias úteis de uma semana, sendo diariamente preparada uma amostra composta resultante da mistura de quota-partes das amostras instantâneas proporcionais aos respectivos caudais.

3 — Com o acordo prévio da Concessionária os números de amostras instantâneas e de dias de colheita podem ser reduzidos nos casos dos Utentes em que se demonstre que as águas residuais geradas são praticamente uniformes quanto às características quantitativas e ou qualitativas.

Artigo 31.º

Análises

1 — As análises a realizar, para efeitos da aplicação do disposto no Artigo 28.º e das acções de inspecção e fiscalização previstas no Artigo 29.º do presente Regulamento serão as que constarem da Autorização de Ligação ao Sistema.

2 — Os métodos analíticos a utilizar, quer no Programa de Monitorização, quer nas acções de inspecção e de fiscalização, são os estabelecidos na legislação em vigor ou, na inexistência de referências na legislação em vigor, os estabelecidos nas normas portuguesas (NP), europeias (EN) Ou internacionais (ISO), podendo, em casos especiais, ser considerados métodos analíticos previamente acordados entre o Utente e a Concessionária, após autorização do Concedente.

3 — Para os ensaios de ecotoxicidade e na ausência de método analítico definido na legislação em vigor e nas normas portuguesas, deverão ser seguidas as normas EN ISO 6341 para a toxicidade aguda e EN ISO 11348 para a toxicidade crónica.

Artigo 32.º

Amostragem para Medição de Caudais

1 — Para efeitos da aplicação do disposto no Artigo 28.º, das acções de inspecção e fiscalização previstas no Artigo 29.º do presente Regulamento e para o caso de inexistência de dispositivo de medição instalado na Ligação Técnica, os métodos para a colheita de amostras serão idênticos aos previstos no n.º 1 e 2 do Artigo 30.º

2 — A determinação dos caudais de águas residuais efectivamente recolhidos será efectuada por um qualquer processo, previamente aprovado pela Concessionária, que demonstre ser fiável numa gama de precisão de 10% (dez por cento), para mais ou para menos.

3 — Com o acordo prévio da Concessionária os números de amostras instantâneas e de dias de colheita podem ser reduzidos nos casos de Utentes em que se demonstre que as águas residuais geradas são praticamente uniformes quanto às características quantitativas.

Artigo 33.º

Medição e Estimativa dos Caudais Recolhidos

1 — Nos casos em que a medição dos volumes de águas residuais for realizada por medidor de caudal, a sua leitura será feita nos primeiros dez dias úteis de cada mês, não devendo o intervalo entre duas leituras consecutivas ser superior a 2 (dois) Meses.

2 — O Utente poderá reclamar quanto ao valor da leitura no prazo de 8 (oito) dias contados da data da sua notificação, mas a reclamação não tem efeitos suspensivos e caso a reclamação venha a ser atendida, a Concessionária procederá, posteriormente à decisão, à compensação das quantias recebidas indevidamente.

3 — O estipulado no n.º 1 anterior, tendo em conta a racionalização e a optimização das condições de exploração, poderá sofrer alterações, devidamente justificadas por parte da Concessionária, após aprovação prévia e expressa do Concedente.

4 — Os caudais serão referidos em volumes mensais [m³/mês], diários [m³/d] e de ponta diário [l/s].

5 — Os Utentes deverão facultar, aos agentes da Concessionária, o acesso para a leitura dos dispositivos de medição de caudal existentes, conforme dispõe o Artigo 27.º do presente Regulamento.

6 — Se, quando da leitura, o agente da Concessionária não tiver acesso aos dispositivos de medição referidos no n.º 1 antecedente, poderá ser deixada uma carta de leitura ao Utente, a fim de que o mesmo a preencha e devolva à Concessionária no prazo de 10 (dez) dias.

7 — Se a carta de leitura não for devolvida no prazo estipulado no número antecedente, o respectivo valor é provisoriamente fixado no nível correspondente ao período anterior, sendo posteriormente corrigido na leitura seguinte.

8 — Em caso da mesma impossibilidade se verificar na leitura seguinte, a Concessionária terá o direito de exigir do Utente uma nova leitura, fixando-lhe a data em que irá proceder à mesma.

9 — Mantendo-se a situação de impossibilidade de acesso e se não for facultada a leitura do medidor de caudal em, pelo menos, uma vez por ano será considerado como infracção das normas constantes do presente Regulamento, podendo a Concessionária aplicar o disposto no Artigo 47.º do presente Regulamento.

10 — Nos casos em que a medição dos volumes de águas residuais não puder ser realizada por razões técnicas, por impossibilidade de acesso aos medidores de caudal ou nos casos em que tal se justifique, aqueles volumes serão considerados por estimativa, tendo por base caudais estimados no mapa previsionar fornecido pelo Utente ao abrigo do disposto nos números 9 e 10 do Artigo 7.º do presente Regulamento.

11 — No caso de avaria, dano, deterioração ou desaparecimento do medidor, o volume de águas residuais presumivelmente produzido será determinado pela média dos consumos dos vinte dias anteriores à data em que presumivelmente tenha ocorrido a situação.

12 — Nos casos em que a quantificação do volume de efluentes for feita por estimativa, pelas razões referidas nos números 10 anteriores, o acerto relativamente ao caudal será efectuada no período imediatamente posterior àquele em que for possível efectuar a sua leitura.

13 — Para as situações em que a Ligação Técnica não disponha de medidor de caudal, os caudais para efeitos de facturação serão presumidos em função dos Valores Limite de Descarga (VLD), estabelecidos na Autorização de Ligação, em vigor em cada ano.

14 — Nos casos previstos no número anterior, haverá lugar, no final de cada ano, à correcção retroactiva dos caudais facturados sempre que:

- a) Forem encontrados desvios superiores a 10% (dez por cento), para mais ou para menos, entre os Valores Limite de Descarga (VLD), estabelecidos na Autorização de Ligação e a média aritmética dos valores constantes dos boletins de auto-controlo apresentados nos 12 (doze) Meses precedentes;

b) Forem encontrados desvios superiores a 10% (dez por cento), para mais ou para menos, entre a média aritmética dos valores constantes dos boletins de auto-controlo apresentados nos 12 (doze) Meses precedentes e os resultados das acções de inspecção e fiscalização, realizados nesse período.

15 — Sempre que houver lugar à correcção retroactiva dos caudais facturados, esta terá lugar no período de facturação imediatamente seguinte ao da sua determinação.

CAPÍTULO IV

Pagamento dos serviços

Artigo 34.º

Princípios para a Fixação das Tarifas

As Tarifas destinam-se a assegurar a recuperação dos custos associados à recolha, transporte e tratamento das águas residuais, a gestão eficiente do Sistema e o equilíbrio económico-financeiro da Concessão, devendo ainda reflectir de forma justa e equilibrada os princípios do poluidor-pagador e do utilizador-pagador, repartindo com proporcionalidade por todos os Utentes, os custos e os encargos associados à execução e à exploração das Infra-estruturas de Saneamento do Sistema.

Artigo 35.º

Tarifa

1 — A Tarifa a aplicar às descargas de águas residuais provenientes dos Utilizadores Directos do Sistema Multimunicipal será a tarifa que em cada ano vigora no Sistema Multimunicipal e que é aprovada pelo Concedente.

2 — Os princípios para a fixação da tarifa relativa ao tratamento de efluentes de fossas sépticas serão definidos de acordo com as Recomendações emitidas pelo Concedente, sendo a fórmula de cálculo desta tarifa e o respectivo valor concretizados e sujeitos a aprovação do mesmo.

Artigo 36.º

Casos Excepcionais

1 — Em casos excepcionais e mediante solicitação do Utilizador Directo ou Cliente, a Concessionária poderá aceitar que sejam ultrapassados algum ou alguns dos limites referidos nos artigos 9.º, 10.º e 11.º, fazendo repercutir no mesmo Utilizador Directo ou Cliente os custos adicionais derivados da adopção de medidas de tratamento específicas.

2 — Esta excepção, para situações provisórias, derivadas de incapacidade justificada e comprovada por parte das Instalações de Pré-tratamento dos Utilizadores Directos e Clientes, e de duração limitada, não podendo exceder 12 (doze) Meses, constará da Autorização de Ligação, que deverá estabelecer no ponto III do modelo apresentado no apêndice 7 do presente Regulamento qual ou quais os parâmetros que poderão ser ultrapassados e os seus limites.

3 — Durante a vigência da autorização referida no número anterior, o Utilizador Directo ou Cliente não poderá ser sancionado pelo incumprimento dos artigos 9.º, 10.º e 11.º do presente Regulamento, para os parâmetros e limites autorizados.

4 — Aplicar-se-ão, igualmente, custos adicionais aos Utilizadores Directos e Clientes sempre que por eles sejam ultrapassados os caudais fixados como Valor Limite de Descarga (VLD) e que, por esse motivo, obriguem as Infra-estruturas de Saneamento a funcionarem acima da sua capacidade nominal, levando a Concessionária a adoptar medidas excepcionais para o tratamento do caudal excedentário.

Artigo 37.º

Caudais e Valores Mínimos Garantidos e Contratuais

1 — Os Caudais e os Valores Mínimos Garantidos para os Utilizadores Municipais, em vigor no período da Concessão, encontram-se fixados nos respectivos Contratos de Recolha de Efluentes.

2 — No caso do Utilizador Directo e Cliente drenar para as Infra-estruturas de Saneamento do Sistema um volume anual de águas residuais inferior, em pelo menos 50% (cinquenta por cento), ao previsto no mapa previsional ou ao Valor Limite de Descarga contratualizado ou revisto, a Concessionária, no final de cada ano, poderá cobrar um valor igual ao diferencial entre os montantes facturados e o valor mínimo contratual fixado no número seguinte.

3 — O valor mínimo contratual corresponderá ao fixado no Contrato de Recolha de Efluentes respectivo ou, na sua ausência, será obtido pelo produto entre 75% (setenta e cinco por cento) do caudal previsto

no mapa previsional ou do Valor Limite de Descarga (VLD), e a Tarifa aplicável.

4 — O disposto nos números 2 e 3 anteriores não será aplicado no caso de se verificar que o volume total anual de águas residuais recolhidas pelas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, provenientes do conjunto dos Utilizadores Directos e Clientes, é superior ao somatório dos caudais previstos nos mapas previsionais ou ao somatório dos Valores Limite de Descarga (VLD) desses Utentes.

Artigo 38.º

Facturação e Cobrança

1 — A facturação a qualquer Utente será obtida através da seguinte expressão:

$$\text{Facturação} = (\text{Tarifa} \times Q) \quad (\text{equação 3})$$

em que,

Tarifa representa a Tarifa do Utente, determinada de acordo com o disposto no Artigo 35.º,

Q — representa o caudal drenado para o Sistema no período de facturação (em metros cúbicos).

2 — Para efeitos de facturação, a medição dos volumes de água residual tratada deverá obedecer ao disposto no Artigo 33.º do presente Regulamento.

3 — Quando aplicável, aos valores referidos anteriormente acrescem os custos adicionais que o Utilizador Directo e Cliente terão de suportar pela adopção de medidas de tratamento específicas, conforme o disposto no Artigo 36.º, e que será obtido do seguinte modo:

$$\text{Custos Adicionais} = [TA \times Qi] \quad (\text{equação 4})$$

em que,

TA — representa o acréscimo de Tarifa que resulta dos custos adicionais incorridos pela Concessionária pela adopção de medidas de tratamento específicas,

Qi — representa o caudal drenado para o Sistema que justifica a adopção de medidas de tratamento específicas, no período de facturação (em metros cúbicos).

4 — Aos valores apurados de acordo com o disposto nos números 1 e 3 anteriores, acresce o IVA (Imposto sobre o Valor Acrescentado) à taxa legal em vigor.

5 — Serão ainda acrescidos aos valores apurados no número anterior as taxas legalmente previstas.

6 — O montante que vier a resultar da aplicação do articulado definido nos números anteriores será facturado mensalmente ou com outra periodicidade que se mostre mais adequada, a cada Utilizador Directo e Cliente do Sistema e em conformidade com o disposto no respectivo Contrato de Recolha de Efluentes.

Artigo 39.º

Prazo para Pagamento dos Serviços Prestados

1 — As facturas referentes aos serviços prestados serão pagas pelo Utente à Concessionária num prazo máximo de 60 (sessenta) dias após a data de emissão da factura.

2 — As condições de pagamento poderão ser revistas por acordo escrito entre a Concessionária e o respectivo Utente.

Artigo 40.º

Atraso nos Pagamentos

1 — Em caso de mora no pagamento das facturas por parte dos Utentes estas passarão a vencer juros de mora nos termos da legislação aplicável às transacções comerciais, desde a data do respectivo vencimento até à data da sua liquidação.

2 — Em caso de mora no pagamento das facturas por parte de Utentes que possam ser classificados como consumidores na acepção da Lei n.º 24/96, estas passarão a vencer juros de mora nos termos da legislação aplicável ao regime das dívidas civis, desde a data do respectivo vencimento até à data da sua liquidação.

3 — Simultaneamente à aplicação de juros de mora a Concessionária poderá accionar a caução prestada pelo Utente como forma de se ressarcir do seu crédito e em caso de incumprimento sistemático reduzir para metade o prazo fixado no n.º 1 do Artigo 39.º

4 — Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, a Concessionária poderá recorrer às instâncias judiciais como forma de obter o ressarcimento dos seus débitos, bem como de exercer os demais direitos previstos no Contrato de Concessão.

Artigo 41.º

Inspeção e Fiscalização

1 — A verificação do cumprimento das normas previstas no presente Regulamento pode revestir a forma de:

a) Fiscalização, a desenvolver de forma sistemática pela Concessionária, no cumprimento da obrigação legal de vigilância que lhe cabe sobre os *Utentes* que dispõem de Contrato de Recolha, e de forma pontual em função das queixas e denúncias recebidas relativamente à sua área de intervenção;

b) Inspeção a efectuar pela Concessionária de forma casuística e aleatória, ou em execução de um plano de inspeção previamente aprovado, ou ainda no âmbito do apuramento do alcance e das responsabilidades por acidentes de poluição.

2 — Poderão colaborar na acção fiscalizadora as autoridades policiais ou administrativas com jurisdição na área, devendo prevenir as infracções ao disposto neste Regulamento e participar as transgressões de que tenham conhecimento à Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território.

3 — São da responsabilidade da Concessionária os custos com as acções de inspeção e fiscalização destinadas à verificação das condições de descarga de águas residuais no Sistema de qualquer Utente, com excepção dos custos relativos às análises correspondentes ao terceiro conjunto de amostras referidos na alínea c) do ponto 5 do Artigo 29.º, que correm a cargo de quem as solicitar.

4 — Os custos com as acções de inspeção e fiscalização solicitados por qualquer Utente serão pagos por este à Concessionária, fixando-se como custo de cada acção o valor correspondente a 25 % (vinte e cinco por cento) do salário mínimo nacional mensal, acrescido dos custos com as análises que vierem a ser efectuadas e com outros trabalhos especializadas que venham a ser necessários e que mereçam o acordo prévio das partes.

5 — Serão igualmente da responsabilidade do Utente os custos com acções de inspeção e fiscalização que ultrapassem o número previsto para o auto-controlo e que venham comprovadamente a demonstrar o incumprimento por parte do Utente.

6 — A facturação e a cobrança dos custos de inspeção e fiscalização obedecem às disposições constantes dos artigos 38.º, 39.º e 40.º

Artigo 42.º

Suspensão da Exploração

1 — Se o atraso nos pagamentos devidos à Concessionária se prolongar para além de 90 (noventa) Dias, poderá esta interromper total ou parcialmente a prestação do serviço ao Utente inadimplente até que se encontre pago o débito correspondente.

2 — A notificação da intenção de interrupção da prestação do serviço ao Utente inadimplente será efectuada com uma antecedência mínima de 60 (sessenta) Dias em relação à data efectiva de interrupção.

3 — A intenção de interrupção referida no número anterior será comunicada, igualmente e em simultâneo, ao Concedente, com uma antecedência mínima de 60 (sessenta) Dias em relação à data efectiva de interrupção, podendo, no caso de se tratar de um Utilizador Municipal ou Utilizador Directo, este opor-se à respectiva execução.

4 — Nos termos da legislação em vigor, caso o Concedente exerça a oposição referida no número anterior, deve o Concedente garantir à Concessionária o pagamento dos serviços prestados ao Utilizador Municipal e Utilizador Directo inadimplente, até que a situação seja por este regularizada.

5 — A Concessionária obriga-se, igualmente, a informar as autoridades competentes da intenção de interrupção da prestação do serviço ao Utente inadimplente, com uma antecedência mínima de 60 (sessenta) Dias em relação à data efectiva de interrupção.

6 — A interrupção da prestação do serviço será executada, obrigatoriamente, de acordo com a legislação aplicável.

7 — Simultaneamente à interrupção do serviço a Concessionária informará disso o Concedente, bem como se obriga a dar conhecimento, imediato, do facto às entidades competentes.

8 — As despesas da obtenção da Ligação Técnica serão suportadas pelo Utente, podendo, a Concessionária accionar a caução prestada como forma de se ressarcir do seu crédito.

Artigo 43.º

Indemnização aos Utentes

Para os efeitos do disposto no n.º 10 do Artigo 14.º do presente Regulamento, a Concessionária indemnizará os Utentes, no caso de comprovadamente desse facto terem resultado prejuízos para os mesmos, de acordo com a seguinte fórmula, salvo se aqueles provarem ter

sofrido danos de valor substancialmente superior ao que resultaria da aplicação desta:

$$V = y \times t$$

sendo:

y — o quociente da divisão do valor do volume de águas residuais mínimo contratualizado do respectivo ano por 365 dias.

t — o número de períodos de 24 horas, para além do segundo período, em que se verifique a interrupção da recolha, contando como uma unidade qualquer fracção de tempo que não complete um período.

CAPÍTULO V

Denúncia e resolução do contrato

Artigo 44.º

Denúncia do Contrato de Recolha de Efluentes

1 — Os Utilizadores Municipais do Sistema não podem denunciar o Contrato de Recolha de Efluentes que tenham subscrito, a não ser no caso da sua desafectação do Sistema Multimunicipal.

2 — Os Utilizadores Directos do Sistema não podem denunciar o Contrato de Recolha de Efluentes que tenham subscrito, a não ser que comprovem que deixaram de produzir águas residuais.

3 — Os Clientes podem denunciar o Contrato de Recolha de Efluentes que tenham subscrito, nas condições que nele vierem a ser definidas.

4 — Os Clientes podem, ainda, denunciar o Contrato de Recolha de Efluentes, notificando a Concessionária por carta registada com aviso de recepção, com pelo menos 60 (sessenta) Dias de antecedência relativamente ao termo do prazo para a sua renovação.

5 — No dia imediatamente seguinte à produção de efeitos da denúncia do contrato, a Concessionária procederá à remoção dos instrumentos de medição instalados e à interrupção da ligação às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, sendo os custos com a obtenção da Ligação Técnica suportados pelo respectivo Utente.

6 — Denunciado o Contrato de Recolha de Efluentes será executado o processo de saldo de contas entre a Concessionária e o Utente, findo o qual será devolvida a caução prestada por este, num prazo máximo de 30 (trinta) dias.

7 — A Concessionária está obrigada a dar conhecimento às autoridades competentes de todas as situações que resultem em denúncia do Contrato de Recolha de Efluentes, não podendo a esta ser imputadas quaisquer responsabilidades pelas consequências que possam daí resultar.

8 — O restabelecimento de uma ligação obriga à apresentação de um novo Requerimento de Ligação e à celebração de um novo termo contratual, nos termos constantes no presente Regulamento.

Artigo 45.º

Resolução do Contrato de Recolha de Efluentes

1 — No caso dos Clientes, a Concessionária poderá resolver qualquer Contrato de Recolha de Efluentes abrangido pela suspensão de exploração prevista no Artigo 42.º, se essa suspensão se prolongar para além de 12 (doze) Meses.

2 — O prazo referido no número anterior poderá ser reduzido para 6 (seis) meses se, comprovadamente, a Concessionária necessitar de promover uma outra ligação, notificando para isso o Clientes por carta registada com aviso de recepção, com pelo menos 30 (trinta) dias de antecedência relativamente à data em que a resolução do contrato venha a produzir efeitos.

3 — No dia imediatamente seguinte à produção de efeitos da resolução do contrato, a Concessionária procederá à remoção dos instrumentos de medição instalados e à interrupção da ligação às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, sendo os custos com a obtenção da Ligação Técnica suportados pelo respectivo Clientes

4 — Resolvido o Contrato de Recolha de Efluentes será executado o processo de saldo de contas entre a Concessionária e o Cliente, findo o qual será devolvida a caução prestada por este, num prazo máximo de 30 (trinta) dias.

5 — A Concessionária está obrigada a dar conhecimento às autoridades competentes de todas as situações que resultem em resolução do Contrato de Recolha de Efluentes não podendo a esta ser imputadas quaisquer responsabilidades pelas consequências que possam daí resultar.

6 — O restabelecimento de uma ligação após a resolução do Contrato de Recolha de Efluentes obriga à apresentação de um novo Requerimento de Ligação e à celebração de um novo termo contratual, nos termos constantes no presente Regulamento.

CAPÍTULO VI

Contra-ordenação

Artigo 46.º

Natureza

1 — Constitui contra-ordenação todo o facto ilícito e censurável que preencha um tipo legal no qual se comine uma coima.

2 — Às contra-ordenações previstas neste Regulamento e em tudo quanto nele se não encontre especialmente regulado são aplicáveis as disposições do Decreto-Lei n.º 433/82, de 27 de Outubro e suas posteriores alterações, bem como da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto.

3 — Quando a Concessionária verificar que os requisitos do Contrato de Recolha de Efluentes não estão a ser cumpridos, fica obrigada a denunciar às autoridades competentes os factos comprovados.

