

**PREVENÇÃO E CONTROLO INTEGRADOS
DA POLUIÇÃO (PCIP)**

SOPESA – SOCIEDADE PECUÁRIA DE SANTIAGO, LDA

Índice

INFORMAÇÃO GERAL.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	3
2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	3
3. DESCRIÇÃO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LOCAL DA EXPLORAÇÃO.....	4
4. LISTAGEM DOS DIVERSOS EDIFÍCIOS E INDICAÇÃO DO SEU PÉ DIREITO.....	5
5. LISTAGEM DE EQUIPAMENTOS EXISTENTES NA EXPLORAÇÃO	5
6. LISTAGEM E ESPECIFICAÇÃO DAS OPERAÇÕES UNITÁRIAS	6
6.1 DIAGRAMA DESCRITIVO DAS ACTIVIDADES.....	6
7. BALANÇO DE MASSAS E FLUXOGRAMA.....	6
7.1 Fluxograma	7
8. ÁGUAS RESIDUAIS – EFLUENTE PECUÁRIO.....	8
8.1 DESCRIÇÃO DO ENCAMINHAMENTO DO EFLUENTE PECUÁRIO.....	9
8.2 JUSTIFICAÇÃO PARA AUSÊNCIA DE REUTILIZAÇÃO OU RECIRCULAÇÃO	10
8.3 EFEITOS AMBIENTAIS DA DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS.....	10
8.4 MEDIDAS.....	13
9. MÉTODO UTILIZADO E JUSTIFICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO NA OBTENÇÃO DOS VALORES QUE CARACTERIZAM O EFLUENTE PECUÁRIO	13
10. ENCAMINHAMENTO DAS ÁGUAS RESIDUAIS E PLUVIAIS.....	15
11. ABASTECIMENTO DE ÁGUA – MEDIDAS DE RACIONALIZAÇÃO	17
12. EMISSÕES ATMOSFERA – AZOTO (N) E FÓSFORO (P) EXCRETADO.....	18
12.1 ORIGENS, MEDIDAS DE CONTROLO PARA OS ODORES NOCIVOS OU INCÓMODOS.....	20
12.2 MEDIDAS DE CONTROLO	20
12.3 POSSÍVEIS EFEITOS DE TODAS AS EMISSÕES.....	21
13. RESÍDUOS.....	23
13.1 PROGRAMA DE MELHORIA CONTÍNUA PARA OS RESÍDUOS.....	23
13.2 RESPONSÁVEIS PELO TRANSPORTE E OPERAÇÕES DE RESÍDUOS.....	23
14. EMISSÕES DE RUÍDO.....	24
15. USO EFICAZ DA ENERGIA	25
15.1 JUSTIFICAÇÃO DOS CÁLCULOS PARA QUANTIFICAÇÃO DA INTENSIDADE ENERGÉTICA DA INSTALAÇÃO.....	25
15.2 JUSTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE EFICÁCIA ENERGÉTICA	25
16. LISTAGEM DE MTD's A IMPLEMENTAR.....	25
17. LISTAGEM MTD's PRATICADAS NA INSTALAÇÃO	26
18. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO (SOLO E ÁGUA).....	27
19. MEDIDAS A ADOTAR NA DESATIVAÇÃO DA INSTALAÇÃO	29

INFORMAÇÃO GERAL

A exploração pecuária pertence a **SOPESA – Sociedade Pecuaria de Santiago, Lda** com o contribuinte nº 500273685, com sede social em Avenida 25 de Abril, 7540-321 São Bartolomeu da Serra, telemóvel nº912569063, correio eletrónico: margarida-sopesa@sapo.pt

Trata-se de uma suinicultura de recria/acabamento com capacidade para 2669 leitões (até 25kg) e 2457 porcos de engorda (>30 kg até 115kg), correspondendo a **502 Cabeças Normais (CN)**, com marca de exploração **PTVW21E**.

