



# MUNICÍPIO DE ALCANENA

Divisão de Planeamento e Gestão de Obras Municipais

## RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

### ETAR DE ALCANENA

DATA: 18/05/2018

#### ELEMENTOS ENVOLVIDOS:

Nome	Entidade
Maria Teresa Silva	AUSTRA
Lurdes Sousa	CMA
Miguel Guerreiro	CMA

#### MOTIVO DA FISCALIZAÇÃO

- Rotina
- Situações não conformes
  - Odores
  - Descargas Efluente
  - Lamas
  - Outra: \_\_\_\_\_
- Outro:

Observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# VERIFICAÇÃO DOS PROCESSOS

## 1 - Tratamento de efluente

Volume entrada: [350 m<sup>3</sup>/h (Ind.) + 58 m<sup>3</sup>/h (dom.) (instantâneo)]

- Normal [200 m<sup>3</sup>/h-417 m<sup>3</sup>/h]
- Elevado [>417 m<sup>3</sup>/h]
- Abaixo do normal [<200 m<sup>3</sup>/h]

Teor pH entrada:

- Aproximadamente neutro [6-9]
- Ácido [<6]
- Alcalino [>9]

**2 - Gradagem, Tamização, Desarenação** (processo que envolve a remoção mecânica de sólidos, de maior ou menor dimensão, no efluente)

- Funcionamento normal
- Funcionamento deficiente
- Em manutenção

Observações:

**3 - Tratamento Químico** (Neste processo ocorre a adição de compostos químicos, com o objectivo de aglomerar partículas em suspensão de molde a facilitar a sua decantação, a quantidade destes químicos a adicionar está diretamente relacionada com as características do efluente à entrada. Verifica-se também nesta fase a adição de cal com o intuito de corrigir o pH para um valor que optimize a acção destes compostos)

### Valores de referência:

Se caudal a tratamento <200 m<sup>3</sup>/h, valor de sais de ferro a adicionar em função das características do efluente;

Se caudal a tratamento [200-300] m<sup>3</sup>/h, valor de sais de ferro a adicionar – 300ml/m<sup>3</sup>;

Se caudal a tratamento [300-350] m<sup>3</sup>/h, valor de sais de ferro a adicionar – 350 ml/m<sup>3</sup>;

Se caudal a tratamento >350 m<sup>3</sup>/h, valor de sais de ferro a adicionar em função das características do efluente;

Nota: Os valores a adicionar em função das características do efluente não se encontram efectivamente quantificados uma vez que valores de efluente muito baixos podem evidenciar que esteja a ocorrer o tratamento maioritariamente de água residual de origem doméstica. Já nos casos em que os valores são muito elevados pode evidenciar uma elevada quantidade de esgoto industrial ou, apenas, de pluviais (que afluem às redes em picos de pluviosidade). Consoante se trate de uma ou outra situação os valores de reagentes terão de ser afinados em função das características qualitativas e quantitativas do efluente.

3.1 - Adição de Cloreto Férrico: 350 ml/m<sup>3</sup> (caudal em tratamento 326 m<sup>3</sup>/h)

(coagulante)

- Valor normal
- Valor superior ao normal
- Valor inferior ao normal

Observações:

3.2 - Adição de Cal: (uma vez que a coagulação referida anteriormente ocorre optimamente a pH 9 deverá ser adicionada cal com o objectivo de corrigir este parâmetro)

(Corrector pH)

Observações: pH após adição de cal – 9.11

3.3 - Adição de Polielectrólitos (este composto tem por objectivo agregar, em partículas de maior dimensão, os flocos formados na coagulação, promovendo um aumento de tamanho e densidade com o objectivo de potenciar a sua sedimentação/decantação, neste processo é importante observar a formação de floco pois esta é um indicador de que o processo decorre sem anormalidades)

(Floculante)

- Verifica-se a formação de floco
- Não se verifica a formação de floco

Observações: Floco de pequena dimensão

**4 - Decantadores** (os decantadores são grandes tanques circulares onde o efluente circula muito lentamente de forma a promover a decantação/sedimentação das partículas em suspensão, por exemplo os flocos anteriormente criados)

- Funcionamento normal
- Funcionamento deficiente
- Em manutenção

Observações:

**5 - Tratamento biológico** (Nesta fase do processo, como o próprio nome indica, o tratamento ao efluente realiza-se por ação de microrganismos aeróbios (ou seja que sobrevivem na presença de Oxigénio) daí a necessidade de existirem uns tanques de grandes dimensões com arejadores (turbinas que promovem a oxigenação do efluente) onde estes microrganismos consomem grande parte da matéria orgânica)

- Funcionamento normal
- Funcionamento deficiente
- Em manutenção

Observações:

**6 - Eficiências de Remoção** (as eficiências de remoção, expressas em %, referem-se à capacidade da ETAR em remover poluentes. Relaciona os valores de entrada e saída. Os valores à saída deverão cumprir os VLE dispostos no decreto-lei 236/98, embora, considerando a elevada carga poluente inicial, tal nem sempre ocorra o que não invalida que as eficiências de remoção sejam elevadas. Em 01/10/2017 entrou em vigor a nova licença de descarga que vem, relativamente à anterior, alterar percentagens de remoção para valores limites de emissão.)