4 — Se a infracção consistir simultaneamente em contra-ordenação e crime, a Concessionária fica obrigada a denunciar às autoridades competentes os factos comprovados, para efeitos do disposto no Decreto-Lei n.º 433/82, de 27 de Outubro e da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, deixando de poder ser considerada como contra-ordenação.

Artigo 47.º

Contra-ordenações

1 — Constitui contra-ordenações, de acordo com o definido no Decreto-Lei n.º 207/94, de 06 de Agosto e na Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto de 2006, a prática dos seguintes factos:

a) A instalação de novos sistemas municipais de drenagem de águas residuais sem observância das regras e condicionantes aplicáveis, em particular as previstas no presente Regulamento e relacionadas com:

- i)* O incumprimento dos deveres dos Utentes previstos no Artigo 7.º,
- ii)* O incumprimento dos condicionamentos previstos nos artigos 9.º, 10.º, 11.º e 12.º e
- iii)* A não observância das disposições relativas a descargas acidentais, conforme previsto no Artigo 13.º

b) A existência de uma ligação efectiva e ou a descarga de águas residuais nas Infra-estruturas de Saneamento do Sistema, nos seguintes casos:

- i)* Sem autorização de ligação emitida pela Concessionária por inexistência de Requerimento de Ligação, por indeferimento do mesmo ou após cessão da Autorização de Ligação,
- ii)* Após a denúncia do Contrato de Recolha de Efluentes,
- iii)* Após a suspensão dos serviços de drenagem e tratamento de águas residuais, por qualquer das razões consubstanciadas no presente Regulamento e
- iv)* Após obturação da Ligação Técnica.

c) Fazer uso indevido e ou danificar qualquer obra, equipamento ou Infra-estruturas de Saneamento do Sistema;

d) A situação prevista no n.º 5 do Artigo 25.º e no n.º 8 do Artigo 27.º;

e) A recusa da entrada para a inspecção das Ligações Técnicas e para leitura, verificação, substituição ou levantamento do medidor de caudal, em pelo menos uma vez por ano;

f) A cedência da utilização dos serviços de recolha de águas residuais objecto de Contrato, a outro hipotético Utente sem que tenha sido objecto de transmissão de posição contratual;

g) A detecção de outras ligações às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema não declaradas.

2 — Para efeitos do presente Regulamento, a tentativa e a negligência são puníveis.

3 — Às contra-ordenações previstas neste Regulamento e em tudo quanto nele se não encontre especialmente regulado são aplicáveis as disposições do Decreto-Lei n.º 433/82, de 27 de Outubro e suas alterações.

Artigo 48.º

Admoestação

1 — Quando a reduzida gravidade da infracção e da culpa do agente o justifique, pode a Concessionária limitar-se a propor uma admoestação ao infractor.

2 — Serão consideradas de menor gravidade as situações referidas na alínea *c)* do n.º 3 do Artigo 51.º do presente Regulamento, sem prejuízo do referido no n.º 5 do citado artigo.

Artigo 49.º

Sanções Acessórias

1 — As contra-ordenações previstas no Artigo 47.º podem ainda determinar, quando a gravidade da infracção e a culpa do Utente o justifique, a aplicação das seguintes sanções acessórias:

- a)* Suspensão da autorização de ligação;
- b)* Perda de objectos pertencentes ao Utente.

2 — A sanção referida na alínea *a)* Tem a duração máxima de dois anos, contados a partir da decisão condenatória definitiva.

3 — A sanção referida na alínea *a)* do n.º 1 anterior só pode ser decretada quando a contra-ordenação tenha sido praticada no exercício ou por causa da actividade a que se refere a autorização de ligação ou por causa do funcionamento do estabelecimento.

4 — A sanção referida na alínea *b)* do n.º 1 anterior só pode ser decretada quando os objectos serviram ou estavam destinados a servir a prática de uma contra-ordenação, ou por esta forem produzidos.

Artigo 50.º

Competência

O levantamento de autos de notícia e a instrução dos processos de contra-ordenação competem à *Concessionária*, cabendo a aplicação das coimas e sanções acessórias ao *Concedente*.

Artigo 51.º

Determinação da Medida da Coima

1 — A determinação do montante da coima, em cada caso concreto de infracção, far-se-á em função de:

- a)* Gravidade da infracção;
- b)* Culpa do infractor;
- c)* Situação económica do infractor;
- d)* Benefício económico retirado da prática da contra-ordenação.

2 — Nos casos em que o Utente infractor retirar da infracção um benefício económico calculável superior ao limite da coima indicado no n.º 1 do presente artigo e não existirem outros meios de eliminar ou reduzir esse benefício, o montante da coima pode elevar-se até ao montante do benefício, não podendo, contudo, exceder em 1/3 (um terço) O limite máximo legalmente estabelecido.

3 — Para efeitos de ponderação da gravidade da infracção, consideram-se:

- a)* Comportamentos muito graves,

i) Todos os que violam os condicionamentos à drenagem do Artigo 10.º;

ii) Todos os que, violando os condicionamentos de descargas dos artigos 9.º, 11.º e 12.º, sejam susceptíveis de pôr em risco a vida ou a saúde das pessoas ou o meio receptor e as acções dos trabalhadores de operação e manutenção afectos às Infra-Estruturas de Saneamento do Sistema;

iii) Todos os que, violando os procedimentos previstos no Artigo 13.º para as descargas acidentais, sejam susceptíveis de pôr em risco a vida e ou a saúde das pessoas ou o meio receptor e ou de afectar a acção dos trabalhadores de operação e manutenção afectos às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema;

iv) Todos os que, violando as disposições constantes do Contrato de Recolha de Efluentes, sejam susceptíveis de pôr em risco a vida e ou a saúde das pessoas ou o meio receptor e ou de afectar a acção dos trabalhadores de operação e manutenção afectos às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema e

- v)* Reincidência de comportamentos graves.

- b)* Comportamento graves,

i) Todos os que, violando os mesmos condicionamentos de descargas dos artigos referidos no ponto ii da alínea *a)*, sejam susceptíveis de originar alterações significativas nos processos de tratamento das ETAR ou na sua capacidade de funcionamento;

ii) Todos os que, violando os procedimentos previstos no Artigo 13.º para as descargas acidentais, sejam susceptíveis de originar alterações significativas nos processos de tratamento das ETAR ou na sua capacidade de funcionamento;

iii) Todos os que, violando as disposições constantes do Contrato de Recolha de Efluentes, sejam susceptíveis de originar alterações significativas nos processos de tratamento das ETAR ou na sua capacidade de funcionamento e

- iv)* Reincidência de comportamentos menos graves.

c) Comportamentos menos graves,

i) Todos os restantes não cumprimentos para além dos referidos nas alíneas a) e b) Anteriores.

4 — Para efeitos de ponderação da gravidade da infracção, deverão, ainda, ser tidos em conta os efeitos cumulativos dos comportamentos registados, bem com as suas consequências.

5 — A aplicação de coimas por contra-ordenações, ao abrigo do presente Regulamento, não invalida a cobrança ao Utente infractor dos custos adicionais se tiverem existido, bem como os custos relativos à obturação da Ligação Técnica.

Artigo 52.º

Produto das Coimas

A afectação do produto das coimas faz-se da seguinte forma:

- a) 50% para o Concedente;
- b) 50% para a Concessionária.

Artigo 53.º

Impugnação Judicial

Da aplicação de coimas e sanções acessórias em processo de contra-ordenação cabe aos *Utentes* recurso de impugnação para o Juiz de direito da comarca em cuja área tiver sido consumada a infracção.

Artigo 54.º

Responsabilidade Civil e Criminal

A aplicação de sanções administrativas e o pagamento das respectivas coimas não isenta o *Utente* infractor da responsabilidade civil por perdas e danos emergente dos factos por ele praticados, nem de qualquer procedimento criminal a que der motivo.

CAPÍTULO VII

Reclamação e recurso

Artigo 55.º

Reclamação

1 — A qualquer Utente assiste o direito de reclamar junto da Concessionária contra qualquer acto ou omissão no âmbito da gestão do serviço provocada por esta, que no seu entendimento tenha lesado os seus direitos ou interesses legítimos.

2 — A reclamação a que se refere o número anterior deverá ser apresentada à Concessionária no prazo máximo de 30 (trinta) Dias úteis após a tomada de conhecimento do acto ou omissão.

3 — A reclamação não tem, contudo, efeito suspensivo.

4 — A reclamação deverá ser apreciada pelo autor do acto ou omissão, no prazo de 30 (trinta) Dias úteis, se outro mais curto não for possível, notificando-se o interessado do teor da decisão e respectiva fundamentação.

5 — A Concessionária obriga-se a dar conhecimento ao Concedente e ao IRAR de qualquer reclamação no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis após a sua apresentação, bem como dar conhecimento do teor da decisão e respectiva fundamentação, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis após o envio ao Utente reclamante.

6 — Assiste o direito ao Utente de, a todo o tempo, informar o Concedente e o IRAR do conteúdo da reclamação apresentada, bem como do teor da decisão e da respectiva fundamentação.

Artigo 56.º

Recurso Hierárquico

1 — A qualquer Utente assiste o direito de recurso junto da Concessionária contra qualquer acto ou omissão no âmbito da gestão do serviço provocada por esta, que no seu entendimento tenha lesado os seus direitos ou interesses legítimos.

2 — O recurso a que se refere o número anterior deverá ser apresentado no prazo máximo de 30 (trinta) Dias úteis após a tomada de conhecimento do acto ou omissão.

3 — O recurso, sendo impróprio do ponto de vista hierárquico e facultativo, não tem, contudo, efeito suspensivo.

4 — O recurso deverá ser apreciado pelo superior hierárquico ou órgão competente, num prazo de 30 (trinta) Dias úteis, se outro mais curto não for possível, notificando-se o interessado do teor da decisão e respectiva fundamentação.

5 — O superior hierárquico do autor do acto ou omissão obriga-se a dar conhecimento ao Concedente e o IRAR de qualquer recurso no prazo máximo de 5 (cinco) dias após a sua apresentação, bem como dar

conhecimento do teor da decisão e respectiva fundamentação, simultaneamente com o envio da mesma ao recorrente.

6 — Assiste o direito ao Utente de, a todo o tempo, informar o Concedente e o IRAR do conteúdo do recurso apresentado, bem como do teor da decisão e da respectiva fundamentação.

CAPÍTULO VIII

Disposições finais e transitórias

Artigo 57.º

Comunicação com os Utentes

1 — As comunicações, autorizações e aprovações previstas no presente Regulamento, salvo disposição específica em contrário, serão efectuadas por escrito e remetidas:

- a) Em mão, desde que comprovadas por protocolo;
- b) Por telecópia, desde que comprovadas por recibo de transmissão ininterrupta;
- c) Por correio registado com aviso de recepção.

2 — Consideram-se, para efeitos do presente Regulamento, como contactos da Concessionária, a seguinte morada, posto de recepção de telecópia, telefone e endereço de correio electrónico:

Morada: Edifício D. Afonso Henriques, Avenida de São Gonçalo, n.º 682, 4810-528 Guimarães

Telecópia: 253 520 779

Telefone: 253 520 770

E-mail: geral@aguasdoave.pt

3 — A Concessionária mediante carta registada com aviso de recepção, poderá alterar os contactos indicados no número antecedente.

4 — As comunicações previstas no presente Regulamento consideram-se efectuadas:

- a) No próprio dia em que forem entregues em mão própria, transmitidas por telecópia até às 18:00 horas ou, se posteriormente ao termo daquele período, no primeiro dia útil seguinte;
- b) No dia em que forem recebidas, quando a comunicação se efectue por correio registado com aviso de recepção;

5 — Em situações excepcionais aceita-se a utilização do contacto telefónico para informar de alguma situação anómala que deverá, contudo, ser formalizada por escrito nas 24 (vinte e quatro) horas imediatamente seguintes.

Artigo 58.º

Delegação de Competências

A Concessionária pode delegar as competências correspondentes ao exercício das atribuições técnicas previstas no presente Regulamento, dando disso conhecimento prévio aos Utentes do Sistema.

Artigo 59.º

Publicação e Entrada em Vigor

1 — O presente Regulamento entra em vigor no dia seguinte à sua publicação no *Diário da República*, sendo disponibilizado um exemplar a todos os Utilizadores do Sistema, bem como se encontrará publicado no sítio da concessionária.

2 — Até ao prazo máximo de 1 (um) ano, após a entrada em vigor do presente Regulamento, os Municípios devem proceder à eventual adaptação dos respectivos Regulamentos Municipais ao disposto no presente Regulamento.

3 — O presente Regulamento será revisto sempre que necessário e será adaptado à Legislação em Vigor, sem prejuízo de outras adaptações consideradas indispensáveis, nomeadamente as determinadas pelo Concedente e pelo IRAR e as resultantes de auditorias realizadas no âmbito do Sistema Integrado de Gestão de Qualidade, Ambiente e Segurança e Responsabilidade Social, devendo as revisões serem objecto de publicação no *Diário da República*.

Artigo 60.º

Situações Existentes

Na data da entrada em vigor do presente Regulamento todas as Autorizações de Ligação às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema já emitidas, são consideradas, para todos os efeitos, como automaticamente revistas e alteradas à luz do presente Regulamento, sem prejuízo do disposto nos n.ºs 1 e 6 do Artigo 18.º

Guimarães, 19 de Janeiro de 2009.

**Regulamento de Exploração do Serviço Público
de Saneamento de Águas
Residuais dos Sistemas Multimunicipais**

Apêndice n.º 1

Mapa previsional de caudais de águas residuais
que pretendem drenar para o sistema multimunicipal

1. Compete a todos os *Utentes* fornecer à *Concessionária* um mapa previsional dos caudais de efluentes para o ano seguinte que pretende sejam recolhidos pelo *Sistema*, de acordo com o disposto nos números 8 e 9 do Artigo 7º com base no modelo constante das Tabelas 1, 2 e 3 seguintes.

Tabela 1 (*) – Mapa previsional de caudais médio, de ponta e horário de águas residuais – Ano de ____

Horas	Caudal Médio (l/s e m³)		Observações
	Ponta	Horário	

Tabela 2 (*) – Mapa previsional de caudais médios diários de águas residuais – Ano de ____

Dias	Caudal Médio (m³)		Observações
	Horário	Diário	
Domingo			
Segunda			
Terça			
Quarta			
Quinta			
Sexta			
Sábado			

(*) Aplicável apenas aos *Utilizadores Directos* ou *Clientes* que produzam águas residuais industriais.

Tabela 3 – Mapa previsional de caudais médios mensais de águas residuais – Ano de ____

Dias	Caudal Médio (m³)		Observações
	Diário	Mensal	
Janeiro			
Fevereiro			
Março			
Abril			
Maio			
Junho			
Julho			
Agosto			
Setembro			
Outubro			
Novembro			
Dezembro			

Apêndice n.º 2

Valores LIMITE DE EMISSÃO de Parâmetros Característicos de Águas Residuais Urbanas

1. Com excepção de casos particulares a definir pela *Concessionária*, serão consideradas equiparáveis a *Águas Residuais Urbanas*, as que provindo de qualquer *Utente* apresentem valores iguais ou inferiores aos constantes na Tabela 1 seguinte.

Tabela 1 – Valores dos parâmetros característicos das Águas Residuais Urbanas

Parâmetro	Unidade	VALOR
pH	Escala Sörensen	5,5-8,5
Temperatura máxima	°C	30
CBO5	mg O2/l	400
CQO	mg O2/l	1000
Sólidos suspensos totais (SST)	mg SST/l	350
Óleos e gorduras	mg /l	100
Azoto amoniacal	mg N/l	50
Azoto total	mg N/l	85
Fósforo total	mg P/l	15
Sulfatos	mg /l	50
Cloretos	mg /l	100
Condutividade	µS/cm	1000
Coliformes fecais	NMP /100 ml	10 8

(1) Por motivos relacionados com a intrusão salina e com a infiltração de cloretos na rede de drenagem municipal, admite-se, para efeitos de caracterização de uma *Água Residual Urbana*, que esta concentração possa ser superior ao valor indicado, desde que não seja ultrapassado o VLE constante da Tabela 1 do Apêndice 3 ao presente *Regulamento*.

2. Com excepção de casos particulares a definir pela *Concessionária* poderão ser consideradas *Águas Residuais Urbanas* as que, cumprindo os limites fixados na tabela antecedente, provenham de qualquer *Utente* cujo estabelecimento pertença às seguintes Actividades Económicas:

Padaria, pastelaria, doçaria, fabricação de bolachas, biscoitos e massas alimentícias;
 Fabricação de cacau, chocolate e produtos de confeitaria;
 Torrefacção;
 Transformação das folhas de chá;
 Moagem e preparação de especiarias;
 Fabricação de amidos, féculas, dextrinas e produtos afins;
 Fabricação de gelo;
 Refinação de sal;
 Secagem, congelação e tratamento de ovos;
 Outras indústrias alimentares n.e.;
 Indústrias de alimentos compostos para animais;
 Produção de licores e outros espirituosos e produção de bebidas espirituosas n.e.;
 Engarrafamento e gaseificação de águas minerais naturais;
 Fabricação de passamanarias;
 Fabricação de rendas;
 Fabricação de têxteis em obra, com excepção de vestuário;
 Fabricação de malhas;
 Fabricação de tapeçarias;
 Cordoaria;
 Fabricação de têxteis, n.e.;
 Fabricação de artigos de couro e de substitutos do couro, com excepção do calçado e outros artigos de vestuário;
 Serviços prestados à colectividade, serviços sociais e serviços pessoais;
 Todos os restantes relativamente aos quais a *Concessionária* considere como equivalentes aos anteriores, designadamente pela sua dimensão, pela ausência de substâncias inibidoras e tóxicas, etc.

Apêndice n.º 3

Valores LIMITE DE EMISSÃO para Águas Residuais

1. Com excepção de casos particulares previstos no número 3 do Artigo 9º deste *Regulamento*, a definir pela *Concessionária* e autorizados pelo *Concedente*, as águas residuais descarregadas nos Pontos de Recolha do *Sistema*, por qualquer *Utentes*, não podem conter quaisquer das substâncias indicadas na tabela seguinte, em concentrações superiores, para cada substância, ao *Valor Limite de Emissão (VLE)* indicado.

Tabela 1 – Valores limite de emissão (VLE) de parâmetros em águas residuais

Parâmetro	Unidade	VLE	Observações
pH	Escala Sörensen	5,5-9,5	
Temperatura	°C	30	
CBO5 (20°C)	mg O2/l	500	
CQO	mg O2/l	1000	
Sólidos suspensos totais (SST)	mg SST/l	1000	

Parâmetro	Unidade	VLE	Observações
Azoto amoniacal	mg N/l	60	
Azoto total	mg N/l	90	
Cloretos	mg /l	1000	
Coliformes fecais	NMP /100 ml	10 8	
Condutividade	µS/cm	3000	
Fósforo total	mg P/l	20	
Óleos e gorduras	mg /l	100	
Sulfatos	mg /l	1000	

2. Com excepção de casos particulares, previstos no número 3 do Artigo 9º deste Regulamento, a definir pela *Concessionária* e autorizados pelo *Concedente*, as águas residuais descarregadas no *Sistema* por qualquer *Utente*, não podem conter quaisquer das substâncias indicadas na tabela seguinte, em concentrações superiores, para cada substância, ao *Valor Limite de Emissão (VLE)* indicado.

Tabela 2 – Valores limite de emissão (VLE) de parâmetros característicos de Águas Residuais Industriais

Parâmetro	Unidade	VLE	Observações ⁽¹⁾
Aldeídos	mg/l	1,0	
Alumínio Total	mg/l Al	10	10,0
Boro	mg/l B	1,0	
Cianetos Totais	mg/l CN	0,5	0,5
Cloro Residual Disponível Total	mg/l Cl2	1,0	
Cobre Total	mg/l Cu	1,0	1,0
Crómio Hexavalente	mg/l Cr (VI)	1,0	0,1
Crómio Total	mg/l Cr	2,0	2,0
Crómio Trivalente	mg/l Cr (III)	2,0	
Detergentes (lauril-sulfatos)	mg/l	50	2,0
Estanho Total	mg/l Sn	2,0	
Fenóis	mg/l C6H5OH	10	0,5
Ferro Total	mg/l Fe	2,5	2,0
Hidrocarbonetos Totais	mg/l	15	
Manganês Total	mg/l Mn	2,0	
Nitratos	mg/l NO3	50	50,0
Nitritos	mg/l NO2	10	

Parâmetro	Unidade	VLE	Observações ⁽¹⁾
Pesticidas	µg/l	3,0	
Prata Total	mg/l Ag	1,5	
Selénio Total	mg/l Se	0,05	
Sulfuretos	mg/l S	2,0	1,0
Vanádio Total	mg/l Va	10	
Zinco Total	mg/l Zn	5,0	

⁽¹⁾ VLE do Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98 (descarga de águas residuais no meio receptor)

3. Em casos devidamente justificados, desde que não se verifique o comprometimento das condições de saúde e a segurança de operadores, a degradação das infra-estruturas ou perturbações nas condições de funcionamento e os interesses dos *Utentes* o justifiquem, a *Concessionária* poderá aceitar, a título transitório ou permanente, águas residuais com valores superiores aos indicados no número precedente.

4. Esta lista poderá ser ampliada e os valores máximos admissíveis alterados, com implicações nas *Autorizações de Ligação* que forem concedidas.

5. Se a temperatura das águas residuais afluentes a uma dada *ETAR* atingir valores que não excedam 30 °C (trinta graus Celsius), a *Concessionária* poderá autorizar um aumento do limite máximo de temperatura, conforme previsto no número 2 do Artigo 10º deste Regulamento a todos os *Utilizadores Directos* ou *Clientes* ligados ao *Sistema*.