1. INTRODUÇÃO

Procede-se à descrição das operações envolvidas no decorrer da actividade da exploração suinícola pertencente a SOPESA - Sociedade Pecuária de Santiago, Lda, situada em Ameiras do Incenso, freguesia e concelho de Grândola.

2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Abaixo a exploração suinícola: Ameiras, freguesia e concelho de Grândola.



Fig.1 – Localização Geográfica da Exploração

3. DESCRIÇÃO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LOCAL DA EXPLORAÇÃO

A exploração suinícola localiza-se no Distrito de Setúbal, e na Sub-Região do Alentejo Litoral que se insere na região de Alentejo

A precipitação média anual do concelho de Grândola que é de 636 mm, associado à temperatura e humidade do ar, definem o clima.

Os valores médios da temperatura mensal variam regularmente ao longo do ano, com o máximo a registar-se nos meses do Verão (Julho-Agosto) e o mínimo nos meses de Inverno (Dezembro-Janeiro). O valor máximo determinado foi de 29,8°C (Agosto), enquanto que o valor mínimo foi de 7,5°C (Janeiro).

Consta-se que o regime de chuvas se encontra mal distribuído, sendo manifestamente escassa durante o Verão e relativamente abundante no Outono/Inverno. O semestre seco (Maio a setembro), apresenta 131mm de precipitação, o que representa cerca de 21,8% da precipitação total, e no semestre chuvoso (outubro a março) o valor da precipitação é de 468 mm, o que representa cerca de 78,2 % da precipitação total. Deste modo verifica-se que a maior parte da precipitação anual ocorre no período Outono/Inverno, tendo lugar a restante nas outras duas estações, sendo quase nula no Verão em especial nos meses de julho e agosto.

Este parâmetro, associado à temperatura e humidade do ar, é um dos factores de definição do clima. A precipitação depende não só da altitude e da época do ano, mas também, do relevo e de outros factores fisiográficos locais. A sua influência sobre os ecossistemas é determinante por ser um dos grandes condicionantes do desenvolvimento da vegetação e do ciclo hidrológico, sendo ainda, um dos principais agentes no processo de erosão hídrica do solo, das escorrências de cheias, da lavagem do pavimento fonte de poluição difusa, e da infiltração de água no solo, origem da circulação hídrica subterrânea.

A humidade relativa do ar, em termos anuais, situa-se perto de 60% a 85%, variando conforme a hora do dia. Este parâmetro associado à temperatura, à insolação e à velocidade do vento, condiciona a evaporação, influenciando, igualmente, entre outros aspectos, sobre o conforto humano e a ocupação agrícola.

A área da exploração desenvolve-se na Bacia Hidrográfica do Sado. O principal curso de água da região é o Ribeiro do Arcão.

De uma maneira geral as linhas de água, identificadas, apresentam escoamentos que acompanham a variação sazonal da precipitação, registando-se os maiores valores no Inverno, com um máximo em Janeiro e Fevereiro, e os menores valores no Verão, com um mínimo localizado em Julho/Agosto. Neste período o caudal reduz-se substancialmente e as linhas de água menos expressivas secam.

A área em estudo não abrange qualquer zona integrada ou proposta para integração na Rede Natura 2000, nem pertence à Rede Nacional de Áreas Protegidas. Sendo que a fauna na área circundante à exploração, não apresenta elementos importantes do ponto de vista da conservação.

Verificou-se que as áreas envolventes à exploração, são áreas mistas, com ocupação agrícola, com culturas forrageiras e áreas florestais, poucas áreas urbanizadas. Não existem escolas, hospitais, centros de saúde, igrejas e quartéis de bombeiros na periferia da exploração.

A exploração pecuária não está abrangida pela Reserva Ecológica Nacional (REN), nem pela Reserva Agrícola Nacional (RAN).