**Em 07/05/2018 e 08/05/2018**

Parâmetro	Entrada	Saída	Eficiência de remoção (%)	VLE* licença caducada	VLE* licença em vigor	Unidades
Sulfuretos	166	<0.1	99.94	1	1	mg/l
Crómio	36.1	0.6	98.34	2	2	mg/l

<b>CQO</b>	4159	<b>143</b>	96.56	75%	<b>125</b>	mg/l
<b>CBO</b>	2398	<b>28</b>	98.83	80%	<b>25</b>	mg/l
<b>SST</b>	2190	<b>76</b>	96.53	90%	<b>35</b>	mg/l
<b>pH</b>	7.52	7.81	NA**	6-9	6-9	--
<b>Alumínio</b>	----	0.041	----	10	10	mg/l
<b>Azoto Amoniacal</b>	74.5	3.48	95.33	10	10	mg/l
<b>Detergentes</b>	----	----	----	2	2	mg/l
<b>Óleos e Gorduras***</b>	----	----	----	15	15	mg/l

\*VLE – Valor Limite de Emissão

\*\* NA – Não Aplicável

\*\*\* - Apesar de não constar como parâmetro obrigatório na licença de descarga a AUSTRAL realiza a caracterização do mesmo (o VLE é o da legislação e não da licença de descarga).

**7 - Aspecto visual do efluente tratado** (este factor é importante uma vez que uma cor carregada, para além do aspecto visual, influencia também os processos biológicos nas massas de água, que representam o destino final do efluente tratado, por exemplo a fotossíntese)

- Cor carregada
- Cor “clara”
- Presença de espuma
- Ausência de espuma

Observações:

**8 - Espessamento de Lamas** (este processo visa, como o nome indica, espessar as lamas geradas durante o processo de tratamento. Este espessamento processa-se pela remoção da máxima quantidade de água possível, com o objectivo de reduzir o volume de lamas a tratar nos processos subsequentes)

- Funcionamento normal
- Funcionamento deficiente
- Em manutenção

Causa:

**9 - Desidratação de Lamas** (neste processo volta, uma vez mais, a reduzir-se o teor em água das lamas, para de seguida efectuar o seu encaminhamento para aterro. O mesmo é conseguido por recurso a um filtro prensa, de placas, onde as lamas são pressionadas)

- Funcionamento normal
- Funcionamento deficiente
- Em manutenção

Observações:

## **10 - Matéria Seca das Lamas: 40.5%**

(As lamas finais deverão possuir um valor de matéria seca mínimo esse valor, de acordo com os autos de entrega do Aterro, não deverá ser inferior a 45%)

Observações: 12.39 pH

**11 - Aterro das lamas** (após a desidratação as lamas são encaminhadas para o aterro das lamas para conseqüente deposição)

- Lamas espalhadas
- Lamas por espalhar  
Último espalhamento em: 18/05/2018
- Lamas cobertas (à excepção da área de trabalho)
- Lamas por cobrir (à excepção da área de trabalho)  
Último recobrimento em: 01/2018

Observações:

## **12 - Conclusões**

Esta acção inspectiva decorreu para se determinar se os odores que se faziam sentir na Vila de Alcanena tinham origem na ETAR.

No local a presença de odores era notável junto ao edifício da desidratação, na obra de entrada e na zona dos aterros, especialmente na zona do aterro das lamas, como costuma ser normalmente.

Relativamente à ETAR, a mesma funcionava em condições de normalidade.

De registar no entanto a elevada presença de lama sobrenadante nos tanques do biológico secundário e decantação secundária situação que se pode atribuir a várias causas, por exemplo a um excesso de

óleos e gorduras no floco e que naturalmente provocam uma maior fluutuabilidade deste.

Relativamente aos parâmetros de registar um valor elevado de sulfuretos à entrada, esta situação deverá ser alvo, salvo melhor opinião, de solicitação de esclarecimentos junto da AUSTRA, uma vez que as sondas de determinação de potencial redox já foram instaladas em praticamente todas as unidades com produção de banhos de caleiro e as mesmas têm por objectivo permitir um envio dos banhos em condições de dessulfuração completa.

Relativamente ao potencial depurativo da ETAR este mantém-se elevado ainda que relativamente a CQO, CBO e SST se continue a ter dificuldade em cumprir a licença de descarga.

A matéria seca das lamas tem um valor ligeiramente inferior ao definido (45%).

A situação de verificação de odores na Vila de Alcanena tem, em nossa opinião, origem no complexo ETAR/Aterros e foi mais notória por se ter verificado no dia em causa uma diminuição da velocidade e inflexão da direcção do vento (esta é predominantemente do quadrante norte e no dia em questão rondou em algumas alturas para sul), ficando a Vila de Alcanena directamente a jusante da pluma de dispersão de odores.

Concluindo, os odores que se fizeram sentir não se relacionam com qualquer situação fora do normal funcionamento da ETAR e aterros, apenas foram mais notórias na Vila de Alcanena devido às condições climáticas.

Alcanena, 18 de Maio de 2018

O Técnico



Luís Miguel Guerreiro Santos