Apêndice n.º 4

Lista Indicativa de Substâncias Perigosas em razão da sua Toxicidade, Persistência e Bioacumulação

Não podem afluir às *Infra-estruturas de Saneamento do Sistema* águas residuais contendo quaisquer das substâncias indicadas na tabela seguinte, em quantidade que, por si só ou por interacção com outras substâncias, sejam capazes de criar riscos para o público, interferir com a saúde dos trabalhadores afectos à operação e manutenção dos sistemas de drenagem e interceptores, interferir com qualquer processo de tratamento ou pôr em perigo o estado dos meios receptores dessas águas residuais tratadas.

Tabela 1 — Valores limite de emissão (VLE) de substâncias perigosas

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
1	Aldrina	[309-00-2]	Produção de aldrina e, ou dieldrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dieldrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dieldrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
2	2-amino-4-clorofenol	[95-85-2]		mg/L	1,5	—
3	Antraceno*	[120-12-7]		mg/L	1,5	—
4	Arsénio e seus compostos minerais	[7440-38-2]		mg/L	1,0 (5)	—
5	Azinfos-etilo	[2642-71-9]		mg/L	0,05	—
6	Azinfos-metilo	[86-50-0]		mg/L	0,05	—
7	Benzeno*	[71-43-2]		mg/L	1,5	—
8	Benzidina	[92-87-5]		mg/L	0,05	—
9	Cloreto de benzilo (α-clorotolueno)	[100-44-7]		mg/L	1,5	—
10	Cloreto de benzilideno (α,α-diclorotolueno)	[98-87-3]		mg/L	8	—
11	Bifenilo	[92-52-4]		mg/L	1,5	—

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
12	Cádmio e compostos de cádmio* (6)	[7440-43-9]	Extracção do zinco, refinação do chumbo e do zinco, indústria de metais não ferrosas e do cádmio metálico	mg/L	0,2 (5)	—
			Fabrico de compostos de cádmio	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,5 (5)
12	Cádmio e compostos de cádmio(6)*	[7440-43-9]	Fabrico de pigmentos	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,3 (5)
			Fabrico de estabilizantes	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,5 (5)
			Fabrico de baterias primárias e secundárias	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	1,5 (5)
			Electrodeposição	mg/L	0,2 (5)	—
				g/kg de cádmio tratado	—	0,3 (5)
13	Tetracloreto de carbono	[56-23-5]	Produção de CCl ₄ por percloração, processo com lavagem	mg	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de CCl ₄ de percloroetileno	—	40 (5) (7)
			Produção de CCl ₄ por percloração, processo sem lavagem	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de CCl ₄ de percloroetileno	—	2,5 (5) (7)
			Produção de clorometanos por cloração do metano (incluindo a clorólise a alta pressão) e a partir do metanol	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de clorometanos	—	10 (5) (7)
14	Hidrato de cloral(13)	[302-17-0]			—	—
15	Clorodano	[57-74-9]		mg/L	8	—
16	Ácido cloroacético	[79-11-8]		mg/L	1,5	—
17	o-cloroanilina	[95-51-2]		mg/L	1,5	—
18	m-cloroanilina	[108-42-9]		mg/L	1,5	—
19	p-cloroanilina	[106-47-8]		mg/L	—	—
20	Clorobenzeno(13)	[108-90-7]		mg/L	0,05	—
21	1-cloro-2,4-dinitrobenzeno	[97-00-7]		mg/L	8	—
22	2-cloroetanol	[107-07-3]		mg/L		—
23	Clorofórmio*	[67-66-3]	Produção de clorometanos a partir do metanol ou a partir da combinação de metanol com metano	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de clorometanos	—	10 (5) (7)
			Produção de clorometanos por cloração do metano	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de clorometanos	—	7,5 (5) (7)
				mg/L	1 (5)	—
24	4-cloro-m-cresol	[59-50-7]		mg/L	8	—
25	1-cloronaftaleno	[90-13-1]		mg/L	1,5	—
26	Cloronaftalenos (mistura técnica)			mg/L	1,5	—
27	4-cloro-2-nitroanilina	[89-63-4]		mg/L	8	—
28	1-cloro-2-nitrobenzeno	[88-73-3]		mg/L	8	—
29	1-cloro-3-nitrobenzeno	[121-73-3]		mg/L	8	—

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
30	1-cloro-4-nitroben- zeno	[100-00-5]	mg/L		8	—
31	4-cloro-2-nitrotolueno	[89-59-8]	mg/L		—	—
32	Cloronitrotoluenos (excepto 4-cloro-2- nitrotolueno)	—	mg	/L	8	—
33	o-clorofenol	[95-57-8]		mg/L	1,5	—
34	m-clorofenol	[108-43-0]		mg/L	1,5	—
35	p-clorofenol	[106-48-9]		mg/L	1,5	—
36	Cloropropeno (2-cloro- 1,3-butadieno)	[126-99-8]		mg/L	8	—
37	3-cloropropeno (clo- reto de alilo)	[107-05-1]		mg/L	8	—
38	o-clorotolueno	[95-49-8]		mg/L	1,5	—
39	m-clorotolueno	[108-41-8]		mg/L	8	—
40	p-clorotolueno	[106-43-4]		mg/L	1,5	—
41	2-cloro-p-toluidina	[615-65-6]		mg/L	8	—
42	Clorotoluidinas (ex- cepto 2-cloro-p-to- luidina cumafos)	—		mg/L	8	—
43	Cumafos	[56-72-4]		mg/L	1,5	—
44	Cloreto de cianurilo (2,4,6-tricloro-1,3,5- triazina)	[108-77-0]		mg/L	8	—
45	2,4-D (compreendendo os sais e os ésteres)	[94-75-7]		mg/L	1,5	—
46	DDT	[50-29-3]	Produção de DDT. Formulação do DDT no mesmo local	mg/L	0,2 (5) (7)	—
				g/ton de substâncias utilizadas	—	4 (5) (7)
				mg/L	0,2	—
47	Demetão (compreen- dendo demetão-o, demetão-s, demetão- s-metil e demetão-s- metilsulfona)	[8065-48-3]		mg/L	0,05	—
48	1,2-dibromoetano	[106-93-4]		mg/L	8	—
49	Dicloreto de dibutiles- tanho	[683-18-1]		mg/L	0,05	—
50	Óxido de dibutilesta- nho	[818-08-6]		mg/L	1,5	—
51	Sais de dibutilestanho (excepto dicloreto de dibutilestanho e óxido de dibutiles- tanho)	—		mg/L	1,5	—
52	Dicloroanilinas	[95-76-1] [95-82-9]		mg/L	1,5	—
53	o-diclorobenzeno	[95-50-1]		mg/L	8	—
54	m-diclorobenzeno	[541-73-1]		mg/L	8	—
55	p-diclorobenzeno	[106-46-7]		mg/L	1,5	—
56	Diclorobenzidinas	[91-94-1]		mg/L	0,05	—
57	Óxido de diclorodiiso- propilo	[108-60-1]		mg/L	8	—
58	1,1-dicloroetano(13)	[75-34-3]		mg/L	—	—

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
59	1,2-dicloroetano (DCE)*	[107-06-2]	Produção apenas de DCE (sem transformação ou utilização no mesmo local)	mg/L	1,25 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção	—	2,5 (5) (7)
			Produção de DCE e transformação ou utilização no mesmo local, excepto na produção de permutadores de iões	mg/L	2,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção	—	5 (5) (7)
			Transformação de DCE noutras substâncias que não sejam cloreto de vinilo	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de transformação	—	2,5 (5) (7)
			Utilização de DCE para o desengorduramento de metais fora de uma instalação industrial de produção de DCE e transformação ou utilização no mesmo local	mg/L	0,1 (5) (7)	—
				mg/l	0,1 (5) (7)	—
60	1,1-dicloroetileno(13)	[75-35-4]		mg/L	—	—
61	1,2-dicloroetileno(13)	[540-59-0]		mg/L	—	—
62	Diclorometano(13)*	[75-09-2]		mg/L	—	—
63	Dicloronitrobenzenos	—		mg/L	1,5	—
64	2,4-diclorofenol	[120-83-2]		mg/L	1,5	—
65	1,2-dicloropropano(13)	[78-87-5]		mg/L	—	—
66	1,3-dicloro-2-propanol	[96-23-1]		mg/L	8	—
67	1,3-dicloropropeno	[542-75-6]		mg/L	1,5	—
68	2,3-dicloropropeno	[78-88-6]		mg/L	—	—
69	Dicloroprope	[120-36-5]		mg/L	8	—
70	Diclorvos	[62-73-7]		mg/L	0,05	—
71	Dialdrina	[60-57-1]	Produção de aldrina e, ou dialdrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
72	Dietilamina	[109-89-7]		mg/L	8	—
73	Dimeotato	[60-51-5]		mg/L	1,5	—
74	Dimetilamina	[124-40-3]		mg/L	—	—
75	Dissulfotão	[298-04-4]		mg/L	1,5	—
76	Endossulfão*	[115-29-7]		mg/L	0,05	—
77	Endrina	[72-20-8]	Produção de aldrina e, ou dialdrina e, ou endrina, incluindo a formulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) nas águas residuais descarregadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
78	Epiclordinina	[106-89-8]		mg/L	8	—
79	Etilbenzeno	[100-41-4]		mg/L	8	—
80	Fenitrotião	[122-14-5]		mg/L	0,05	—
81	Fentião	[55-38-9]		mg/L	1,5	—

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
82	Heptacloro (compreendendo heptacloroepóxido)	[76-44-8]		mg/L	0,05	—
83	Hexaclorobenzeno*	[118-74-1]	Produção e transformação de HCB	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção de HCB	—	10 (5) (7)
			Produção de percloroetileno (PER) e de tetracloreto de carbono por percloração	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de PER e de CCl4	—	1,5 (5) (7)
				mg/L	1 (5) (7)	—
84	Hexaclorobutadieno (HCBD)*	[87-68-3]	Produção de percloroetileno (PER) e de tetracloreto de carbono (CCl4) por percloração	mg/L	1,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total de PER e CCl4	—	1,5 (5) (7)
				mg/L	1,5 (5) (7)	—
85	Hexaclorociclohexano (HCH) * (9)	[608-73-1] [58-89-9]	Estabelecimentos de fabrico de HCH	mg/L	2 (5) (7)	—
				g/ton de HCH produzido	—	2 (5) (7)
			Estabelecimentos de extracção de lindano (10) (11)	mg/L	2 (5) (7)	—
				g/ton de HCH tratado	—	4 (5) (7)
			Estabelecimentos de fabrico de HCH e de extracção de lindano (10) (11)	mg/L	2 (5) (7)	—
				g/ton de HCH produzido	—	5 (5) (7)
				mg/L	2 (5) (7)	—
86	Hexacloroetano (HCE)*	[67-72-1]		mg/L	—	—
87	Isopropilbenzeno	[98-82-8]		mg/L	8	—
88	Linurão	[330-55-2]		mg/L	8	—
89	Malatião	[121-75-5]		mg/L	0,05	—
90	MCPA	[94-74-6]		mg/L	8	—
91	Mecoprope	[93-65-2]		mg/L	8	—
92	Mercúrio e compostos de mercúrio (4)*	[7439-97-6]	Indústria química que utiliza catalisadores de mercúrio na produção do cloreto de vinilo	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção de cloreto de vinilo	—	0,1 (5) (7)
			Indústria química que utiliza catalisadores de mercúrio em outras produções da indústria química	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de Hg tratado	—	5 (5) (7)
			Fabricação de catalisadores de mercúrio utilizados na produção do cloreto de vinilo	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de Hg tratado	—	0,7 (5) (7)
			Outros processos para a fabricação de compostos orgânicos e não orgânicos de mercúrio	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de Hg tratado	—	0,05 (5) (7)
			Electrólise dos cloretos alcalinos	µg/L nas águas residuais da salmoura reciclada e da salmoura perdida que contenham mercúrio	50 (5) (6)	—
				g/ton de capacidade de produção de cloro instalada, nas águas residuais da unidade de produção de cloro (salmoura reciclada)	—	0,5 (5) (6)
				g/ton de capacidade de produção de cloro instalada, nas águas residuais que contenham mercúrio (salmoura reciclada)	—	1,0 (5) (6)

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
92	Mercúrio e compostos de mercúrio (4)*	[7439-97-6]	Fabrico de baterias primárias contendo mercúrio	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/kg de mercúrio tratado	—	0,03 (5) (7)
			Estabelecimentos de recuperação de mercúrio na indústria dos metais não ferrosos. Extração e refinação de metais não ferrosos. Estabelecimentos de tratamento de resíduos tóxicos contendo mercúrio	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				mg/L	0,05 (5)	
93	Metamidofos	[10265-92-6]		mg/L	8	—
94	Mevinfos	[7786-34-7]		mg/L	0,05	—
95	Monolinurão	[1746-81-2]		mg/L	1,5	—
96	Naftaleno*	[91-20-3]		mg/L	1,5	—
97	Ometoato	[1113-02-6]		mg/L	1,5	—
98	Oxidemetão-metil	[301-12-2]		mg/L	1,5	—
99	PAH (nomeadamente 3,4-benzopireno e 3,4-benzofluoranteno)*	—		mg/L	0,05	—
100	Paratião (compreendendo paratião-metilo)	[56-38-2] [298-00-0]		mg/L	0,05	—
101	PCB (compreendendo PCT)	—		mg/L	0,05	—
102	Pentaclorofenol*	[87-86-5]	Produção de pentaclorofenol sódico por hidrólise do hexaclorobenzeno	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção/capacidade de utilização	—	25 (5) (7)
				mg/L	1 (5) (7)	
103	Foxime	[14816-18-3]		mg/L	0,05	—
104	Propanil	[709-98-8]		mg/L	8	—
105	Pirazão	[1698-60-8]		mg/L	8	—
106	Simazina*	[122-34-9]		mg/L	1,5	—
107	2,4,5-T (compreendendo os sais e os ésteres)	[93-76-5]		mg/L	1,5	—
108	Tetrabutilestano	[1461-25-2]		mg/L	1,5	—
109	1,2,4,5-tetraclorobenzeno	[95-94-3]		mg/L	1,5	—
110	1,1,2,2-tetracloroetano	[79-34-5]		mg/L	8	—
111	Tetracloroetileno	[127-18-4]	Produção de tricloroetileno (TRI) e de percloroetileno (PER) (processos TRI+PER)	mg/L	0,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção global	—	2,5 (5) (7)
			Produção de tetracloroeto de carbono e de percloroetileno (processos TETRA+PER)	mg/L	1,25 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção global	—	2,5 (5) (7)
			Utilização de PER para o desengorduramento de metais	mg/L	0,1 (5) (7)	—
				mg/L	0,1 (5) (7)	—
112	Tolueno	[108-88-3]		mg/L	8	—
113	Triazofos	[24017-47-8]		mg/L	0,05	—
114	Fosfato de tributilo	[126-73-8]		mg/L	1,5	—
115	Óxido de tributilestano	[56-35-9]		mg/L	0,05	—

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
116	Triclorfão	[52-68-6]		mg/L	1,5	—
117	Triclorobenzeno (TCB)*	[87-61-6] [120-82-1] [180-70-3]	Produção de TCB por desidroclo- ração de hexaclorociclohexano e, ou transformação de TCB	mg/L	1 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total/transformação total	—	10 (5) (7)
			Produção e, ou transformação de clorobenzenos por cloração do benzeno	mg/L	0,05 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção total	—	0,5 (5) (7)
				mg/L	0,05 (5) (7)	
118	1,2,4-tricloroben- zeno*	[120-82-1]		mg/L	—	—
119	1,1,1-tricloroe- tano(13)	[71-55-6]		mg/L	—	—
120	1,1,2-tricloroetano	[79-00-5]		mg/L	8	—
121	Tricloroetileno (TRI)	[79-01-6]	Produção de TRI e de percloro- etileno	mg/L	0,5 (5) (7)	—
				g/ton de capacidade de produção	—	2,5 (5) (7)
			Utilização de TRI para desengor- duramento de metais	mg/L	0,1 (5) (7)	—
				mg/L	0,1 (5) (7)	—
122	Triclorofenóis	[95-95-4] [88-06-2]		mg/L	1,5	—
123	1,1,2-triclorotrifluoro- etano	[76-13-1]		mg/L	8	—
124	Trifluralina*	[1582-09-8]		mg/L	0,05	—
125	Acetato de trifeniles- tanho (acetato de fentina)	[900-95-8]		mg/L	0,05	—
126	Cloreto de trifeniles- tanho (cloreto de fentina)	[639-58-7]		mg/L	0,05	—
127	Hidróxido de trifeniles- tanho (hidróxido de fentina)	[76-87-9]		mg/L	0,05	—
128	Cloreto de vinilo (clo- roetileno)	[75-01-4]		mg/L	8	—
129	Xilenos (mistura téc- nica de isómeros)	[1330-20-7]		mg/L	8	—
130	Isodrina	[465-73-6]	Produção de aldrina e, ou dialdrina e, ou endrina, incluindo a for- mulação dessas substâncias no mesmo local	µg/L do total de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, iso- drina) nas águas residuais descar- regadas	2 (5) (12)	—
				g/ton do local de aldrina, dialdrina e endrina (e, ainda, se existir, isodrina) de capacidade de produção total	—	3
131	Atrazina*	[1912-24-9]		mg/L	—	—
132	Bentazona	[25057-89-0]		mg/L	—	—
133	Alacloro*	[15972-60-8]		mg/L	—	—
134	Éteres difenílicos bro- mados*	—		mg/L	—	—
135	C10-13-cloroalcanos*	[85535-84-8]		mg/L	—	—
136	Clorfenvinfos*	[470-90-6]		mg/L	—	—
137	Clorpirifos*	[2921-88-2]		mg/L	—	—
138	Di(2-etilhexil)ftalato (DEPH)*	[117-81-7]		mg/L	—	—
139	Diurão*	[330-54-1]		mg/L	—	—

Nº (1)	Substância	CAS (2)	Sector Industrial	Expressão dos Resultados	VLE	
					Concentração (3)	Fluxo Mássico
140	Fluoranteno*	[206-44-0]		mg/L	—	—
141	Isoproturão*	[34123-59-6]		mg/L	—	—
142	Chumbo Total *	[7439-92-1]		mg/L	1,0 (5)	—
143	Níquel	[7440-02-0]		mg/L	2,0 (5)	—
144	Nonilfenóis*	[25154-52-3]		mg/L	—	—
	(4-para)-nonilfenol)	[104-40-5]		mg/L	—	—
145	Octilfenóis*	[1806-26-4]		mg/L	—	—
	(para-tert-octilfenol)	[140-66-9]		mg/L	—	—
146	Pentaclorobenzeno*	[608-93-5]		mg/L	—	—
147	Hidrocarbonetos Poliaromáticos*	—		mg/L	—	—
	(Benzo(g,h,i)perileno)	[191-24-2]		mg/L	—	—
	(Benzo(k)fluoranteno)	[207-08-9]		mg/L	—	—
	(Indeno(1,2,3-cd)pireno)	[193-39-5]		mg/L	—	—
148	Compostos de tributilestano	[688-73-3]		mg/L	—	—
	(catião-tributil estanho)	[36643-28-4]		mg/L	—	—

Notas

VLE Valor Limite de Emissão;

* Lista de Substâncias Prioritárias (Anexo X do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março).

(1) Número de ordem conforme a comunicação da Comissão ao Conselho, apresentada em 22 de Junho de 1982 (JO N.º C176, 14.7.82) (1-132);

(2) Código numérico segundo o Chemical Abstract Service;

(3) O VMA referente à concentração nunca poderá conduzir a uma descarga da substância em questão (mercúrio, cádmio, HCH, etc.) superior à correspondente ao VMA em peso. Em tais circunstâncias prevalece o VMA em peso;

(4) Mercúrio no estado elementar ou num dos seus compostos;

(5) Valor referente à média mensal;

(6) O VMA da média diária é o quádruplo do VMA da média mensal;

(7) O VMA da média diária é o dobro do VMA da média mensal;

(8) Cádmio no estado elementar ou num dos seus compostos;

(9) Os isómeros do 1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano;

(10) Lindano, produto que contém, no mínimo, 99% do isómero do 1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano;

(11) Extração do lindano, isto é, a sua separação a partir de uma mistura dos isómeros do HCH;

(12) Fixado por decisão da Concessionária do Sistema Multimunicipal.

Apêndice n.º 5

Modelo integral de Requerimento de Ligação ao Sistema

O Requerente (designação, sede e localização), vem por este meio apresentar o Requerimento de Ligação das suas águas residuais ao Ponto de Recolha do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, em conformidade com o disposto no Artigo 15º e tendo em conta o disposto nas condições genéricas do Artigo 9º e os condicionamentos constantes dos Artigos 10º, 11º e 12º do Regulamento de Exploração do Serviço Público de Saneamento de Águas Residuais do Sistema Multimunicipal, em vigor.

1. IDENTIFICAÇÃO DO UTENTE

Designação
Sede
Número de Contribuinte

2. LOCALIZAÇÃO DO UTENTE

Designação
Freguesia
Endereço
Telefone
Telefax
Número da matriz/ fracção
Licença de construção
Licença de ocupação
Licença de laboração.

3. RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO DO REQUERIMENTO

Nome
Contactos
Funções
Local de Trabalho

4. PROCESSO PRODUTIVO

CAE
Sectores fabris
Produtos fabricados (enumeração e quantidades anuais)
Matérias-primas (enumeração e quantidades anuais)

5. REGIME DE LABORAÇÃO

Número de turnos
Horário de cada turno
Dias de laboração/ semana
Semanas de laboração/ ano
Laboração sazonal
Pessoal em cada turno
Na actividade fabril
Na actividade administrativa
Mapa previsional de férias e de pontes

6. CONSUMIDORES

Domésticos
Comerciais
Industriais
Caudal doméstico ou equiparado
Caudal industrial

7. ORIGENS E CONSUMOS DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO

Origens (enumeração)
Consumos totais médios anuais nos dias de calendário ou de laboração
Repartição dos consumos totais por origens

8. DESTINOS DOS CONSUMOS DE ÁGUA

Enumeração
Repartição dos consumos totais por destinos

9. ÁGUAS RESIDUAIS A DRENAR PARA OS INTERCEPTORES DO SISTEMA

Caudais máximos instantâneos descarregados em cada dia ou dia de laboração
Caudais totais descarregados em cada dia ou dia de laboração
Caudais médios diários mensais nos meses pluviosos
Caudais médios diários mensais nos meses de estiagem.