4. LISTAGEM DOS DIVERSOS EDIFÍCIOS E INDICAÇÃO DO SEU PÉ DIREITO

Seguidamente são enumeradas o conjunto dos edifícios existentes e o seu pé direito, com a simbologia em coerência com a definida na planta de implantação:

Simbologia	Designação dos Edifícios	Pé Direito (m)
P1	Pavilhão de Enfermaria	2,30
P2	Pavilhão de Recria e Engorda	2,40
P3	Pavilhão de Recria	2,75
P4	Pavilhão Recria	2,10
P5	Pavilhão Recria	2,75
P6	Pavilhão Engorda	3,25
P7	Pavilhão de Engorda e de Recria	2,05
P8	Pavilhão Recria	2,30
P9	Pavilhão de Engorda	2,60
P10	Pavilhão Engorda	2,90
P11	Pavilhão de Enfermaria	2,40
P12	Pavilhão de Engorda	3,70
P13	Pavilhão Engorda	3,00
P14	Pavilhão Engorda	3,20
P15	Pavilhão Recria	2,60
A1	Vestiário/Casa de Rações	2,50

5. LISTAGEM DE EQUIPAMENTOS EXISTENTES NA EXPLORAÇÃO

A exploração dispõe de:

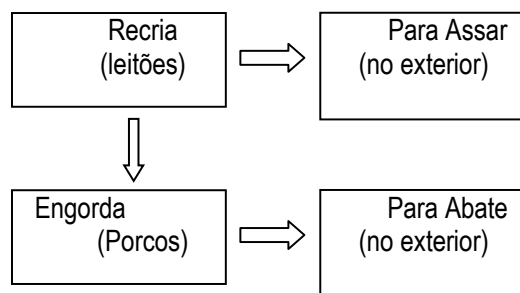
- 2 máquinas de lavagem de pressão
- 2 máquinas de caiar e desinfetar

6. LISTAGEM E ESPECIFICAÇÃO DAS OPERAÇÕES UNITÁRIAS

Em termos das operações unitárias associadas à atividade da instalação, estas poderão ser divididas nas seguinte categorias:

- **Recria** – Os animais entram na exploração com 28 dias de vida (após desmame) e com peso vivo (p.v.) médio 6-7 kg. Permanecem 3,5 semanas e saem para assar com cerca de 52 dias (12/15kg), e permanecem 10 semanas os que ficam para engordar na exploração atingindo os 25 kg.
- **Engorda** – Período durante o qual se potencia o aumento do peso dos porcos, sendo este vendido para abate. Permanecem cerca de 12/14 semanas e saem com cerca de 190 dias, com peso médio de 115kg p.v. O abate não faz parte das atividades da presente instalação.

6.1 DIAGRAMA DESCRITIVO DAS ACTIVIDADES



7. BALANÇO DE MASSAS E FLUXOGRAMA

No que diz respeito ao balanço de massas na instalação, existem dois grandes grupos a considerar, o primeiro relativo à entrada de matérias-primas e o segundo à saída de produtos intermédios e finais.

Como matérias-primas associadas ao processo, existem a ração para alimentação dos suínos, água para abeberamento animal e lavagem das instalações, os medicamentos administrados aos animais, energia para iluminação e para extração de água dos furos.

Os quantitativos de ração fornecidos aos animais, nos diferentes estágios do processo, são os seguintes:

- Leitões (recria) – 624 t/ano
- Porcos de produção (engorda) – 2142 t/ano

O consumo total de água na instalação, para abeberamento animal e lavagens, é de cerca de 44 m³/dia (16 100 m³/ano).

A origem da água para consumo humano (instalações sociais) é proveniente da rede pública de abastecimento.

As redes de distribuição de água de abastecimento à instalação são separativas para cada finalidade (abeberamento animal/lavagens das instalações e consumo humano).

O consumo total de energia para iluminação e extração de água dos furos, corresponde a cerca de 64 844 kWh/ano.

No que respeita aos medicamentos administrados, por via parental, em média existe um consumo de cerca de 0,014 t/ano.

Os quantitativos médios de cadáveres de animais, que são encaminhados para o necrotério, para posterior recolha por uma empresa responsável (UTS), serão cerca de:

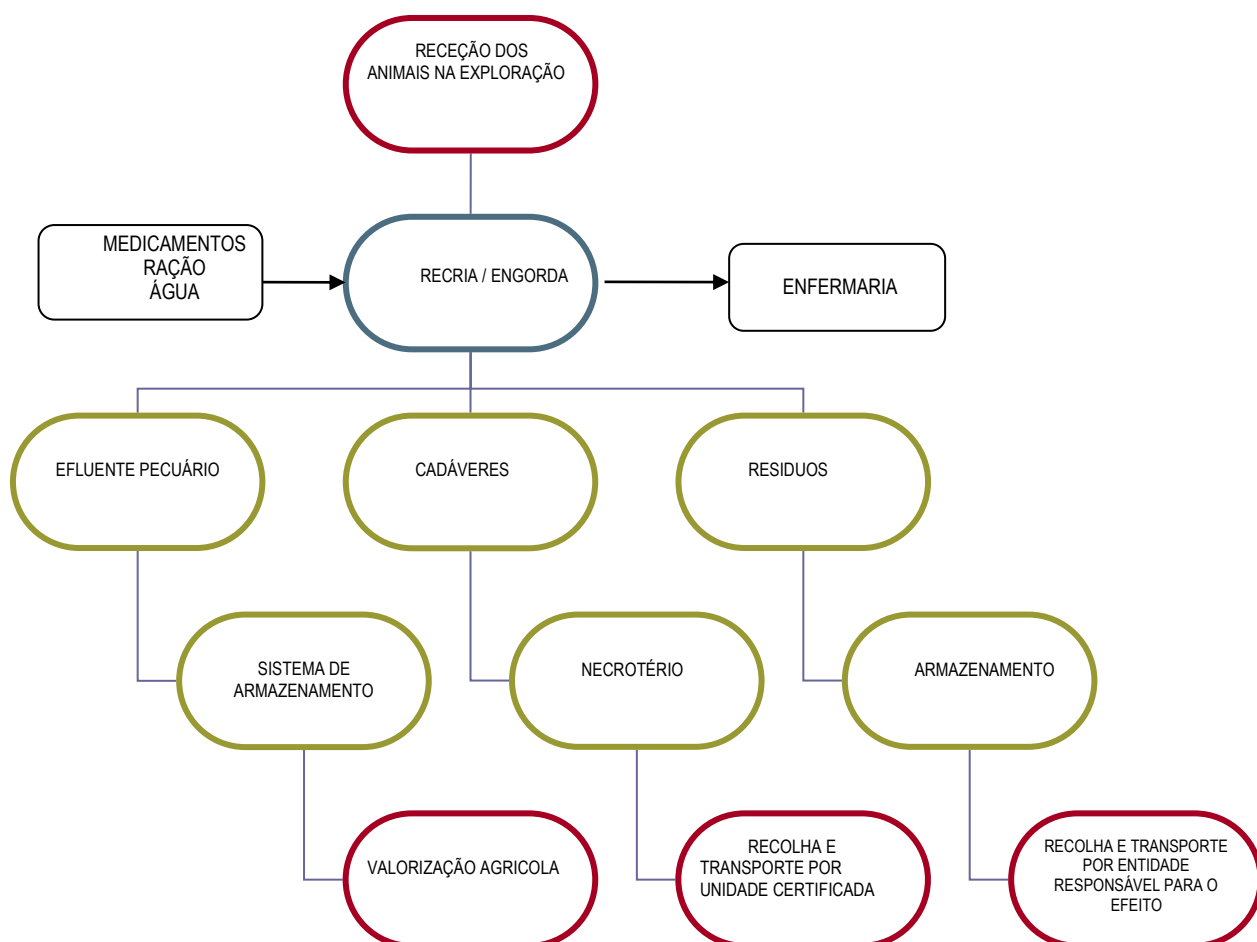
- Recria – 150 animais/ano
- Engorda – 89 animais/ano