10. CARACTERÍSTICAS QUALITATIVAS DAS ÁGUAS RESIDUAIS

Parâmetros do Apêndice 3 do Regulamento que se detectam nas águas residuais (enumeração exaustiva)

Concentrações máximas e mínimas dos parâmetros do Apêndice 3 que se detectam

Indicação, relativamente a cada uma dessas substâncias, de uma das quatro seguintes situações: “seguramente ausente”, “provavelmente ausente”, “provavelmente presente”, “seguramente presente”

Parâmetros do Apêndice 4 e outras substâncias abrangidas pelo Artigo 12º do Regulamento que se detectam nas águas residuais (enumeração exaustiva)

Concentrações máximas e mínimas dos parâmetros do Apêndice 4 e de outras substâncias abrangidas pelo Artigo 12º que se detectam

Indicação, relativamente a cada uma dessas substâncias, de uma das quatro seguintes situações: “seguramente ausente”, “provavelmente ausente”, “provavelmente presente”, “seguramente presente”

11. CAUDAIS E QUANTIDADES DE SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS (SST), DE MATÉRIAS OXIDÁVEIS (MO) E DE SUBSTÂNCIAS INIBIDORAS E TÓXICAS (SIT)

Caudal médio mensal
Concentração média de SST
Concentração média de MO
Concentração média de SIT

12. REDES DE COLECTORES DO UTENTE

Plantas cotadas e com a indicação dos sentidos do escoamento e das origens das águas residuais drenadas
Localização e Plantas cotadas do ramal de ligação ao Sistema

13. ESTAÇÃO DE PRÉ-TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

Descrição do pré-tratamento
Planta da infra-estrutura
Análises das águas residuais à entrada e à saída do pré-tratamento

14. DESCARGAS ACIDENTAIS

Tipos de descargas acidentais com possibilidade de ocorrer
Programa de medidas preventivas

15. OBSERVAÇÕES

Documento que evidencie a consulta do Requerente à entidade gestora em “baixa”, com as competências do serviço de recolha de águas residuais, para efeitos da sua ligação ao Sistema Municipal e respectiva resposta da entidade gestora que confirme a impossibilidade de efectivar essa ligação (aplicável aos Utilizadores Directos e Clientes) e ou concorde com a pretensão do Requerente.

16. LISTAGEM DOS DOCUMENTOS APRESENTADOS EM ANEXO

....., aos de de

(O Responsável pelo preenchimento)
(Assinatura e carimbo)

.....
(O Requerente)
(Assinatura e carimbo)

Apêndice n.º 6**Modelo de Requerimento de conformação ao Sistema**

O Requerente (designação, sede e localização), vem por este meio apresentar o *Requerimento de Conformação* das suas águas residuais ao Ponto de Recolha (identificação da caixa) do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, em conformidade com o disposto no Artigo 15º e tendo em conta o disposto nas condições genéricas do Artigo 9º e os condicionamentos constantes dos Artigos 10º, 11º e 12º do Regulamento de Exploração do Serviço Público de Saneamento de Águas Residuais do Sistema Multimunicipal, em vigor.

1. IDENTIFICAÇÃO DO UTILIZADOR

Designação
Endereço
Telefone:
Telefax
Número de Contribuinte

2. CARACTERÍSTICAS DA REDE

- 2.1. Número de ramais domiciliários
- 2.2. População Servida (hab.)
- 2.3. Caudal (m³/dia)
- 2.4. Extensão (m)
- 2.5. Rede Unitária (Sim ou Não)
- 2.6. Áreas Servidas (Ruas/Lugares/Freguesias)
- 2.7. Ligações de Unidades Industriais (Sim ou Não)
 - 2.7.1. Número e Identificação das Unidades Industriais Ligadas
 - 2.7.2. Características do efluente (Industrial ou Urbano, de acordo com o estabelecido no presente Regulamento)
 - 2.7.3. Caudal (m³/dia)

3. REDES DE COLECTORES DO UTILIZADOR

Plantas cotadas do ramal de ligação ao Sistema (escala 1 : 10 000)

4. LISTAGEM DOS DOCUMENTOS APRESENTADOS EM ANEXO

....., aos de de

(O Responsável pelo preenchimento)
(Assinatura e carimbo)

.....
(O Requerente)
(Assinatura e carimbo)

Apêndice n.º 7**Autorização de ligação/Conformação ao Sistema****Modelo de anexo ao contrato de recolha de efluentes**

O Requerente (designação, sede e localização), tendo apresentado em (data) o requerimento de ligação das suas águas residuais ao Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, em conformidade com o disposto no Artigo 16º e tendo em conta o disposto nas condições genéricas do Artigo 9º e os condicionamentos constantes dos Artigos 10º, 11º e 12º do Regulamento de Exploração do Serviço Público de Saneamento de Águas Residuais do Sistema Multimunicipal, em vigor, está autorizado a fazer a ligação nas condições genéricas do Artigo 17º e de acordo com as disposições expressas no presente documento.

☐ I AUTORIZAÇÃO DE LIGAÇÃO AOS SISTEMA MULTIMUNICIPAL

☐ A Autorização Específica

☐ Sem dependência de qualquer autorização específica

☐ Com dependência de autorizações específicas, relativas aos parâmetros do Apêndice 3 do Regulamento que serão emitidas oportunamente, sem prejuízo, no entanto, de a ligação poder ser feita em cumprimento do estabelecido anteriormente

- ☐ Com dependência das autorizações específicas aos parâmetros indicados a seguir

Parâmetros	VLD (mg/l)

B Programa de Monitorização

- ☐ Sem dependência de qualquer Programa de Monitorização
- ☐ Com dependência de Programa de Monitorização a emitir oportunamente
- ☐ Com dependência de Programa de Monitorização aos parâmetros indicados a seguir

Parâmetros	VLD (mg/l)

- ☐ Frequência do Programa de Monitorização _____

- ☐ Prazo para entrega do auto-controlo _____

- ☐ Com Listagem dos Laboratórios reconhecidos pela Concessionária

C Caudais a Drenar

- ☐ Valor Limite de Descarga ☐ Ponta

☐ Diário

☐ Semanal

☐ Mensal

- ☐ Caudal Máximo ☐ Ponta

☐ Diário

☐ Semanal

☐ Mensal

- ☐ Caudal Médio ☐ Ponta

☐ Diário

☐ Semanal

☐ Mensal

D Instalações a Realizar pelo Utente

- ☐ Retentor de sólidos grosseiros, com as seguintes características:

- ☐ Retentor de areias, com as seguintes características:

- ☐ Retentor de gorduras, com as seguintes características:

- ☐ Tanque de regularização, com as seguintes características:

- ☐ Instalações de pré – tratamento, com as seguintes características:

- ☐

E Ponto de Recolha

Frente de Drenagem _____

Município de _____

Freguesia de _____

- ☐ Ligação Fixa

Interceptor de _____

Caixa n.º _____

Ponto de Recolha n.º _____

- ☐ Ligação Móvel

Infra-estrutura _____

Local _____

Ponto de Recolha n.º _____

F Ramal de Ligação

- ☐ Câmara de Inspeção que permita o seu fecho, com as seguintes características:

☐ Válvula de corte da ligação ao Sistema Multimunicipal, com as seguintes características:

☐ Medidor de caudal, com as seguintes características:

☐ Caixa de visita para recolha de amostras, com as seguintes características:

☐ Válvula anti-retorno, com as seguintes características:

A presente autorização de ligação às Infra-estruturas de Saneamento do Sistema Multimunicipal detem o seu início em

Válida até à data de _____ / _____ / _____
 _____ / _____ / _____
 _____ / _____ / _____

II AUTORIZAÇÃO DE DESCARGA DE OUTRAS ÁGUAS RESIDUAIS

☐ Águas Residuais Pluviais, de Circuitos de Refrigeração e Quaisquer Outras Não Poluídas

☐ Não está autorizado a fazê-lo porque (detalhar as razões)

☐ Está autorizado a fazê-lo nas seguintes condições (detalhar condições de autorização e de ligação)

Pelo período de _____

A presente autorização de descarga de águas residuais pluviais, águas de circuitos de refrigeração, águas de processo não poluídas e quaisquer outras águas não poluídas tem o seu início em

Válida até à data de _____ / _____ / _____
 _____ / _____ / _____
 _____ / _____ / _____

III AUTORIZAÇÃO DE DESCARGA TEMPORÁRIA E PROVISÓRIA

☐ Águas Residuais com Características que Ultrapassam os Limites Fixados no Regulamento

☐ Não está autorizado a fazê-lo porque (detalhar as razões)

☐ Está autorizado a fazê-lo nas seguintes condições (detalhar condições de autorização e ligação)

Parâmetro	C (mg/l)

Pelo período de _____

Suportando, pela adopção de medidas e tratamentos específicos, os seguintes custos adicionais:

A presente autorização de descarga, temporária e provisoriamente, de águas residuais com parâmetros característicos que ultrapassem os limites fixados nos Artigos 9º, 10º, 11º e 12º, tem o seu início em

Válida até à data de _____ / _____ / _____
 _____ / _____ / _____
 _____ / _____ / _____

Fica apensa a esta autorização, uma cópia integral do Requerimento de Ligação

....., aos de
 de

.....
 (A Concessionária)
 (Assinatura e carimbo)

Apêndice n.º 8

Auto de Inspeção e de Fiscalização

1. IDENTIFICAÇÃO DO UTENTE

Designação
 Sede
 Número de Contribuinte

2. LOCALIZAÇÃO DO UTENTE

Designação
 Freguesia
 Endereço
 Telefone
 Telefax

3. REPRESENTANTE DO UTILIZADOR

Nome
 Contactos
 Funções
 Local de Trabalho

4. MEDIÇÃO DE CAUDAL DE ÁGUA RESIDUAL

Método utilizado
Caudal médio medido
Variação
Observações

5. COLHEITAS EFECTUADAS

Número de colheitas efectuadas
Periodicidade das colheitas
Método de colheita
Ponto de colheita
Laboratório responsável pelas colheitas
Responsável técnico do laboratório
Aspecto geral da caixa de colheita
Observações sobre as amostras de água residual recolhidas
Outros factos a serem considerados

6. PARÂMETROS CONTROLADOS

Listagem
Resultados
Amostras

7. DURAÇÃO DA INSPECÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Data de início
Hora de início
Data de conclusão
Hora de conclusão
Observações

.....
(O Responsável pelo preenchimento)
(Assinatura e carimbo)

.....
(O Requerente)
(Assinatura e carimbo)
202329733

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento
Regional de Lisboa e Vale do Tejo**

Aviso (extracto) n.º 16777/2009

Por despacho de 15/09/2009 da vice-presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 5.º da Portaria n.º 1474/2007, de 16 de Novembro, é alterada a constituição da Comissão de Acompanhamento da Revisão do Plano Director Municipal de Palmela, presidida pelo representante da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, passando a integrar um representante das seguintes entidades e serviços:

Câmara Municipal de Palmela;
Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I. P.;
Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I. P.;
Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I. P.;
Turismo de Portugal, I. P.;
Direcção Regional de Lisboa e Vale do Tejo do Ministério da Economia e da Inovação;
Direcção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo;
Autoridade Florestal Nacional;
Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I. P.;
Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, I. P.;
REFER — Rede Ferroviária Nacional, E. P. E.;
RAVE — Rede Ferroviária de Alta Velocidade, S. A.;
Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, S. A.;
Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, I. P.;
Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I. P.;
Direcção Regional de Cultura de Lisboa e Vale do Tejo;
Autoridade Nacional de Protecção Civil;
Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, I. P.;
Assembleia Municipal de Palmela;
Câmara Municipal de Vendas Novas;

Câmara Municipal do Montijo;
Câmara Municipal da Moita;
Câmara Municipal de Setúbal;
Câmara Municipal de Sesimbra;
Câmara Municipal de Alcochete;
Câmara Municipal do Barreiro;
Câmara Municipal do Seixal.

O presente revoga o despacho a que se refere o Aviso (extracto) N.º 6128/2009, de 16 de Março de 2009, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 58, de 24 de Março de 2009.

17 de Setembro de 2009. — A Vice-Presidente, *Paula Santana*.
202332738

Aviso (extracto) n.º 16778/2009

Por despacho de 14/09/2009 da vice-presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 5.º da Portaria n.º 1474/2007, de 16 de Novembro, é alterada a constituição da Comissão de Acompanhamento da Revisão do Plano Director Municipal de Setúbal, presidida pelo representante da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, passando a integrar um representante das seguintes entidades e serviços:

Câmara Municipal de Setúbal;
Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, I. P.;
Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I. P.;
Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I. P.;
Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I. P.;
Turismo de Portugal, I. P.;
Direcção Regional de Lisboa e Vale do Tejo do Ministério da Economia e da Inovação;
Direcção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo;
Autoridade Florestal Nacional;
Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I. P.;
REFER — Rede Ferroviária Nacional, E. P. E.;
Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, I. P.;
Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I. P.;
Direcção Regional de Cultura de Lisboa e Vale do Tejo;
Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, I. P.;
Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I. P.;
Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, S. A.;
Autoridade Nacional de Protecção Civil;
Assembleia Municipal de Setúbal;
Câmara Municipal de Palmela;
Câmara Municipal de Grândola;
Câmara Municipal de Sesimbra.

O presente revoga o despacho a que se refere o Aviso (extracto) N.º 24031/2008, de 15 de Setembro de 2008, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 187, de 26 de Setembro de 2008.

17 de Setembro de 2009. — A Vice-Presidente, *Paula Santana*.
202332649

Aviso (extracto) n.º 16779/2009

Por despacho de 10/09/2009 da vice-presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 5.º da Portaria n.º 1474/2007, de 16 de Novembro, é alterada a constituição da Comissão de Acompanhamento da Revisão do Plano Director Municipal de Alpiarça, presidida pelo representante da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, passando a integrar um representante das seguintes entidades e serviços:

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo;
Câmara Municipal de Alpiarça;
Assembleia Municipal de Alpiarça;
ANPC — Autoridade Nacional de Protecção Civil;
AFN — Autoridade Nacional Florestal;
ARH Tejo — Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I. P.;
ARSLVT — Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo;
DRAPLVT — Direcção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo;

ANEXO 3:

Resultados analíticos à entrada e à saída da
ETAR de Monção ao longo de 2009 e 2010.

			Data																								
		Limite de alerta	Unidades	13-01-2009	20-01-2009	04-02-2009	25-02-2009	05-03-2009	10-03-2009	16-04-2009	30-04-2009	05-05-2009	26-05-2009	02-06-2009	28-06-2009	07-07-2009	27-07-2009	11-08-2009	25-08-2009	03-09-2009	29-09-2009	06-10-2009	27-10-2009	06-11-2010	29-11-2010	07-12-2009	30-12-2009
Água Residual Bruta	pH	< 6 e > 9	Escala Sorensen	7,8	7,99	7,72	7,38	7,81	7,26	7,49	7,25	7,39	7,26	8,2	7,14	7,3	7,6	7,74	7,51	7,21	7,21	7,52	8,03	7,52	7,61	6,88	7,18
	CQO	> 1000	mg O2/l	1440	950	995	316	346	1045	450	1200	352	421	1035	1165	932	850	570	534	428	485	1765	409	1765	895	625	720
	CBO ₅	> 400	mg O2/l	650	480	540	180	200	600	420	900	260	280	650	500	409	384	440	440	267	309	1200	203	1200	580	308	407
	SST	> 350	mg/l	483	338	320	140	150	333	313	420	180	145	673	1010	498	407	170	245	202	198	960	167	960	320	185	289
	Azoto Total	> 85	mg/l	170	105	110	70	120	117	185	149	92	74	85	170	85	95	130	110	85	74	200	80	200	90	75	108
	Fósforo Total	> 15	mg/l	10	10	80	66	10	10	10	10	5	7	15	10	12	55	10	7	15	10	15	10	15	8	10	46
Água Residual Tratada	pH	< 6 e > 9	Escala Sorensen	6,15	6,76	7,36	6,11	7,9	7,06	7,08	6,83	6,9	6,79	7,4	7,5	7,1	7,2	7,12	7,04	7,03	7,08	7,15	7,05	7,15	7,21	6,44	7,04
	CQO	> 125	mg O2/l	42	62	31	20	164	85	47	135	34	27	185	141	119	123	99	92	65	103	198	34	133	34	76	106
	CBO ₅	> 25	mg O2/l	10	13	4	6	45	9	6	26	5	7	125	48	24	28	27	8	17	15	79	8	32	7	12	19
	SST	> 35	mg/l	37	21	6	8	29	13	12	39	7	6	42	62	31	34	13	19	17	9	48	7	44	7	10	21
	Azoto Total	S/Limite	mg/l	27	40	24	10	53	26	12	20	11	23	25	13	10	16	26	51	21	18	52	22	19	10	12	40
	Fósforo Total	S/Limite	mg/l	4	7	0,5	6	5	1	1	6	3	1	8	5	6	3	8	2	5	3	10	3	2	5	3	10
Lama desidratada	Matéria Seca	< 15	%	16	18	17	17	13	14	16	14	17	15	14	14	16	15	17	16	15	16	14	17	15	16	16	15

sst

				Data																					
		Limite de alerta	Unidades	12-01-2010	26-01-2010	04-02-2010	23-02-2010	09-03-2010	23-03-2010	06-04-2010	22-04-2010	06-05-2010	20-05-2010	01-06-2010	22-06-2010	03-08-2010	31-08-2010	02-09-2010	28-09-2010	07-10-2010	12-10-2010	02-11-2010	23-11-2010	02-12-2010	21-12-2010
Água Residual Bruta	pH	< 6 e > 9	Escala Sorensen	6,33	6,61	7,77	7,16	7,1	7,09	7,18	6,16	7,11	7,4	7,16	7,66	7,62	7,28	7,15	7,39	7,4	7,5	8,21	7,24	7,38	7,52
	CQO	> 1000	mg O2/l	215	960	955	790	1015	555	457	1610	825	1895	939	728	950	3455	825	2485	206	872	460	424	632	1520
	CBO ₅	> 400	mg O2/l	80	460	540	500	500	380	250	950	440	300	760	480	560	2450	480	1500	75	580	340	330	260	1150
	SST	> 350	mg/l	107	345	320	358	295	350	191	608	373	840	303	306	400	1505	288	708	88	374	255	288	244	595
	Azoto Total	> 85	mg/l	45	70	110	120	160	60	63	145	87	78	100	135	150	175	97	255	30	133	108	93	114	70
	Fósforo Total	> 15	mg/l	7	11	10	10	13	10	6	10	7	9	15	14	12	13	10	14	3	13	10	8	10	10
Água Residual Tratada	pH	< 6 e > 9	Escala Sorensen	7,16	6,49	7,36	6,25	6,8	6,71	6,58	7,14	6,4	7,05	6,7	7,3	6,8	7,12	6,15	6,57	6,4	6,17	7,19	6,47	6,57	6,41
	CQO	> 125	mg O2/l	31	34	31	50	44	72	55	15	43	43	60	86	23	184	75	80	49	93	25	39	51	34
	CBO ₅	> 25	mg O2/l	6	4	4	9	5	16	9	2	6	5	15	17	15	45	12	26	19	31	6	3	3	23
	SST	> 35	mg/l	14	12	6	11	13	14	8	5	8	11	17	14	13	55	21	22	24	30	1	4	6	9
	Fósforo Total	S/Limite	mg/l	3	2	0,5	6	3	2	2	0,5	0,5	2	10	8	6	8	1	4	1	2	0,5	0,4	0,5	3
	Azoto Total	S/Limite	mg/l	16	28	24	10	28	18	22	36	64	20	32	62	17	22	30	33	7	45	36	5	8	10
Lama desidratada	Matéria Seca	< 15	%	15	18	16	16	15	16	18	15	16	16	15	16	13	15	14	16	16	15	15	16	15	14

sst

ANEXO 4:

Procedimentos internos da TRATAVE para determinação dos parâmetros pH, CQO, CBO₅, SST, Azoto total, fósforo total e óleos e gorduras.

	PROCEDIMENTO INTERNO “pH “	Edição n.º 7 Página 1 de 3
---	---	--

PIQ1

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação do pH por electrometria.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e de águas de rio.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 4500-H⁺ B, 21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos auxiliares do núcleo de ensaios físico-químicos.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Medidor de pH.

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

7. REAGENTES

Durante a análise todos os reagentes devem ser de qualidade analítica reconhecida e a água deve ser desionizada.

Elaborado
Carla Azevedo RT

PIQ1-05.07

Aprovado
Cláudio Costa DL Acta nº06 de 30/07/10 (Lab)

8. PROCEDIMENTO

8.1 TÉCNICA

8.1.1 As amostras e o padrão são levadas a uma temperatura de aproximadamente 20°C antes do ensaio.

8.1.2 Diariamente verifica-se a resposta do aparelho com a passagem de padrões, tal como descrito no ponto 12.1.3,12.1.4,12.1.5,12.1.6.

8.1.3 Efectua-se a leitura das amostras, com um duplicado por corrida e regista-se a temperatura das mesmas, tal como descrito no ponto 12.1.7.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

O resultado é dado por leitura directa e é expresso de 2 a 12 na escala de Sorensen.

O resultado é referenciado à temperatura do ensaio.

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação do pH.

11. DOCUMENTOS A USAR

MA– Manual de aparelho medidor de pH

Lab.5.8 E – Folha de registo do pH.

Daq 5.8A– Colheita e conservação de amostras (periodo máximo de conservação 6h, segundo a referência bibliográfica ISO 5667-3:2003)

Lab 5.4 D – Verificação diária com padrões comerciais -pH.