Pretende-se instalar, **no total**, 2669 leitões e 2457 porcos de engorda (com mais de 30kg). Como produto final, ter-se-á o leitão para assar, e o porco para abate, num total médio de **5000 leitões para assar com 12/15 kg p.v.** e **9000 porcos para abate com 115 kg p.v.**

7.1 Fluxograma

Apresenta-se as diversas operações unitárias e actividades desenvolvidas no decorrer da exploração assim como as entradas de matérias-primas e os locais de produção de emissões gasosas, efluentes líquidos, resíduos e ruído, através do fluxograma abaixo representado:

FLUXOGRAMA ESQUEMÁTICO DA ATIVIDADE DA EXPLORAÇÃO



8. ÁGUAS RESIDUAIS – EFLUENTE PECUÁRIO

Na exploração suinícola é realizado o espalhamento do efluente pecuário no solo, com vista à valorização agrícola.

Para a realização da valorização agrícola, os parâmetros a ter em conta são o azoto e fósforo (kg/hectare.ano), variando de acordo com a cultura praticada e de acordo com o Despacho nº 1230/2018 de 5 de fevereiro. O operador deverá cumprir os valores limite estipulados, consoante a área disponível para espalhar e o tipo de cultura praticada.

O efluente é bombeado para uma cisterna rebocável e, posteriormente, o seu espalhamento é efetuado de forma homogênea, de modo a garantir a uniformidade da aplicação.

O espalhamento ocorrerá, principalmente aquando da preparação dos terrenos e/ou em fases específicas do ciclo vegetativo da cultura, com equipamento de baixa pressão de forma a evitar a sua dispersão (através de injectores).

O efluente é aplicado nas propriedades agrícolas como fertilizante orgânico, tendo um resultado significativo no sucesso das cearas cultivadas, evitando e/ou reduzindo a aplicação de qualquer adubo químico.

Ter-se-á em atenção as Melhores Técnicas Disponíveis para a Valorização Agrícola do efluente, tais como:

- As condições climáticas para o espalhamento;
- O equipamento de espalhamento de baixa pressão de forma a evitar a dispersão das partículas
- As condições do solo para espalhamento;
- O declive dos campos para espalhamento;
- O espalhamento em função da rotação de culturas.

8.1 DESCRIÇÃO DO ENCAMINHAMENTO DO EFLUENTE PECUÁRIO

O sistema implantado é constituído por 10 lagoas de retenção, com impermeabilização natural (implantadas em solo de textura argilosa) impedido qualquer contaminação do solo e lençóis freáticos.

Com a abertura das comportas, o efluente proveniente dos pavilhões 2 a 9 é encaminhado para cada uma das caixas de visita e por gravidade, através de tubagem em PVC, segue para as lagoas de retenção, enquanto o efluente proveniente dos pavilhões 10 a 14 é encaminhado para uma caixa de visita geral e desta para as lagoas de retenção.

FOTOS DOS ÓRGÃOS DE ARMAZENAMENTO - LAGOAS





8.2 JUSTIFICAÇÃO PARA AUSÊNCIA DE REUTILIZAÇÃO OU RECIRCULAÇÃO

A instalação apresentará um caudal de efluente pecuário de cerca de **22,6 m³/dia**, considerando um volume de consumo de água de lavagem dos pavilhões, tendo em conta o regime de operação da instalação que se verifica por todo o ano.

No entanto, os consumos de água poder-se-ão dividir em duas principais utilizações: para abeberamento dos animais e para lavagem das instalações.

Não existe reutilização da água pelo que, as lavagens são sempre efetuadas com água limpa proveniente das captações subterrânea.

8.3 EFEITOS AMBIENTAIS DA DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Sendo a atividade da exploração a criação intensiva de porcos para abate e leitão para assar, as águas residuais provenientes do processo, com origem principal nos excrementos dos animais e lavagens da instalação, apresentam-se com consideráveis cargas no que refere aos principais parâmetros de avaliação de uma água residual deste tipo (CQO, CBO₅, SST, Azoto, Fósforo).