Daq 5.4 F–Limites aceitação para os padrões de controlo para o método de pH e Condutividade.

12 MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

12.1 CONTROLO INTERNO:

12.1.1 Proceder a uma calibração analítica semanal com soluções tampão de pH de 4 e 7 antes das amostras ou em alternativa com soluções tampão de pH de 7 e 9.

12.1.2 Controlar o Slope e pH assimétrico com critérios de aceitação respectivamente de 0,900 a 1,050 e 6,40 a 8,00. Estes valores devem ser

	PROCEDIMENTO INTERNO “pH “	Edição n.º 7 Página 3 de 3
---	--	--

registados aquando da calibração analítica, sendo o critério de aceitação marcado nas folhas laboratoriais utilizadas em rotina (Lab 5.4D);

12.1.3 Verificar diariamente a resposta do aparelho com a passagem de um padrão de 10 (± 0.1) unidades de pH e um padrão de 4 (± 0.1) unidades de pH no início da leitura das amostras. No final verificar um padrão de 8 (± 0.1) unidades de pH. Os resultados são registados em carta de aceitação.

12.1.4 Sempre que for lida uma amostra com pH inferior ou igual a 4 unidades de pH, deve-se efectuar a passagem de um padrão de 1.68 unidades de pH no final das amostras, com um critério de aceitação de ± 0.1 (em carta de aceitação)

12.1.5 Sempre que for lida uma amostra com pH superior ou igual a 10 unidades de pH, deve-se efectuar a passagem de um padrão de 12 unidades de pH no final das amostras, com um critério de aceitação de ± 0.1 (em carta de aceitação).

12.1.6 Inserir um duplicado diariamente de uma amostra aleatória, e aceitar o valor dentro de um critério de avaliação de variação de 0.1 unidades de pH.

12.1.7 Não apresentar valores de pH superiores a 12.00, nem inferiores a 1.68, o padrão de concentração mais alto e mais baixo, respectivamente.

12.2 CONTROLO EXTERNO:

12.2.1 Ensaio interlaboratoriais.

	PROCEDIMENTO INTERNO “CQO “	Edição n.º 6 Página 1 de 4
---	---	--

PIQ 3

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação do CQO pelo Método Colorimétrico, refluxo fechado, em duas gamas distintas GAMA ALTA (100 a 900 mgO₂/L) e GAMA BAIXA (20 a 90 mgO₂/L).

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e de águas de superfície, é aplicável para valores de concentração entre 100 e 900 mgO₂/L , para gama alta, e entre 20 a 90 mgO₂/L, para gama baixa. No caso da amostra possuir um valor de concentração superior esta deverá ser sujeita a uma diluição prévia.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 5220D, 21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos auxiliares do núcleo de ensaios físico-químicos.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Reactor de CQO.

Espectrofotómetro de absorção molecular, para ler a um comprimento de onda de 600nm e 420 nm; com adaptador para tubos de digestão de 16 mm.

Elaborado
Carla Azevedo RT

PIQ3-05.07

Aprovado
Cláudio Costa DL Acta nº6 de 30/07/10 (lab)

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

7. REAGENTES

Durante a análise todos os reagentes devem ser de qualidade analítica reconhecida e a água deve ser desionizada.

8. PROCEDIMENTO

8.1 Técnica GAMA ALTA

8.1.1 Introduzir em cada tubo, 2.5 ml da amostra, contendo entre 100 e 900mg O₂/l, se necessário recorrer à diluição prévia da amostra . Adicionar em cada um dos tubos 1.5ml de solução de dicromato de potássio (GA) e 3.5 ml da solução de ácido sulfúrico. Perfazendo um volume total de 7.5ml.

8.1.2 Levar os tubos com as amostras, incluindo o branco (em que a amostra é água destilada), ao digestor durante 2 horas.

8.1.3 Deixar arrefecer os tubos à temperatura ambiente.

8.1.4 Efectuar a leitura das amostras a um comprimento de onda de 600nm, contra um branco com digestão.

8.1.5 Traçado da recta de calibração: Preparar padrões de calibração na gama de 100 a 900 mgO₂/L de CQO , sendo necessário recorrer a diluições prévias , adicionando em cada um dos tubos respectivamente 0.00 ; 0.25; 0.50; 1.00; 1.25;1.75;2.25 perfazendo a um volume total de 2.50 ml com água desionizada, obtendo concentrações de 0; 100.0; 200.0; 400.0; 500.0; 600.0; 700.0; 800.0; 900.0 mg O₂ /L.

8.2 Técnica GAMA BAIXA

8.2.1 Introduzir em cada tubo, 2.5 ml amostra, contendo entre 20 e 90mg O₂/l, se necessário recorrer à diluição prévia da amostra . Adicionar em cada um dos tubos 1.5ml de solução de dicromato de potássio (GB) e 3.5 ml da solução de ácido sulfúrico. Perfazendo um volume total de 7.5ml.

8.2.2 Levar os tubos com as amostras, incluindo o branco (em que a amostra é água destilada), ao digestor durante 2 horas.

8.2.3 Deixar arrefecer os tubos à temperatura ambiente.

8.2.4 Efectuar a leitura das amostras a um comprimento de onda de 420nm, contra um zero com água destilada.

8.2.5 Traçado da recta de calibração: Preparar padrões de calibração na gama de 20 a 90mgO₂/L de CQO , sendo necessário recorrer a diluições prévias , adicionando em cada um dos tubos respectivamente 0.000; 0.050; 0.100; 0.125; 0.150; 0.175; 0.200; 0.225 ml, perfazendo a um volume total de 2.50 ml com água desionizada, obtendo concentrações de 0.0; 20.0; 40.0; 50.0; 60.0; 70.0; 80.0; 90.0 mg O₂ /L.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

O resultado é dado por leitura directa e é expresso de mgO₂/L.

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação do CQO.

11. DOCUMENTOS A USAR

MA– Manual de aparelho medidor.

Lab.5.8 H –Folha de registo do CQO (gama Alta).

Lab.5.8 T –Folha de registo do CQO (gama baixa).

Daq 5.8 A – Colheita e conservação de amostras.

PAQ 5.8C – Preparação de Reagentes.

DAQ 5.4 B – Preparação de Padrões.

Lab 4.13A – Controlo de Reagentes.

Daq 5.4 G– Limites de aceitação dos padrões métodos espectofotométricos.

12 MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

12.1 CONTROLO INTERNO:

12.1.1 Uso de curvas de calibração memorizadas (actualizadas anualmente)

12.1.2 Validação em cada sessão de trabalho das curvas de calibração memorizadas, com pelo menos 2 padrões de verificação, no início e no fim da

curva, isto é, nos extremos da recta. Uso de um critério de aceitação para o ponto mais baixo da curva de 10% e o ponto mais alto de 5%. Usar um padrão independente do de realização das curvas de calibração.

12.1.3 Controlo do branco, faz a sua aceitação aquando à leitura das amostras, a sua concentração deverá estar abaixo do Limite de detecção, que para o caso de CQO (GA) e CQO (GB), é respectivamente, 30.0 mg/l e 6.0 mgO₂/L. O branco deverá alternar-se as posições no bloco de aquecimento aquando da fase de digestão das amostras.

12.1.4 Uso de duplicados de amostras em cada série amostras; uso de um critério de aceitação de 10% para o CQO (GB) e 5% para CQO (GA) .

12.1.5 Elaboração de um ensaio de recuperação com periodicidade mensal (começar com um critério de aceitação de 85-115%)

12.2 CONTROLO EXTERNO:

Ensaio interlaboratoriais.

	PROCEDIMENTO INTERNO “CBO5 “	Edição n.º 7 Página 1 de 5
---	--	--

PIQ4

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação do CBO₅ Teste 5 dias.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e de águas de superfície.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 5210B, 21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos auxiliares do núcleo de ensaios físico-químicos.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Medidor de Oxigénio.

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

7. REAGENTES

Durante a análise todos os reagentes devem ser de qualidade analítica reconhecida e a água deve ser desionizada.

Elaborado
Carla Azevedo RT

PIQ4-05.07

Aprovado
Cláudio Costa DL Acta nº9 de 30/10/10 (Lab)

	PROCEDIMENTO INTERNO “CBO5 “	Edição n.º 7 Página 2 de 5
---	--	--

8. PROCEDIMENTO

8.1 Técnica

8.1.1 Preparação da água de diluição: Encher o garrafão com a quantidade de água pretendida para o volume de análises diárias e adicionar 1ml, de Solução tampão de fosfato, sulfato de magnésio, cloreto de cálcio e cloreto de ferro por litro de água. Manter a água à temperatura ambiente $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$. Saturar de Oxigénio dissolvido através de um sistema de arejamento que não permita a dissolução de partículas orgânicas, e evitar a proliferação e crescimento biológico, de preferência não preparar a água de diluição por mais de 24 horas após a adição dos nutrientes.

8.1.2. Preparação da água de diluição com sementeira: Na preparação da água de diluição com sementeira, para além de todo o procedimento descrito no ponto 8.1.1 deve-se adicionar cerca de 1 ml de água com inoculo (ex.: água do decantador biológico, ou da homogeneização) por litro de água a usar. Para determinação do CBO5 em amostras que não contenham matéria orgânica, realizando na mesma corrida destas amostras, um branco com sementeira.

8.1.3 Neutralização da amostra: se o pH da amostra não estiver compreendido entre 6.0 e 8.0 neutralizar a amostra com a solução de ácido sulfúrico ou hidróxido de sódio e ajustar a pH 7.0 a 7.2, nunca diluindo a amostra 0.5% , efectuar este registo na folha de CBO5.

8.1.4 Preparação da amostra

Ver Daq 5.4C - Tabela de diluição do CBO_5 .

Enxaguar todos os frascos que vão ser utilizados no ensaio por água de diluição antes de introduzir a amostra.

Introduzir no frasco de diluição um volume conhecido de amostra, diluir com água de diluição, com ou sem inoculação, misturar com cuidado para evitar a entrada de bolhas de ar.

Se for necessário suprimir a nitrificação, juntar um reagente apropriado (Inibidor de nitrificação)

Nota:

1- Escolher uma diluição tal, que após o tempo de incubação, a concentração residual em oxigénio dissolvido se situe entre 1/3 e 2/3 da concentração inicial. Perante a dificuldade de escolher, com exactidão a taxa de diluição conveniente, torna-se necessário proceder a diversas diluições variando em progressão geométrica, e que enquadrem a diluição correspondente a CBO provável (ver tabela Daq 5.4C). As determinações do teor total em COT e da CQO podem dar indicações úteis neste sentido.

8.1.5 Ensaio em Branco: Efectuar um ensaio em branco, ao mesmo tempo que a determinação da amostra, utilizando a água de diluição com ou sem inoculo.

8.1.6 Determinação: Para cada diluição, encher, com auxílio de um sifão dois frascos de incubação fazendo-os transbordar ligeiramente.

Deixar escapar as bolhas de ar aderentes às paredes dos frascos. Tapar os frascos, tendo o cuidado de evitar o aprisionamento de bolhas de ar.

Determinar a concentração de oxigénio dissolvido no tempo zero, em cada uma das diluições, no ensaio em branco e nos padrões.

Repor o volume perdido em cada determinação. Tapar os frascos e colocá-los na estufa a 20 ± 1 °C, na obscuridade durante 5 dias.

Após 5 dias, determinar a concentração de oxigénio dissolvido em cada uma das diluições no ensaio em branco e nos padrões.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

Determinar, entre as soluções submetidas a ensaio, aquela que satisfaz a seguinte condição, frasco contendo no mínimo 2.0 mgO₂/l de deplecção e pelo menos 1.0 mgO₂/l de Oxigénio Residual.

A CBO₅, expressa em mg O₂/l, é dada pela fórmula:

$$CBO_5 = [(C1 - C2) - ((Vt - Ve)/Vt) \times (C3 - C4)] \times Vt/Ve$$

onde:

C1- é a concentração de oxigénio dissolvido, expressa em mg/l, em cada uma das soluções de ensaio, no tempo zero.

C2- é a concentração de Oxigénio dissolvido, expressa em mg/l, nas mesmas soluções, após 5 dias.

C3- é a concentração de Oxigénio dissolvido, expressa em mg/l, na solução do ensaio em branco, no tempo zero;

C4- é a concentração de Oxigénio dissolvido, expressa em mg/l, na solução do ensaio em branco, após 5 dias;

Nota: só considerar o branco na fórmula se o valor não exceder o valor de depleção 0.2 mg O₂/l

Ve- é o volume de amostra, em ml, utilizado para a preparação da solução de ensaio em questão;

Vt- é o volume total, em ml, desta solução de ensaio.

Se acontecer o caso de várias diluições caírem no intervalo adequado, calcular a média dos resultados obtidos para estas diluições.

O resultado é expresso mg O₂/L.

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação do CBO.

11. DOCUMENTOS A USAR

MA– Manual de aparelho medidor.

Daq 5.8A Colheita e conservação de amostras.

Lab.5.8 G – Folha de registo do CBO5.

DAQ 5.4 C - Tabela de diluições do CBO5.

PAQ 5.8C – Preparação de Reagentes.

DAQ 5.4 B – Preparação de Padrões.

Lab 4.13A – Controlo de Reagentes.

	PROCEDIMENTO INTERNO “CBO5 “	Edição n.º 7 Página 5 de 5
---	--	--

Daq5.4H – Limites de aceitação dos padrões para os métodos NK, SST, NH₄, CBO5.

12 MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

12.1 CONTROLO INTERNO:

12.1.1 Verificação diária do equipamento, medindo inicialmente uma solução isenta de Oxigénio, e uma solução saturada de oxigénio (ex: ensaio do branco), estes valores são registados na folha de registo Lab 5.8 G.

12.1.1 Uso de duplicados de amostras em todas as amostras. Uso de um critério de aceitação de 15%.

12.1.2 Uso de um padrão de controlo de 198 mgO₂/L ou 5 mgO₂/L, alternando diariamente, com carta de aceitação de 198 ± 30.0 mgO₂/L e 5 ± 0.75 mgO₂/L respectivamente.

12.1.3 Controlo do branco, a depleção de oxigénio no branco não deverá exceder os 0.2 mg O₂/L.

12.1.4 Desenvolver análises comparativas entre os valores de Oxigénio, obtidos pelo método da sonda e o método de referência, com a periodicidade de 6 em 6 meses.

12.1.5 Aquando a calibração do equipamento, aceitar o ponto de saturação do equipamento, segundo critérios de aceitação já definidos.

12.1.6 Uso de um critério de aceitação para as réplicas de 30%.

12.2 CONTROLO EXTERNO:

Ensaio interlaboratoriais.

	PROCEDIMENTO INTERNO “SST”	Edição n.º 3 Página 1 de 3
---	--	--

PI Q 6

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação dos SST por gravimetria.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e de águas de Superfície.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 2540D, 21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos auxiliares do núcleo de ensaios físico-químicos.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Mufla a 550°C

Bomba de vácuo.

Estufa de secagem a 103-105°C.

Balança analítica, com menor divisão possível de 0.0001g

Sistema de filtração com suporte de filtro adaptável ao sistema de vácuo

Sistema de vácuo auxiliar rampa de filtração ou Kitasato, e tubagem com ligação à bomba de vácuo.

Elaborado
Carla Azevedo RT

PIQ6-05.07

Aprovado
Cláudio Costa DL Acta nº6 de 30/07/10 (Lab)

	PROCEDIMENTO INTERNO “SST”	Edição n.º 3 Página 2 de 3
---	--	--

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

8. PROCEDIMENTO

8.1 Técnica

Preparação dos filtros de fibra de vidro

8.1.1 Lavar os filtros com três porções de água destilada (20ml);

8.1.2 Colocar na mufla (550°C) o filtro no tabuleiro (cerca de 1 hora);

8.1.3 Retirar da mufla o tabuleiro com os filtros de fibra de vidro e deixar arrefecer num excicador;

8.1.4 Pesar numa balança analítica,

8.1.5 Colocar o filtro no sistema de filtração e filtrar um volume de amostra (a), (sempre que possível com pipeta ou proveta), procedendo sempre à lavagem da proveta e do funil utilizado.

8.1.6 Colocar na estufa durante 2 horas entre 103 e 105°C;

8.1.7 Retirar da estufa e deixar arrefecer em excicador, durante 1 hora;

8.1.8 Pesar o filtro com o resíduo;

8.1.9 Ciclo de pesagem: Repetir os pontos 8.1.6, 8.1.7, 8.1.8 até peso constante (b)considera-se peso constante a diferença entre pesagens de $\leq 0.5\text{mg}$ (este procedimento é realizado de 3 em 3 meses , aleatoriamente em 5 posições em amostras que apresentem quantidade de resíduo diferente);

NOTA: Caso se pretenda determinar os SSV, segue-se o procedimento integral substituindo sempre que referido, a estufa pela mufla.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

Sólidos em Suspensão totais (mg SST/l)= $(b-a) \times 1000000/a$

O resultado é expresso em mg/l.

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação dos SST.

	PROCEDIMENTO INTERNO “SST”	Edição n.º 3 Página 3 de 3
---	--	--

11. DOCUMENTOS A USAR

MA – Manual de aparelho

Daq 5.8 A – Colheita e conservação de amostras.

Lab.5.8 C – Folha de registo dos SST.

Daq 5.4 B – Preparação de Padrões.

Daq5.4H – Limites de aceitação dos padrões para os métodos NK, SST, NH₄, CBO₅.

12 MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

12.1 CONTROLO INTERNO:

12.1.1 Uso de duplicados de amostra, uma duplicado por dia, preferencialmente amostras externas. Traçado de uma carta de aceitação.

12.1.2 Uso de padrões de controlo, padrão de celulose microcristalina, determinação de 1 padrão semanal, alternando semanalmente as concentrações (padrão de 5mg/l , 50mg/l, 500mg/l , 5000 mg/l). Traçado de uma carta de aceitação.

12.1.3 Uso de um critério de pesagem constante com um valor de 0.5mg máximo a admitir entre as duas últimas pesagens.

12.2 CONTROLO EXTERNO:

Ensaio interlaboratoriais.

PI Q 13

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação de Azoto Total por cálculo.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e de águas de superfície.

3. REFERÊNCIAS

Não aplicável

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

NT-Azoto Total

NK-Azoto Kjeldhal

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos de Química.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Não aplicável

6.2 MATERIAL

Não aplicável

Elaborado

Carla Azevedo
RT

PIQ15-02.08

Aprovado

Cláudio Costa
DL
Acta nº5 de 04/12/08

7. REAGENTES

Não aplicável

8. PROCEDIMENTO

8.1 Procede-se ao cálculo da soma dos Azotos :Azoto Kjeldhal, Nitratos e Nitritos.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

O resultado é expresso mg N/L

Azoto Total (NT) mg N/L= NK+NO₃⁻+NO₂⁻

10. CONDIÇÕES

Não aplicável

11. DOCUMENTOS A USAR

Lab.5.8 M – Folha de registo de NK.

Lab.5.8 N – Folha de registo dos NO₃⁻.

Lab.5.8 K – Folha de registo dos NO₂⁻

12. MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

Não aplicável

	PROCEDIMENTO INTERNO “NK”	Edição n.º 5 Página 1 de 4
---	---	--

PI Q 7

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação do Azoto Kjeldahl pelo método macro- Kjeldahl.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e de águas de superfície.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 4500-NorgB, 21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos auxiliares do núcleo de ensaios físico-químicos.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Digestor de Azoto.

Destilador de Azoto

Bureta digital.

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

Elaborado
Carla Azevedo RT

PIQ7-05.07

Aprovado
Cláudio Costa DL Acta nº59 de 15/07/09 (CQ)

7. REAGENTES

Durante a análise todos os reagentes devem ser de qualidade analítica reconhecida e a água deve ser destilada.

8. PROCEDIMENTO

8.1 Técnica

8.1.1 Colocar num tubo de Kjeldahl, um volume de amostra de acordo com a seguinte tabela.

Azoto orgânico na amostra (mg/l) ☐	Volume de amostra (ml) ☐
4-40 ☐	50 ☐
8-80 ☐	25 ☐
20-200 ☐	10 ☐
40-400 ☐	50 ☐

SMEWW 21 st edition Tab.4500-Norg C 4.

8.1.2 Digestão: Adicionar cuidadosamente 50 ml do reagente digestão ao tubo de destilação. Colocar pedras de ebulição e agitar, para a mistura dos componentes, iniciar o aquecimento de forma moderada de modo a que os fumos negros, que se formam no início do processo não atinjam o colo do tubo.

8.1.3 Após o aparecimento de fumos brancos, aquecer fortemente, até que o líquido esteja completamente límpido. O processo demora cerca de duas horas. Depois da digestão, deixar arrefecer, diluir a cerca de 30 ml com água e agitar o tubo cuidadosamente. Adicionar 50 ml de tiosulfato de sódio ou NaOH para formar uma camada alcalina no fundo do tubo. Colocar o tubo na unidade de destilação.

8.1.4 Destilação: Destilar cerca de 200 ml que são recolhidos em 50 ml de solução de ácido bórico.

8.1.5 Titular a amónia no destilado com o titulante "standard" de ácido sulfúrico, 0.02 N até a viragem da cor verde para roxo.

8.1.6 Determinar o teor final em amónia.

	PROCEDIMENTO INTERNO “NK”	Edição n.º 5 Página 3 de 4
---	---	--

8.1.7 Usar o procedimento anterior para preparação do branco e padrões.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

O resultado é expresso $\text{mg NH}_3\text{-N /l} = (A-B) \times 280 / (\text{ml de amostra})$

A= Volume de H_2SO_4 gasto na titulação da amostra, ml, e

B= Volume de H_2SO_4 gasto na titulação do branco, ml.

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação do Azoto total Kjeldahl.

11. DOCUMENTOS A USAR

MA – Manual de aparelho

PAQ 5.8A – Colheita e conservação de amostras.

Lab.5.8 M -Folha de registo dos NK.

PAQ 5.8C – Preparação de Reagentes.

Daq 5.4 B – Preparação de Padrões.

Lab 4.13A – Controlo de Reagentes.

PAQ 5.8 B–Padronização do ácido Sulfúrico 0.02N.

Daq 5.4H – Limites de aceitação dos padrões para os métodos NK, SST, NH_4 , CBO5.

12 MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

12.1 CONTROLO INTERNO:

12.1.1 Uso de duplicados de amostra em cada série de 10 em 10 amostras, uso de um critério de 5%;

12.1.2 Uso de 2 padrões de controlo (25 e 5 mgN/l) de 10 em 10 amostras, situado na gama das amostras utilizando cartas de aceitação com critério de aceitação 5%;

12.1.3 Controlo do branco, aceitação de brancos inferior a 1/3 do limite de quantificação do método, corresponde a 1.5 mg/L ou 0.27ml de titulante.

12.1.4 Registo de aferição do ácido mensalmente, com critério de aceitação predefinidos, com base no cálculo da média e desvio padrão da normalidade obtida nas medições ao longo de um mês.

12.1.5 Ensaio de recuperação mensal (critério de aceitação de 85 –115%)

12.1.6 Avaliar o desempenho das operações de destilação e titulação através de um padrão de N amoniacal mensalmente.

12.2 CONTROLO EXTERNO:

Ensaios interlaboratoriais.

PI Q 8

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação dos Nitratos por Espectrofotometria Ultravioleta.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e águas de superfície, é aplicável para valores de concentração na gama 0.91 a 7.26 mg NO₃⁻ mg/L. No caso da amostra possuir um valor de concentração superior esta deverá ser sujeita a uma diluição prévia.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 4500-NO₃B21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos auxiliares do núcleo de ensaios físico-químicos.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Espectrofotometro.

Elaborado

Carla Azevedo
RT

PIQ8-05.07

Aprovado

Cláudio Costa
DL

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

7. REAGENTES

Durante a análise todos os reagentes devem ser de qualidade analítica reconhecida e a água deve ser destilada ou desionizada

8. PROCEDIMENTO

8.1 Técnica

8.1.1 Tratamento da amostra: A 50ml de amostra filtrada se necessário com membrana 0.45 μm -diam., adicionar 1 ml da solução HCl 1N e agitar vigorosamente.

8.1.2 Preparar a recta de calibração: Preparar padrões de calibração na gama de 0.91 a 7.26 $\text{mgNO}_3\text{-N/L}$ diluindo os seguinte volume em balões de 50ml da solução Standard de nitratos com concentração de $\pm 1000 \text{ mgNO}_3\text{/L}$: 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, 0.80,...1,60ml. Tratar os padrões e o branco da mesma forma que as amostras.

8.1.3 Medição espectrofotométrica: ler a absorvância da água destilada e acertar o zero de absorvância ou 100% de transmitância .

Ler e registar as absorvâncias, usando uma célula de quartzo, no comprimento de onda de 220nm para obter NO_3^- e o comprimento de onda de 275 nm para determinar as interferências provocadas pela matéria orgânica dissolvida, assim como o cálculo da absorvância obtida através da formula: $\lambda_{220}-2*\lambda_{275}$.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

O resultado é dado através do calculo da concentração obtido através da recta de calibração, a partir valor de absorvância obtido da formula $\lambda_{220}-2*\lambda_{275}$ expresso em mg N/L.

	PROCEDIMENTO INTERNO “NITRATOS”	Edição n.º 2 Página 3 de 4
---	---	--

Para as amostras e padrões subtrai-se duas vezes a absorvância lida a 275 nm da leitura efectuada a 220nm para os NO_3^- . A concentração de nitratos presente na amostra deverá ser lida directamente da recta de calibração. Nota: Quando a matéria orgânica é superior a um critério 2x a leitura da absorvância a 275nm for superior a 10% da leitura de absorvância a 220nm, este método não será aplicável.

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação dos Nitratos.

11. DOCUMENTOS A USAR

MA – Manual de aparelho

PAQ 5.8 A – Colheita e conservação de amostras.

Lab 5.8 K– Folha de registo dos nitratos.

Labcal 5.8 K– Folha de cálculo dos nitratos.

PAQ 5.8C – Preparação de Reagentes.

DAQ 5.4 B – Preparação de Padrões.

Lab 4.13A – Controlo de Reagentes.

Lab 5.10 F– Folha de registo limites aceitação para os padrões de controlo.

12 MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

12.1 CONTROLO INTERNO:

12.1.1 Uso de curvas de calibração memorizadas, desde que exista pelo menos um histórico de pelo menos 5 curvas de calibração anteriores (aproximadamente com o mesmo intervalo de calibração, com semelhança no declive da curva com um tipo de matriz semelhante, com coeficiente de correlação mínimo a exigir aquando do traçado da nova curva de calibração de 0.995, para evidenciar a linearidade), os declives das curvas existentes servem para definição dos critérios de aceitação para as curvas posteriores (baseados na média mais 3 desvios padrão) .

12.1.3 Controlo do branco, faz-se a sua aceitação aquando à leitura das amostras, a sua concentração deverá ser inferior a zero de absorvância, que corresponde a 0 mgNO₃-N/L.

12.1.5 Uso de duplicados de amostras em cada série de 10 em 10 amostras;

12.2 CONTROLO EXTERNO:

Ensaios interlaboratoriais.

	PROCEDIMENTO INTERNO “NITRITOS”	Edição n.º 6 Página 1 de 3
---	---	--

PI Q 9

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação dos Nitritos por Espectrofotometria Absorção Molecular.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e de águas de superfície, é aplicável para valores de concentração entre 6 e 121 µg NO₂⁻-N/L. No caso da amostra possuir um valor de concentração superior, esta deverá ser sujeita a uma diluição prévia.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 4500 –NO₂⁻ B, 21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos auxiliares do núcleo de ensaios físico-químicos.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Espectrofotometria.

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

Elaborado
Carla Azevedo RT

PIQ9-05.07

Aprovado
Cláudio Costa DL Acta nº06 de 30/07/10 (lab)

	PROCEDIMENTO INTERNO “NITRITOS”	Edição n.º 6 Página 2 de 3
---	---	--

7. REAGENTES

Durante a análise todos os reagentes devem ser de qualidade analítica reconhecida e a água deve ser destilada ou desmineralizada.

8. PROCEDIMENTO

8.1 Técnica

8.1.1 Preparar a recta de calibração: Preparar padrões de calibração na gama de 6 a 121 $\mu\text{gNO}_2\text{-N/L}$, a partir da diluição de 2ml da solução Standard de nitritos com concentração de $\pm 1000 \text{ mgNO}_2\text{-N/L}$, num balão de 500ml, diluindo os seguintes volumes em balões de 50ml: 0.25, 1.75; 2.00; 3.00; 4.50; 5.00ml. Correspondendo respectivamente às concentrações de 6.09; 42.6; 48.7; 73.0; 109.6; 121.8 respectivamente.

Tratar os padrões e o branco da mesma forma que as amostras.

8.1.2 Remoção dos sólidos suspensos: filtrar a amostra por filtro de membrana 0.45 μm -diam.

8.1.3 Desenvolvimento de cor: Se a amostra não se encontrar com pH compreendido entre 5 e 9, deve-se ajustar para esta gama com HCl 1N ou NH_4OH , se necessário. Adicionar a 50 ml de amostra, ou a uma porção de amostra diluída a 50ml, 2 ml de reagente de desenvolvimento de cor e misturar.

8.1.4 Medição fotométrica: Entre 10min a 2h após adição do reagente de desenvolvimento de cor nas amostras e nos padrões, medir a absorvância a 543nm, usando célula de vidro.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

O resultado é dado por leitura directa e é expresso $\text{mg NO}_2^- \text{-N/L}$.

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação do Nitritos.

11. DOCUMENTOS A USAR

MA – Manual de aparelho

Daq 5.8A– Colheita e conservação de amostras.

PIQ9-05.07

	PROCEDIMENTO INTERNO “NITRITOS”	Edição n.º 6 Página 3 de 3
---	---	--

Lab.5.8 J – Folha de registo dos Nitritos.

PAQ 5.8C – Preparação de Reagentes.

Daq 5.4 B – Preparação de Padrões.

Lab 4.13A – Controlo de Reagentes.

Daq 5.4 G– Limites de aceitação dos padrões métodos espectrofotométricos.

12 MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

12.1 CONTROLO INTERNO:

12.1.1 Uso de curvas de calibração memorizadas (actualizadas anualmente)

12.1.2 Validação em cada sessão de trabalho das curvas de calibração memorizadas, com pelo menos 2 padrões de verificação da curva, junto aos extremos da curva de calibração, com um padrão independente do da curva de calibração. Uso de um critério de aceitação para o ponto mais baixo da curva de 10% e o ponto mais baixo e 5% para o ponto mais alto. Usar padrões independentes do de realização da curva de calibração.

12.1.3 Controlo do branco, faz-se a sua aceitação aquando à leitura das amostras, a sua concentração deverá estar abaixo do Limite de detecção, que para o caso d do método de Nitritos, é 1.8 ugNO₂-N/L.

12.1.4 Uso de duplicados de amostras em cada série amostras; uso de um critério de aceitação de 5%.

12.1.5 Validação do software utilizado pelo espectrómetro de AM (UV/Vis), incluindo a interpolação de amostras.

12.1.6 Ensaio de recuperação mensalmente com um critério de aceitação de 85-115%

12.1.7 Standartização das soluções de nitritos em meio aquoso aquando à abertura de qualquer solução usada para determinação de padrões de controlo.

12.2 CONTROLO EXTERNO:

Ensaio interlaboratoriais.

PI Q 10

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação do Fósforo por Espectrofotometria Absorção Molecular.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e águas do rio , é aplicável para valores de concentração entre 0.3 e 2.0 mgP/L, no caso da amostra possuir um valor de concentração superior esta deverá ser sujeita a diluição prévia.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 4500 –P B, D 21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos de Química.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Digestor.

Espectrofotometro.

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

Elaborado

Carla Azevedo
RT

PIQ10-05.07

Aprovado

Cláudio Costa
DL
Acta nº6 de 30/06/10 (lab)

7. REAGENTES

Durante a análise todos os reagentes devem ser de qualidade analítica reconhecida e a água deve ser ultra pura.

8. PROCEDIMENTO

8.1 Técnica

8.1.1 Tomar 25ml de amostra para o ensaio, se necessário diluir amostra em 25 ml.

8.1.2 Digestão: Adicionar nos tubos macro-Kjeldahl a amostra. Adicionar 1 ml de H₂SO₄ conc. e 5 ml de HNO₃ conc.

Digerir até um volume de 1ml e continuar a digestão até obter uma solução clarificada até remover o HNO₃.

8.1.3 Deixar arrefecer e adicionar cerca de 20 ml de água destilada, 0.05ml (1 gota) de indicador fenolftaleína, e adicionar a quantidade necessária de NaOH para produzir uma tonalidade rosa. Transferir a solução para um balão volumétrico de 100ml e filtrar se necessário para remover partículas em suspensão e turbidez. Lavar bem o tubo e o filtro e ajustar o volume de amostra para 100ml com água destilada.

8.1.4 Nos 100ml de amostra (não contendo uma concentração superior a 200ug P e isenta de cor e turbidez), adicionar solução de ácido forte até desaparecimento da cor rosa. Se for necessário mais do que 0.25ml de (5gotas), deve ser feita uma toma de amostra mais pequena e diluir em 100ml após a primeiro desaparecimento da cor rosa com o ácido forte.

8.1.5 Desenvolvimento de cor: Adicionar 4.0ml de reagente de molibdato e 0.5ml (10gotas) de cloreto estanhoso, e de seguida agitar vigorosamente. A intensidade da cor depende da temperatura do final da solução, 1°C de diferença produz cerca de 1% do aumento da cor. Como tal as amostras e padrões, e reagentes deveram possuir uma diferença máxima de 2°C entre eles e na ordem dos 20 a 30 °C.

8.1.6 Medição da cor: Após 10 min, mas antes dos 12min, efectuar a leitura das amostras a um comprimento de onda de 690nm, contra um zero com água destilada. Efectuar sempre um branco com a adição de reagentes. Manter sempre

	PROCEDIMENTO INTERNO “PTotal”	Edição n.º 6 Página 3 de 4
---	---	--

as mesmas condições para os brancos e padrões. A recta de calibração poderá apresentar desvios numa gama superior a 0.3 a 2.0 mgP/l.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

O resultado é dado por leitura directa e é expresso de mg P(em aproximadamente 104.5ml de volume final)/L

$\text{mg P/L} = \text{mg P(em aproximadamente 104.5ml de volume final)} \times 100 / \text{ml amostra}$

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação do Fósforo Total.

11. DOCUMENTOS A USAR

MA – Manual de aparelho

PAQ 5.8 A– Colheita e conservação de amostras.

Lab.5.8 L – Folha de registo dos Fósforo Total.

PAQ 5.8C – Preparação de Reagentes.

Daq 5.4 B – Preparação de Padrões.

Lab 4.13A – Controlo de Reagentes.

Daq 5.4 G– Limites de aceitação dos padrões métodos espectrofotométricos.

12 MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

12.1 CONTROLO INTERNO:

12.1.1 Uso de curvas de calibração memorizadas (actualizadas anualmente), utilizando padrões digeridos.

12.1.2 Validação em cada sessão de trabalho das curvas de calibração memorizadas, com pelo menos 2 padrões de verificação da curva, digeridos. Uso de um critério de aceitação para o ponto mais baixo da curva de 10% e o ponto mais alto de 5%. Usar padrões independentes do de realização da curva de calibração.

	PROCEDIMENTO INTERNO “PTotal”	Edição n.º 6 Página 4 de 4
---	---	--

12.1.3 Controlo do branco, faz-se a sua aceitação aquando à leitura das amostras, a sua concentração deverá estar abaixo do Limite de detecção, que para o caso do método de Ptotal, é 0.10 mgP /L.

12.1.4 Uso de duplicados de amostras em cada série; uso de um critério de aceitação de 10%.

12.1.5 Validação do software utilizado pelo espectrómetro de AM (UV/Vis), incluindo a interpolação de amostras.

12.1.6 Ensaio de recuperação mensalmente com um critério de aceitação de 85-115%

12.2 CONTROLO EXTERNO:

Ensaios interlaboratoriais.

	PROCEDIMENTO INTERNO “Óleos e Gorduras”	Edição n.º 1 Página 1 de 3
---	---	--

PI Q 17

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação de Óleos e Gorduras pelo método gravimétrico.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e a águas de superfície.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 5520- B 21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos analistas do núcleo de ensaios físico-químicos.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Banho maria.

Balança.

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

Elaborado
Carla Azevedo RT

PIQ15-05.07

Aprovado
Cláudio Costa DL Acta nº3 de 29/04/10(Lab)

7. REAGENTES

Durante a análise todos os reagentes devem ser de qualidade analítica reconhecida e a água deve ser destilada.

8. PROCEDIMENTO

8.1 Técnica

8.1.1 Colocar em banho maria a cerca 85°C o balão de gorduras, de fundo plano, de 100 ml, durante 10 minutos;

8.1.2 Colocar esse mesmo balão no excicador durante 30 minutos;

8.1.3 Pesar o balão anotando o seu peso;

8.1.4 Colocar 500 ml de amostra ou a amostra diluída num balão volumétrico da mesma capacidade, numa ampola de decantação de 500ml ou 1000ml;

8.1.5 Adicionar 30ml de mistura de solvente à amostra e agitar vigorosamente durante 2 minutos;

8.1.5 Extrair amostra para o balão volumétrico e o solvente para o balão de gorduras filtrando com ajuda de um funil e um papel de filtro, por Sulfato de Sódio;

8.1.7 Colocar amostra novamente na ampola e repetir os passos 8.1.5 e 8.1.6, 2 vezes mais;

8.1.8 Colocar o balão de gorduras no banho maria até completa evaporação do solvente.

8.1.9 Colocar o balão com o resíduo de gordura no excicador durante 30 minutos;

8.1.10 Pesar o balão anotando o seu peso;

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

O resultado é expresso $\text{mg /l} = (A - B) \times 1000000 / (\text{ml de amostra})$

A= peso do balão de gordura sem resíduo, mg, e

B= peso do balão de gordura com resíduo, mg.

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação dos Óleos e Gorduras.

11. DOCUMENTOS A USAR

MA – Manual de aparelho

Daq 5.8A – Colheita e conservação de amostras.

PAQ 5.8C – Preparação de Reagentes.

Lab 5.8 P – Folha de registo de Óleos e Gorduras.

Lab 4.13A – Controlo de Reagentes.

12 MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

Não aplicável

	PROCEDIMENTO INTERNO “DETERGENTES”	Edição n.º 6 Página 1 de 4
---	--	--

PI Q 11

1. OBJECTIVO

O presente documento destina-se à determinação de Detergentes pelo Método Espectrométrico.

2. ÂMBITO

Este método aplica-se a águas residuais e de águas de superfície, é aplicável para valores de concentração entre 0.408 e 1.920 mgLAS/L , no caso da amostra possuir um valor de concentração superior esta deverá ser sujeita a uma diluição prévia.

3. REFERÊNCIAS

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 5540 C, 21th edition.

4. SIGLAS ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

MA – Manual de aparelho.

5. RESPONSABILIDADES

O cumprimento das acções descritas neste documento é da responsabilidade dos técnicos de Química.

6. EQUIPAMENTO E MATERIAL

6.1 EQUIPAMENTO

Espectrofotometro.

6.2 MATERIAL

Material de vidro de uso corrente em laboratório.

Elaborado
Carla Azevedo RT

PIQ11-05.07

Aprovado
Cláudio Costa DL Acta nº06 de 30/07/10 (lab)

7. REAGENTES

Durante a análise todos os reagentes devem ser de qualidade analítica reconhecida e a água deve ser destilada ou de pureza equivalente.

8. PROCEDIMENTO

8.1 Técnica

8.1 Toma para ensaio:

Medem-se, 100 ml de amostra para balão Erlenmeyer

8.1.1 Acerto pH:

Depositar os 100ml de amostra numa ampola de decantação, adicionar uma gota de fenoftaleína e agitar, adicionar gotas de NaOH 1 N até aparecer a cor rosada, de seguida adicionar gotas de H₂SO₄ 1N até descarregar a cor rosada.

8.1.2 Adicionar á amostra neutralizada 25 ml de Azul de metileno.

Fazer extracções sucessivas com clorofórmio, adicionando 10 ml de clorofórmio na ampola e agitar durante 30 segundos, deixar decantar o clorofórmio e recuperar para uma outra ampola de decantação. Repetir a operação aproximadamente 5 vezes.

Adicionar ao clorofórmio recuperado 50 ml de solução de lavagem e agitar durante 30 segundos.

Extrair o clorofórmio para um balão de 100ml, filtrando previamente com lã de vidro, (lavar a lã de vidro com clorofórmio antes da filtração).

Colocar novamente 10 ml de clorofórmio e fazer nova extracção.

Prefazer 100ml com clorofórmio.

8.2 Ensaio em branco

Efectua-se paralelamente um ensaio em branco, substituindo a toma para ensaio por 100 ml de água destilada.

8.3 Curva de referência:

8.3.1 Preparação das soluções de referência

Para uma série de seis balões volumétricos, de 100ml, mede-se por uma pipeta, volumes de solução-padrão LAS, volumes de 0.608; 1.320; 1.940; 2.600; 3.200 partindo de uma solução de 15 mg LAS/250ml.; com as respectivas concentrações finais: 0.408; 0.792; 1.164; 1.560; 1.920. Prefazer o volume com

água destilada e homogeneiza-se. Transfere-se para as ampolas e repete-se o passo descrito em 8.1 e 8.2.

Estas soluções devem ser conservadas em frascos de vidro por um período não superior a 48 H.

8.3.2 Leituras espectrométricas

Mede-se a absorvência de cada solução de referência a 652nm, em células de 10mm de percurso óptico usando água na célula de referência

8.4 Determinação

Procede-se como em 8.1.1 e 8.1.3 utilizando uma toma de amostra num balão volumétrico de 100ml para ensaio, em vez de soluções de referência.

9. CÁLCULOS E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

Calcula-se, a partir da curva de referência, a concentração de mg LAS/L, correspondente ao valor de absorvancia.

10. CONDIÇÕES

Sempre que for necessário efectuar a determinação de detergentes.

11. DOCUMENTOS A USAR

MA – Manual de aparelho

Daq 5.8A– Colheita e conservação de amostras.

Lab.5.8 O – Folha de registo dos detergentes.

PAQ 5.8C – Preparação de Reagentes.

Daq 5.4 B – Preparação de Padrões.

Lab 4.13A – Controlo de Reagentes.

Daq 5.4 G– Limites de aceitação dos padrões métodos espectofotométricos.

12. MODO DE CONTROLO E REGISTO DA ACTIVIDADE

12.1 CONTROLO INTERNO:

12.1.1 Uso de curvas de calibração memorizadas (actualizadas anualmente).

	PROCEDIMENTO INTERNO “DETERGENTES”	Edição n.º 6 Página 4 de 4
---	--	--

12.1.2 Validação em cada sessão de trabalho das curvas de calibração memorizadas, com pelo menos 2 padrões de verificação da curva. Uso de um critério de aceitação para o ponto mais baixo de 10% e o mais alto da curva, 5%. Usar um padrão independente do de realização da curva de calibração.

12.1.3 Controlo do branco, faz-se a sua aceitação aquando à leitura das amostras, a sua concentração deverá estar abaixo do Limite de detecção, que para o caso do método de detergentes é 0.1 mgLAS/l.

12.1.5 Uso de duplicados de amostras em cada série de amostras; uso de um critério de aceitação de 10%.

12.1.6 Validação do software utilizado pelo espectrómetro de AM (UV/Vis), incluindo a interpolação de amostras.

12.1.7 Ensaio de recuperação mensalmente com um critério de aceitação de 85-115%

12.2 CONTROLO EXTERNO:

Ensaio interlaboratoriais.