Como tal, foi implementado um sistema de armazenamento por lagunagem das águas residuais produzidas na instalação de forma a reduzir os valores desses parâmetros.

Poder-se-á atribuir maior grau de importância à poluição por Azoto e Fósforo, uma vez que são considerados limitantes no crescimento da biomassa de algas e como elementos necessários nos adubos orgânicos para a agricultura.

No que diz respeito às águas residuais de origem doméstica (balneários/instalações sanitárias), estas não serão contabilizadas porque têm pouca expressão e são encaminhadas para fossa estanque e desta para o sistema de lagoas implementado, através de cisterna, foto abaixo.



Habitação



As águas provenientes de dois rodilúvios, são conduzidas para fossa estanque e posteriormente são recolhidas através de cisterna para o sistema de lagunagem, foto abaixo.



FALTA FOTO DE OUTRO RODILUVIO



As águas provenientes do necrotério são encaminhadas para fossa estanque e posteriormente são recolhidas através de cisterna para o sistema de lagunagem, foto abaixo



Na zona de cais (carga e descarga animais), o tempo de ocupação dos animais é muito curto, sendo apenas de passagem, e não ocorrendo acumulação de efluente pecuário (EP) que eventualmente possa ser depositado por eles. As águas de lavagens destas estruturas são encaminhadas por valas de drenagem impermeabilizadas para uma caixa e desta para um dos órgãos que compõem o sistema de lagunagem. A sua expressão é pouco significativa relativamente ao efluente pecuário produzido anualmente.

8.4 MEDIDAS

Devido ao reduzido caudal e cargas poluentes das águas residuais domésticas, a maior problemática no que concerne a poluição originada pelas águas residuais na exploração pecuária é a associada ao processo propriamente dito, ou seja, as águas residuais provenientes dos excrementos dos suínos, bem como das águas de lavagens da instalação. Uma vez que estes efluentes são encaminhados ao sistema de armazenamento por lagunagem, considera-se que se encontram tomadas as medidas mais relevantes.

9. MÉTODO UTILIZADO E JUSTIFICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO NA OBTENÇÃO DOS VALORES QUE CARACTERIZAM O EFLUENTE PECUÁRIO

Linha de Armazenamento LA1

Seguidamente são apresentados os cálculos efectuados:

1) Quantidade de animais e Cabeças Normais (CN)

2669 leitões x 0,05 CN	= 133,45 CN
2457 porcos engorda x 0,15 CN	= 368,55 CN

TOTAL	502 CN
--------------	---------------

(Decreto-Lei nº 81/2013 de 14 de Junho – Novo Regime de Exercício de Atividade Pecuária - NREAP)

2) Caudal diário de efluente

$$(2457 \text{ porcos engorda} \times 1,6 \text{ m}^3/\text{animal/ano}) + (2669 \text{ leitões} \times 0,8 \text{ m}^3/\text{animal/ano}) = \mathbf{6066,4 \text{ m}^3/\text{ano}}$$

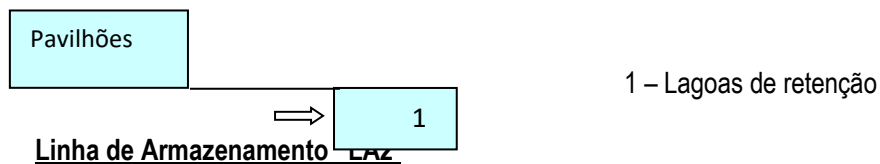
(Anexo VII – Despacho nº 1230/2018 de 5 de fevereiro)

Considerando:

- água de lavagens (eficiência e tempo de funcionamento de máquina de lavagem de pressão), de cerca de 2184 m³/ano, temos:

Quantidade de Efluente: $6066,4 \text{ m}^3/\text{ano} + 2184 \text{ m}^3/\text{ano} = \mathbf{8250,4 \text{ m}^3/\text{ano}} = \mathbf{22,6 \text{ m}^3/\text{dia}}$

Fluxograma da Linha de Armazenamento LA1



Os cálculos dos valores obtidos foram elaborados por estimativas não normalizadas.