ANEXO 5:

Dados fornecidos pelo programa estatístico “Teste T duas amostras com variâncias desiguais”

CQO

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	2009
Média	55,31818182	89,79166667
Variância	1270,608225	2722,606884
Observações	22	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	41	
Stat t	-2,634737021	
P(T<=t) uni-caudal	0,005914334	
t crítico uni-caudal	1,682878003	
P(T<=t) bi-caudal	0,011828667	
t crítico bi-caudal	2,019540948	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	Descargas 2010
Média	55,31818182	119,4
Variância	1270,608225	858,3
Observações	22	5
Hipótese de diferença de média	0	
gl	7	
	-	
Stat t	4,230814622	
P(T<=t) uni-caudal	0,001942105	
t crítico uni-caudal	1,894578604	
P(T<=t) bi-caudal	0,003884209	
t crítico bi-caudal	2,364624251	

CBO₅

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	2009
Média	12,77272727	24,1666667
Variância	117,8982684	768,492754
Observações	22	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	30	
	-	
Stat t	1,863618049	
P(T<=t) uni-caudal	0,036095	
t crítico uni-caudal	1,697260851	
P(T<=t) bi-caudal	0,07219	
t crítico bi-caudal	2,042272449	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	Descargas2010
Média	12,77272727	29,2
Variância	117,8982684	150,7
Observações	22	5
Hipótese de diferença de média	0	
gl	6	
	-	
Stat t	2,757130567	
P(T<=t) uni-caudal	0,016489492	
t crítico uni-caudal	1,943180274	
P(T<=t) bi-caudal	0,032978984	
t crítico bi-caudal	2,446911846	

SST

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	2009
Média	14,45454545	22,58333333
Variância	131,1168831	257,9927536
Observações	22	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	42	
	-	
Stat t	1,988581206	
P(T<=t) uni-caudal	0,026644586	
t crítico uni-caudal	1,681952358	
P(T<=t) bi-caudal	0,053289173	
t crítico bi-caudal	2,018081679	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	Descargas 2010
Média	14,45454545	32
Variância	131,1168831	205,5
Observações	22	5
Hipótese de diferença de média	0	
gl	5	
	-	
Stat t	2,557639415	
P(T<=t) uni-caudal	0,025396041	
t crítico uni-caudal	2,015048372	
P(T<=t) bi-caudal	0,050792081	
t crítico bi-caudal	2,570581835	

AZOTO TOTAL

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	2009
Média	26,04545455	24,2083333
Variância	255,474026	182,780797
Observações	22	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	41	
Stat t	0,418954747	
P(T<=t) uni-caudal	0,33871801	
t crítico uni-caudal	1,682878003	
P(T<=t) bi-caudal	0,677436019	
t crítico bi-caudal	2,019540948	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	descarga
Média	26,04545455	7,3
Variância	255,474026	39,45
Observações	22	5
Hipótese de diferença de média	0	
gl	17	
Stat t	4,244742264	
P(T<=t) uni-caudal	0,000273139	
t crítico uni-caudal	1,739606716	
P(T<=t) bi-caudal	0,000546277	
t crítico bi-caudal	2,109815559	

FÓSFORO TOTAL

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	2009
Média	2,995454545	4,479166667
Variância	8,048073593	7,640851449
Observações	22	24
Hipótese de diferença de média	0	
gl	43	
	-	
Stat t	1,793746953	
P(T<=t) uni-caudal	0,039943799	
t crítico uni-caudal	1,681070704	
P(T<=t) bi-caudal	0,079887597	
t crítico bi-caudal	2,016692173	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais

	2010	descarga
Média	4,479166667	55,4
Variância	7,640851449	274,8
Observações	24	5
Hipótese de diferença de média	0	
gl	4	
	-	
Stat t	6,848853757	
P(T<=t) uni-caudal	0,001189365	
t crítico uni-caudal	2,131846782	
P(T<=t) bi-caudal	0,002378729	
t crítico bi-caudal	2,776445105	

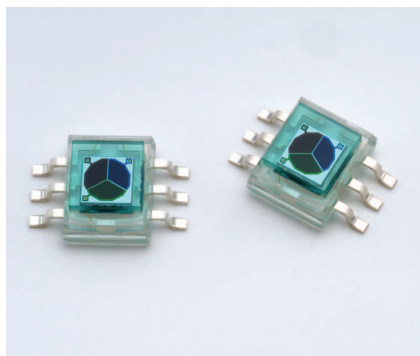
ANEXO 6:

Fichas técnicas do equipamento a
instalar na ETAR de Monção

Si photodiode

S9032-02

RGB color sensor



The S9032-02 is a color sensor molded into a plastic package having a 3-channel (RGB) photodiode sensitive to the blue ($\lambda_p=460$ nm), green ($\lambda_p=540$ nm) and red ($\lambda_p=620$ nm) regions of the spectrum. The S9032-02 has a 3-segment (RGB) circular photosensitive area of $\phi 2$ mm.

Features

- 3-channel (RGB) Si photodiode
- Surface-mount small plastic package
- Spectral response range close to the human eye sensitivity
- No sensitivity in the near IR region
- Photosensitive area: 3-segment (RGB) circular photosensitive area of $\phi 2$ mm

Applications

- Color adjustment for LED back light system for LCD
- Color adjustment for LCD projector
- Color tester
- Color detection

Absolute maximum ratings

Parameter	Symbol	Value	Unit
Reverse voltage	V_R max	10	V
Operating temperature	T_{opr}	-25 to +85	°C
Storage temperature	T_{stg}	-40 to +85	°C

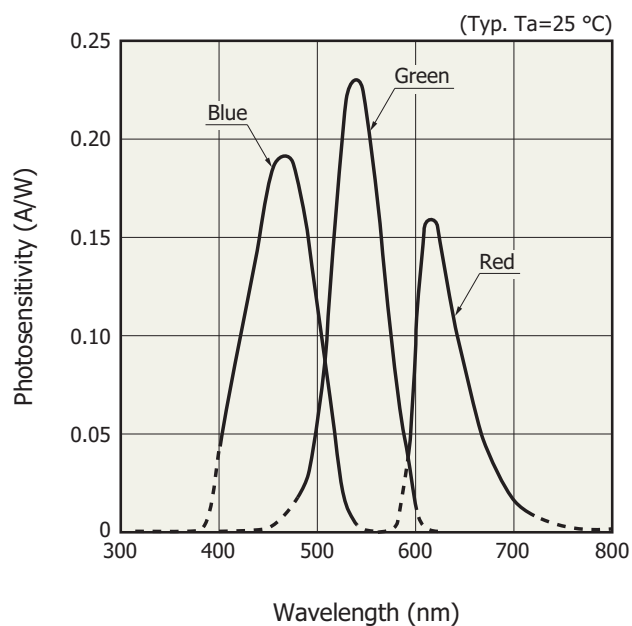
Note: Exceeding the absolute maximum ratings even momentarily may cause a drop in product quality. Always be sure to use the product within the absolute maximum ratings.

Electrical and optical characteristics ($T_a = 25$ °C, per element)

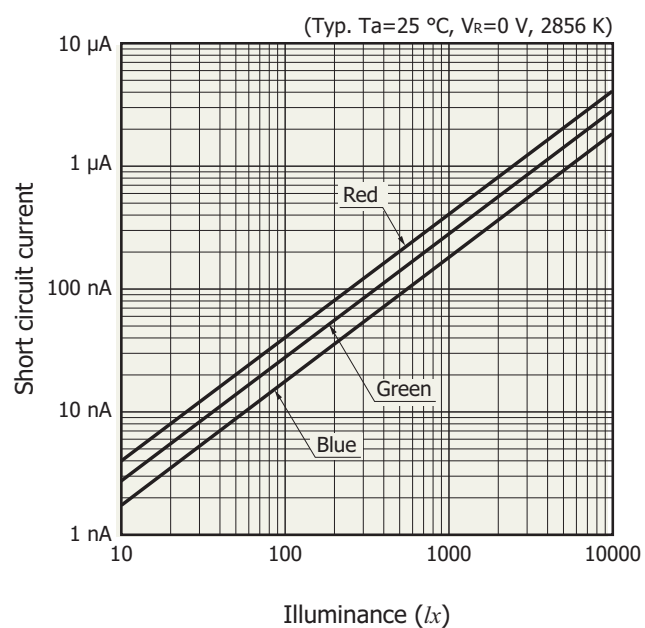
Parameter	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Spectral response range	λ	Blue	-	400 to 540	-	nm
		Green	-	480 to 600	-	
		Red	-	590 to 720	-	
Peak sensitivity wavelength	λ_p	Blue	-	460	-	nm
		Green	-	540	-	
		Red	-	620	-	
Photosensitivity	S	$\lambda = \lambda_p$	Blue	0.13	0.18	A/W
			Green	0.18	0.23	
			Red	0.11	0.16	
Dark current	I_D	$V_R = 1$ V All elements	-	5	100	pA
Temperature coefficient of I_D	T_{CID}		-	1.12	-	times/°C
Rise time	t_r	$V_R = 0$ V, $R_L = 1$ k Ω 10 to 90%	-	0.2	1.0	μ s
Terminal capacitance	C_t	$V_R = 0$ V $f = 10$ kHz	-	40	80	pF

This product does not support lead-free soldering. For details on reflow soldering conditions, please contact our sales office.

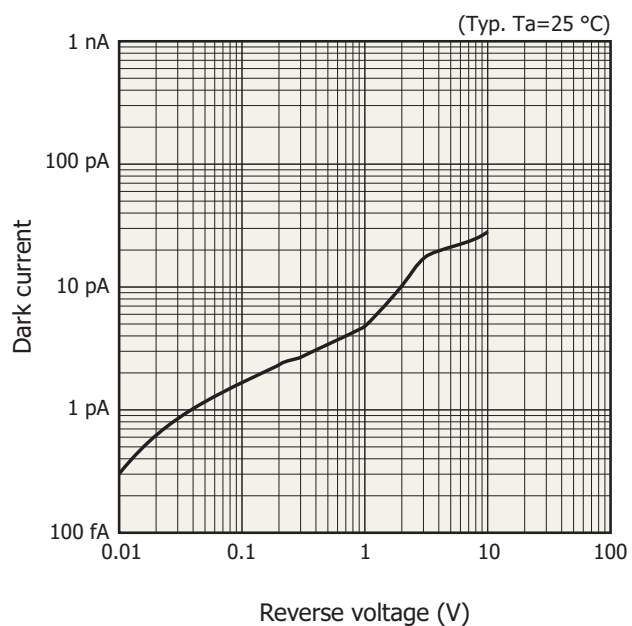
Spectral response



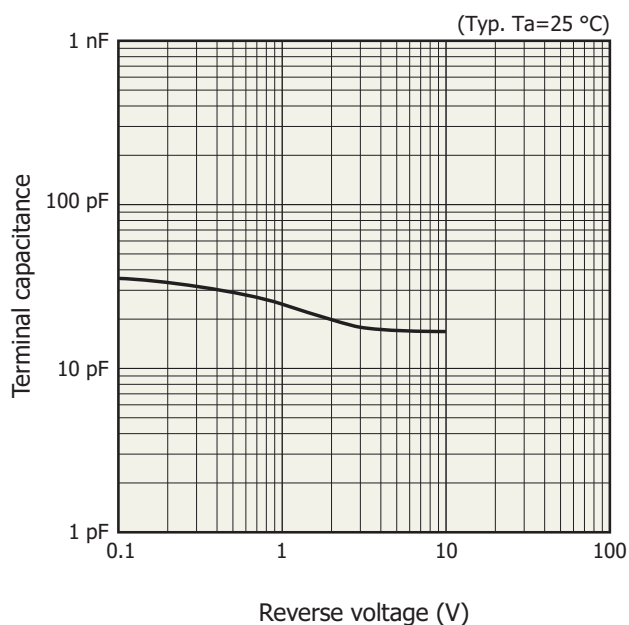
Linearity



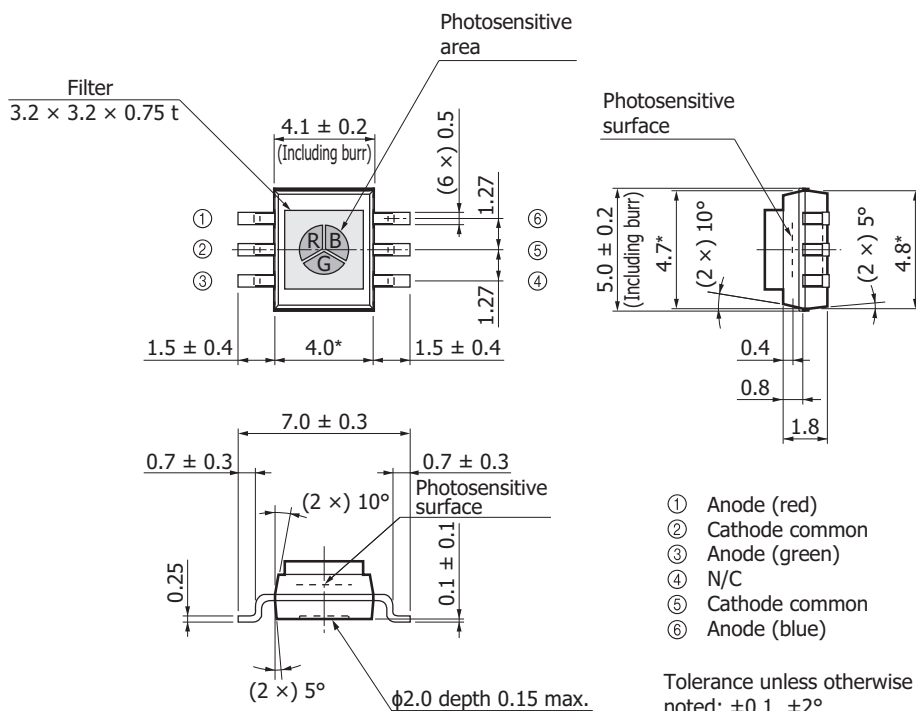
Dark current vs. reverse voltage



Terminal capacitance vs. reverse voltage



Dimensional outline (unit: mm)



Tolerance unless otherwise noted: ± 0.1 , $\pm 2^\circ$
Shaded area indicates burr.

Chip position accuracy with respect to the package dimensions marked *

X, Y $\leq \pm 0.2$, $\theta \leq \pm 2^\circ$

Lead surface finish: silver plating

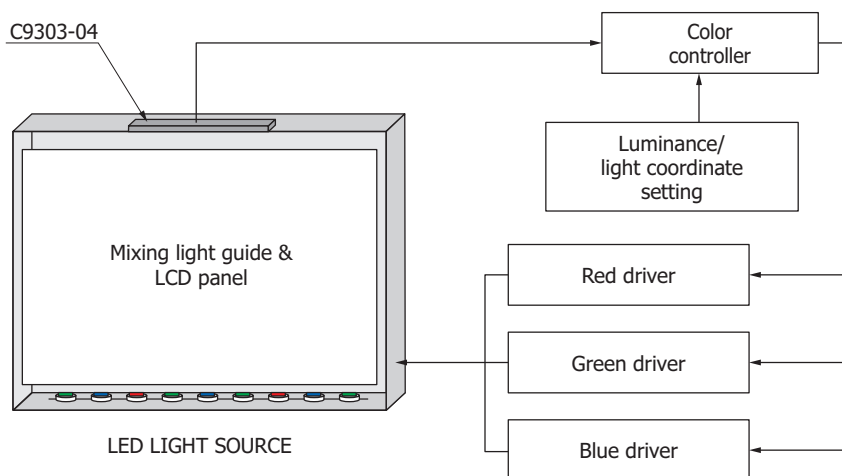
Packing: stick (50 pcs/stick)

KSPDA0162EB

Note: If excessive vibration is continuously applied to the glass filter, there is a risk that the filter may come off, so secure the glass filter with a holder.

Application example

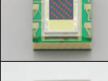
Optical feedback of backlight for TFT-LCD using a color sensor module C9303-04 (integrated with the S9032-02)



LED: Made by Lumileds (LUXEON), <http://www.lumileds.com/>

KACCC0289EA

Line-up of RGB color sensors

Type no.	Type	Photosensitive area (mm)	Package (mm)	Peak sensitivity wavelength (nm)		Photosensitivity				Photo		
S9032-02	Photodiode	 $\phi 2.0$	$4 \times 4.8 \times 1.8^t$ 6 pin (filter 0.75 ^t)	B	460	B	0.18 (A/W) [$\lambda=460$ nm]					
				G	540	G	0.23 (A/W) [$\lambda=540$ nm]					
				R	620	R	0.16 (A/W) [$\lambda=620$ nm]					
S9702	Photodiode	 1.0×1.0	$3 \times 4 \times 1.3^t$ 4 pin (filter 0.75 ^t)	B	460	B	0.18 (A/W) [$\lambda=460$ nm]					
				G	540	G	0.23 (A/W) [$\lambda=540$ nm]					
				R	620	R	0.16 (A/W) [$\lambda=620$ nm]					
S10917-35GT	Photodiode	 1.0×1.0	$3 \times 1.6 \times 1.0^t$ COB (on-chip filter)	B	460	B	0.2 (A/W) [$\lambda=460$ nm]					
				G	540	G	0.23 (A/W) [$\lambda=540$ nm]					
				R	620	R	0.17 (A/W) [$\lambda=620$ nm]					
S10942-01CT	Photodiode	 1.0×1.0	$3 \times 1.6 \times 1.0^t$ COB (on-chip filter)	*		B	0.21 (A/W) [$\lambda=460$ nm]					
						G	0.25 (A/W) [$\lambda=540$ nm]					
						R	0.45 (A/W) [$\lambda=640$ nm]					
S9706	Digital photo IC	 1.2×1.2	$4 \times 4.8 \times 1.8^t$ 6 pin (filter 0.75 ^t)	B	465	Low	B	0.21 (LSB/lx)	High	B	1.9 (LSB/lx)	
				G	540		G	0.45 (LSB/lx)		G	4.1 (LSB/lx)	
				R	615		R	0.64 (LSB/lx)		R	5.8 (LSB/lx)	
S11012-01CR	Digital photo IC	 1.2×1.2	$3.43 \times 3.8 \times 1.6^t$ COB (on-chip filter)	*		Low	B	0.3 (LSB/lx)	High	B	2.6 (LSB/lx)	
							G	0.6 (LSB/lx)		G	5.3 (LSB/lx)	
							R	1.4 (LSB/lx)		R	12.9 (LSB/lx)	
S11059-02DT /-03DS	I ² C compatible color sensor	 0.56×1.22	$3 \times 4.2 \times 1.3^t$ 10 pin (on-chip filter)	B	460	Low	B	4.4 (count/lx)	High	B	44.8 (count/lx)	
				G	530		G	8.3 (count/lx)		G	85.0 (count/lx)	
				R	615		R	11.2 (count/lx)		R	117.0 (count/lx)	
				IR	855		IR	3.0 (count/lx)		IR	30.0 (count/lx)	

* Refer to the spectral response of each product's datasheet.

Related information

www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc_en.html

Precautions

- Disclaimer
- Metal, ceramic, plastic package products
- Surface mount type products

Information described in this material is current as of February, 2016.

Product specifications are subject to change without prior notice due to improvements or other reasons. This document has been carefully prepared and the information contained is believed to be accurate. In rare cases, however, there may be inaccuracies such as text errors. Before using these products, always contact us for the delivery specification sheet to check the latest specifications.

The product warranty is valid for one year after delivery and is limited to product repair or replacement for defects discovered and reported to us within that one year period. However, even if within the warranty period we accept absolutely no liability for any loss caused by natural disasters or improper product use. Copying or reprinting the contents described in this material in whole or in part is prohibited without our prior permission.

HAMAMATSU

www.hamamatsu.com

HAMAMATSU PHOTONICS K.K., Solid State Division

1126-1 Ichino-cho, Higashi-ku, Hamamatsu City, 435-8558 Japan, Telephone: (81) 53-434-3311, Fax: (81) 53-434-5184

U.S.A.: Hamamatsu Corporation: 360 Foothill Road, Bridgewater, N.J. 08807, U.S.A., Telephone: (1) 908-231-0960, Fax: (1) 908-231-1218

Germany: Hamamatsu Photonics Deutschland GmbH: Arzbergerstr. 10, D-82211 Herrsching am Ammersee, Germany, Telephone: (49) 8152-375-0, Fax: (49) 8152-265-8

France: Hamamatsu Photonics France S.A.R.L.: 19, Rue du Saule Trappu, Parc du Moulin de Massy, 91882 Massy Cedex, France, Telephone: 33-(1) 69 53 71 00, Fax: 33-(1) 69 53 71 10

United Kingdom: Hamamatsu Photonics UK Limited: 2 Howard Court, 10 Tewin Road, Welwyn Garden City, Hertfordshire AL7 1BW, United Kingdom, Telephone: (44) 1707-294888, Fax: (44) 1707-325777

North Europe: Hamamatsu Photonics Norden AB: Torshamnsgatan 35 16440 Kista, Sweden, Telephone: (46) 8-509-031-00, Fax: (46) 8-509-031-01

Italy: Hamamatsu Photonics Italia S.r.l.: Strada della Moia, 1 int. 6, 20020 Arese (Milano), Italy, Telephone: (39) 02-93581733, Fax: (39) 02-93581741

China: Hamamatsu Photonics (China) Co., Ltd.: B1201, Jiaming Center, No.27 Dongsanhuan Bellu, Chaoyang District, Beijing 100020, China, Telephone: (86) 10-6586-6006, Fax: (86) 10-6586-2866

The Clarkson KGF slurry knife gate valve offers the same features and performance found in the KGD, but 20 bar design.

Features

- 20 bar CWP design.
- Higher pressure ratings available.
- Patented, field replaceable elastomer sleeves.
- Dynamic self-adjusting secondary seal.
- Long lasting lubrication.
- No metal parts in contact with the flowing slurry.
- Unobstructed flow eliminates turbulence, minimizes pressure drop across valve.
- 100% Isolation-bubble tight shut-off results in absolutely zero down-stream leakage.
- Double-seated design provides bi-directional flow and shut-off.
- No seat cavity where solids can collect and prevent full gate closure.
- No gate or stem packing is required, eliminating packing leakage and maintenance.
- Adaptable frame (yoke) design featuring a top-removal stem nut, can be field modified to an air cylinder or bevel gear in the field.



General applications

- Mining
- Power
- Pulp and paper
- Alumina
- Chemical
- Cement

Technical data

Size range	: DN80 thru DN900 or larger
Pressure range	: Rated to 20 bar or higher
Sleeve	: Gum rubber standard
Temperatures	: Standard sleeve rated to 70°C, up to 148°C with proper elastomer selection

Clarkson is either a trademark or registered trademark of Tyco International Services AG or its affiliates in the United States and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders.

Clarkson KGF Slurry Knife Gate Valve

DN80 through DN900

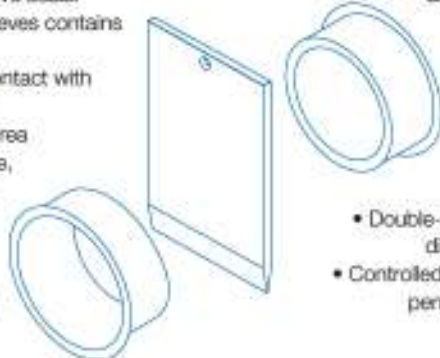
How the KGF sleeves work

Matching sleeves are placed in the KGF valve housing to seal against the gate when the valve is closed and seal against each other when the valve is open. This tight seal contains the high internal line pressure, precluding direct pressure against the secondary seal.

As the gate moves from open to closed position, it separates the facing sleeves. The unique KGF sleeve assembly provides positive sealing action when the valve gate is closed. When the gate is open the sleeves provide an unobstructed port and protection for the metal parts from the flowing slurry.

Open position

- Gate positioned above seals.
- Tight fit between sleeves contains internal pressure.
- Metal parts not in contact with slurry.
- Unobstructed port area eliminates turbulence, minimizes pressure drop across valve.
- No seat cavity where solids can collect and prevent full gate closure.



Closed position

- Gate travels through sleeves to provide blind flange shut off and expel solids.
- 100% Isolation-bubble tight shut-off results in absolutely zero downstream leakage.
- Double-seated design provides bi-directional flow and shut-off.
- Controlled stroke prevents gate from penetrating too far, minimizing stress on sleeve.

Available sleeve materials

Gum Rubber

This category includes all natural gum elastomers, both filled and unfilled and synthetic Polyisoprenes. Has high tensile strength, superior resistance to tear and abrasion and good resistance to heat build-up. Maximum continuous operating temperature 70°C.

EPDM-HTP

Advantages, excellent resistance to heat, ozone and sunlight, very good flexibility at low temperature, good resistance to alkalis, acids, and oxygenated solvents and superior resistance to water and steam. Limitations, poor resistance to oil, gasoline, and hydrocarbon based solvents. Maximum continuous operating temperature 148°C.

Nitrile and Nitrile-HTP

Advantages, very good resistance to petroleum based greases/oils, silicone greases/oils and nonoxidizing chemicals. Good resistance to hydrocarbon based fuels. Limitations, inferior resistance to ozone and oxygenated solvents. Maximum continuous operating temperature 107°C for HTP and 93°C for standard Nitrile.

Hypalon®

Advantages, good low-temp properties, good abrasion resistance, excellent resistance to corrosive and oxidizing chemicals, moderate resistance to oil and gasoline. Limitations, poor resistance to aromatic solvents. Maximum continuous operating temperature 93°C.

Fluoroelastomer

Advantages, outstanding resistance to high heat, excellent resistance to oil, gasoline and hydrocarbon solvents. Very good impermeability to gases, vapor and oxygen. Limitations, poor resistance to tear and cut growth, very little resistance to oxygenated solvents. Maximum continuous operating temperature 204°C. (Consult factory for temperatures higher than 204°C).

Secondary Seal

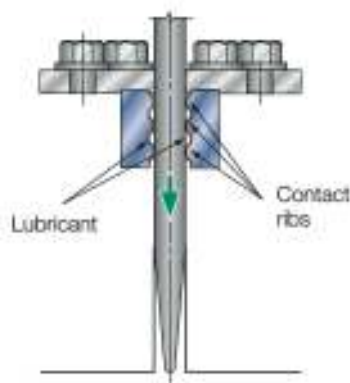
The one-piece, self-adjusting, molded elastomer secondary seal eliminates any leakage between the knife gate and top of the valve body in any orientation. The seal also prevents any outside contaminants from getting inside the valve. It is dynamically self-adjusting, eliminating the need for continual adjustment required with conventional style packing. The secondary seal is also used to lubricate the gate as it cycles through the seal, providing smoother gate movement and longer seal life, as well as reducing the force required to actuate the gate. Silicon-based lubricant is held inside a series of rib cavities built into the seal, each time the gate passes through the seal, a small amount of the long-lasting lubricant is released.

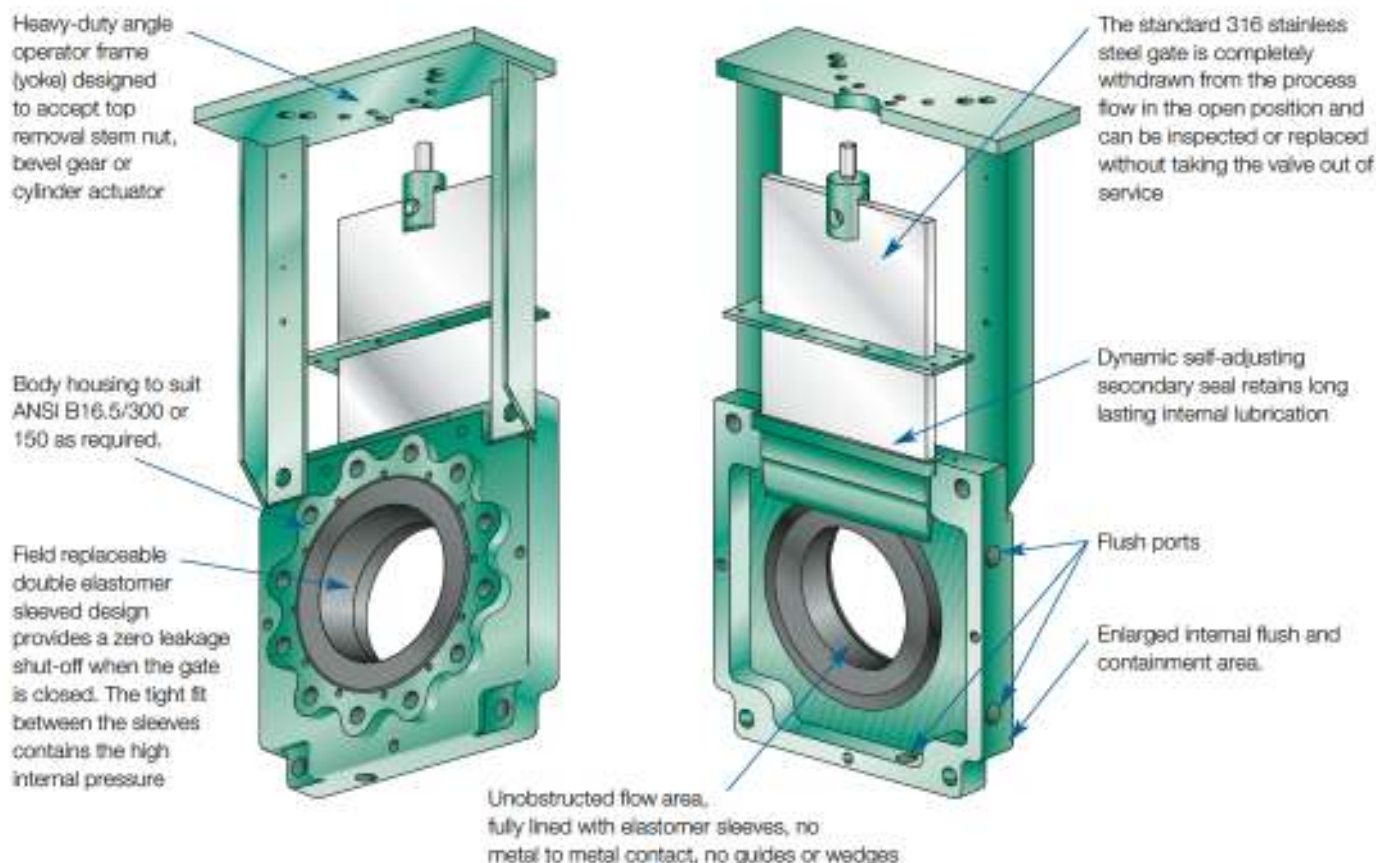
The seal is replaceable and can be changed while the valve is in the line.

Notes

Hypalon® is the registered trademark name of DuPont.

Hastelloy® is the registered trademark name of Haynes Int.





Specification

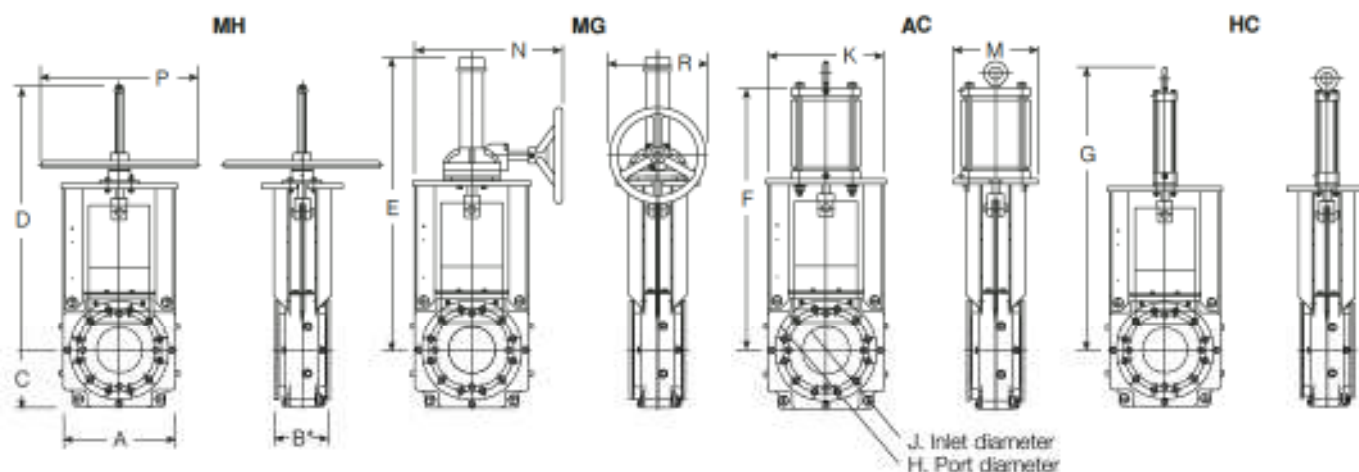
Clarkson KGF slurry knife gate valve

High pressure, slurry knife gate valve, 20 bar CWP design shall be packingless, rubber-lined, bidirectional valve suitable for a wide range of industrial applications. The full port design shall have no internal obstructions and will provide a zero leakage shut-off when the gate is closed. The valve's sealing surface is to be between two rubber sleeves that are compressed into the valve housings. The sleeve will be molded with an integral, internal stiffener ring that locates the sleeve in the valve housing and helps the sleeves resist the high shearing forces present when the gate is driven between them. Valve shall have a one-piece molded, replaceable elastomer secondary seal to eliminate any leakage between the knife gate and top of the valve body in any orientation and prevent any outside contaminants from getting inside the valve. It shall be dynamically self-adjusting, eliminating the need for continual adjustment. The secondary seal shall retain a Silicon-based lubricant to lubricate the gate as it cycles through the seal, providing smoother gate movement and longer seal life, as well as reducing the force required to actuate the gate. The stainless steel gate shall be completely withdrawn from the process flow when in the open position, and can be inspected and replaced, if necessary, without taking the valve out of service. When the valve is in the closed position, the downstream sleeve can be replaced while the upstream portion of the valve is still holding pressure. The valve body housing to be drilled and tapped to suit ANSI B16.5/300 or 150 as required. Valve is equipped with a heavy steel fabricated handwheel operator stand (yoke) which can be converted to bevel gear or cylinder operator in the field without welding, complete with a 304 stainless steel rising stem. All nonferrous exterior surfaces shall be painted to factory standard.

Specify Clarkson KGF slurry knife gate valve from Tyco Flow Control.

Clarkson KGF Slurry Knife Gate Valve

DN80 through DN900



Dimensions

Valve Size	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P	R
80	266.70	175.80	133.40	497.60	579.90	408.20	595.40	61.50	71.40	258.20	176.30	422.10	304.80	304.80
100	298.50	181.10	152.40	562.70	718.10	663.70	788.40	86.30	98.60	320.80	232.40	449.30	406.40	304.80
150	362.00	184.20	184.20	653.70	928.90	772.90	926.60	146.10	148.10	374.70	262.10	476.30	508.00	304.80
200	425.50	184.20	215.90	1,004.60	1,033.30	994.70	1,099.60	186.40	199.80	444.50	340.40	606.30	508.00	609.60
250	495.30	226.30	254.00	-	1,207.00	1,197.60	1,289.30	231.10	248.90	432.30	431.80	650.20	-	609.60
300	558.80	242.30	279.40	-	1,360.40	1,300.20	1,417.60	273.10	292.10	431.80	431.80	650.20	-	609.60
350	673.10	251.50	352.60	-	1,544.60	1,519.20	-	317.50	337.80	431.80	431.80	650.20	-	609.60
400	825.50	286.80	393.70	-	1,690.90	1,643.10	-	362.00	374.70	482.60	479.60	675.60	-	609.60
450	882.70	311.20	419.10	-	1,797.10	1,733.60	1,824.10	381.00	431.80	431.80	431.80	650.20	-	609.60
500	946.20	373.10	460.90	-	2,036.80	1,993.90	2,111.50	420.60	469.90	584.20	534.20	780.50	-	609.60
600	1,130.30	362.20	546.10	-	2,269.50	2,269.50	2,336.00	538.20	576.60	558.80	481.60	713.70	-	609.60
750	1,358.90	413.00	660.40	-	-	-	2,860.60	679.50	736.60	533.40	509.50	-	-	-
900	1,422.40	466.60	711.20	-	-	-	3,327.40	809.80	889.00	635.00	479.60	-	-	-

Universal flanges drilled and tapped to suit DIN, ANSI or other as required

Note: Contact factory for dimensions of additional sizes.

N/A = not available

Standard Configuration

- Ductile iron body or cast or fabricated carbon steel housings
- 20 bar stainless steel gate
- Universal body housing drilled and tapped to match DIN, ANSI or other flanges
- High tear strength gum rubber sleeves with integral support rings
- EPDM secondary seal

Optional

- Various gate materials:
 - Jessop 700
 - Ferralium 255
 - Hastelloy® C-276
 - 316L SS
 - 410 S or
 - Others
 - 317L SS
 - 17-4 PH
 - Alloy 20
- Sleeves (see page 2)
- Actuators (see below)
- Stem covers
- Control accessories

Actuation

Note: Not all actuators shown are available on all valve sizes.



MH Manual Handwheel



BG Manual Bevel Gear



AC Air Cylinder



HC Hydraulic Cylinder



EM Electro-mechanical



FICHA TÉCNICA N°1
Ver ficha n°2 sobre la ATEX

SOBA Ex

Certificada ATEX (EC HY 2000 ECO)



REGULADOR DE NIVEL TIPO FLOTADOR

Regulación automática con varios aparatos

Marcaje ATEX- CE 0081 Ex II 1 G o D EEx ia IIC T6 IP6X T°70°C



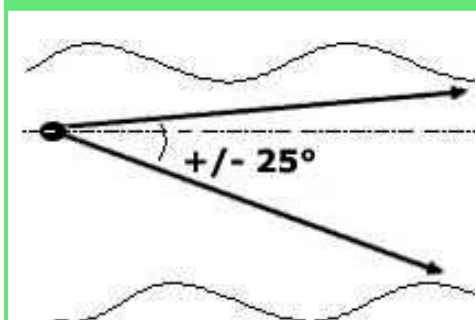
UTILIZACIÓN

VR – Vaciado / Llenado

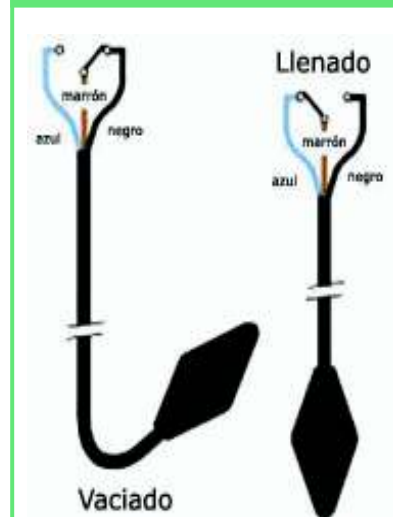
DIMENSIONES

Altura: 200 mm – Diámetro: 92 mm

ÁNGULO DIFERENCIAL



CONEXIÓN



Consultar el esquema de conexión entregado con cada aparato.

APLICACIONES

Aplicaciones similares a las de la SOBA HR HY y, especialmente diseñado para instalaciones en zonas con presencia de gas explosivo : solventes, hidrocarburos, alcoholes, productos químicos y farmacéuticos (ver ficha técnica de la SOBA HR HY)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Funcionamiento	Omnidireccional
Densidad fluidos	0,80 a 1,10
Presión máxima	4 bar
Temperatura máxima	T6 y Ta: de - 20°C a + 70°C / idem
Índice de protección	IP 6X
Características eléctricas	24 VCA/VCC – 10 mA o 12 VCA/VCC – 100 mA
Conexión obligatoria	Con relé de seguridad intrínseca
Contactador (microruptor inversor)	Contactos dorados
Envoltorio bicónico (2)	Polipropileno copolímero + HR HY (hypalon)
Cables normalizados	HR HY (hypalon) H07RN8-F
Tipo de cable	3 conductores 1 mm ²
Peso flotador sin cable	300 g
Peso cable	HR HY 110 g/m
Lastre ajustable sobre cable (serie)	Resina cargada 250 g
Longitud de cable (serie)	5, 10, 15, 20, 25 y 30 m (otras longitudes a pedido)

ATMI – Z.A. de l'Observatoire – 2 avenue des Bosquets – 78180 Montigny le Bretonneux – France

Tél: +33 (0)1 61 37 35 60

Fax: +33 (0)1 61 37 35 69

Site Internet: www.atmi.fr

E-Mail: info@atmi.fr



FICHA TÉCNICA Nº2
Complemento de la ficha nº1 sobre la ATEX

SOBA Ex

Certificada ATEX (EC HY 2000 ECO)



REGULADOR DE NIVEL TIPO FLOTADOR

Regulación automática con varios aparatos

Marcaje ATEX- CE 0081 II 1 G o D EEx ia IIC T6 IP6X T°70°C

CERTIFICACIÓN ATEX – LO QUE SE DEBE SABER

Es importante saber que los equipos de regulación de nivel Ex certificados ATEX son obligatorios en la mayoría de las estaciones de bombeo, de silos con granos y algunos silos con pulverulentos. También hace falta saber que el usuario debe determinar, antes de cualquier instalación, si se trata o no de una estación de bombeo o de silos con riesgos explosivos. Las zonas explosivas son clasificadas 0, 1, 2 con riesgos de gas y 20, 21, 22 con riesgos de polvo. Por consecuencia, es altamente recomendado no tomar ningún riesgo en esta situación porque puede resultar una catástrofe.

PROTECCIÓN- Las SOBA Ex (EC HY 2000 ECO) son diseñadas y certificadas para una utilización en zonas peligrosas clasificadas 0, 1, 2 (gas) y 20, 21, 22 (polvo). Son conformes a las normas de pruebas siguientes:

- EN 50014 (1992)
- NF EN 50014 (1993)
- EN 50281-1-1 (1998)
- EN 50281-1-2 (1998)
- EN 50020 (1994)
- NF EN 50020 (1995)
- Zonas particularmente explosivas EEx ia del grupo IIC.

Certificado LCIE 00 ATEX 6003 X del 15/02/2000 según la directiva 94/9/CE

CONEXIÓN- PRECAUCIÓN! La falta de respeto de las instrucciones siguientes puede tener consecuencias graves. Sólo se pueden conectar con materiales asociados certificados de seguridad intrínseca y sus accesorios tienen que ser compatibles con la seguridad intrínseca sin exceder los valores indicados sobre las características eléctricas de los aparatos mencionados sobre la ficha técnica nº1. Una falta de respeto provoca la destrucción de los contactos dorados de los microinterruptores. Todas las conexiones se deben hacer en conformidad con la directiva «baja tensión» y la seguridad intrínseca.

$L_1 \leq 2\mu H$ et $C_1 \leq 203 \phi F$ con 2 m de cable (*Inductancia linéica: 0.36 mH(Millihenry)/km divisible por 1000 para un valor en metro*).
 $U_0 \leq 30V$, $I_0 \leq 100 \text{ mA}$, $P_0 \leq 0.75 \text{ W}$

IMPORTANTE- Una utilización no especificada por el constructor o una intervención por una autoridad no competente pueden impedir el funcionamiento de estos aparatos y tener consecuencias muy graves. El fabricante no compromete su responsabilidad si el usuario no respeta las reglamentaciones sobre las protecciones en relación con los riesgos sanitarios, de incendio y de explosión.

CODIFICACIÓN- Un número de serie y el año de fabricación figuran sobre cada aparato entregado.

A SU DISPOSICIÓN- Atestación del LCIE 00 ATEX 6003 X del 15/02/2000. Información sobre los relés de seguridad intrínseca. Esquemas de conexión...