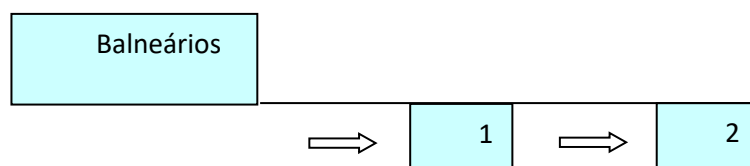
Foram admitidos os seguintes dados base, baseados em valores comumente utilizados e verificados para esta tipologia de águas residuais e de tratamento (fossa estanque):

- | | | |
|---|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Capitação de águas residuais: | 120 l/hab.dia ⁻¹ ; |
| 2 | Capitação de CBO ₅ : | 55 g/hab.dia ⁻¹ ; |
| 3 | Capitação de SST: | 70 g/hab.dia ⁻¹ . |

Com base nos dados base acima apresentados e tendo em conta que o sistema serve 3 trabalhadores, obtiveram-se os seguintes valores de entrada no sistema de tratamento:

- Concentração de CBO₅ afluente: 458,33 mg O₂/l por habitante ⇒ 1374,99 mg O₂/l
- Concentração de SST afluente: 583,33 mg/l por habitante ⇒ 1749,99 mg/l

Fluxograma da Linha de Armazenamento LA2



1 - Fossa estanque

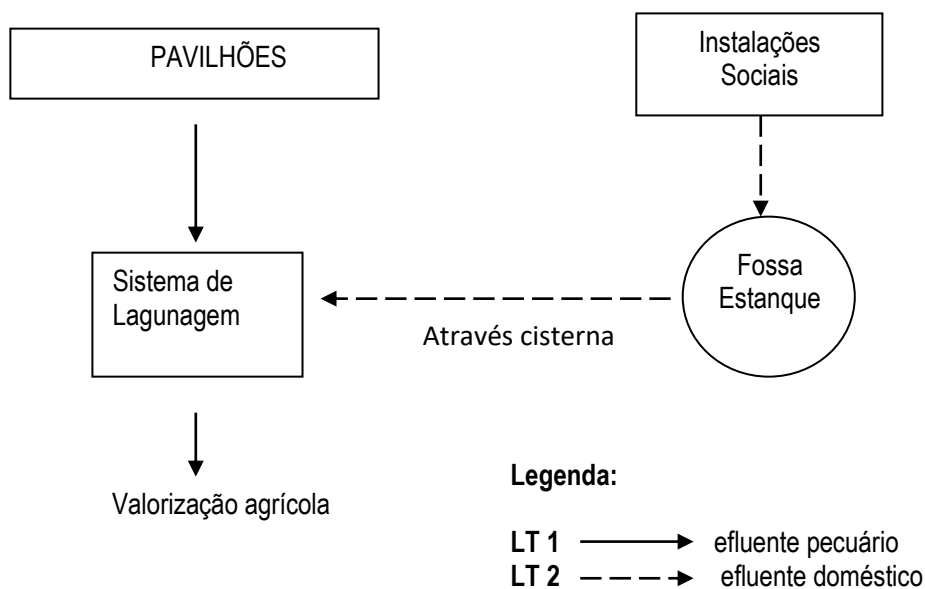
2 – Sistema de Armazenamento de efluente pecuário

Quanto à periodicidade das lavagens, é efetuada nos diversos pavilhões da suinicultura, principalmente depois de cada ciclo de produção, sendo as valas esvaziadas, os pavilhões lavados, caiados e desinfetados com posterior vazio sanitário normalmente de uma semana antes da entrada de novos animais.

Poderemos considerar as lavagens da seguinte forma:

PAVILHÃO	TIPO PISO	TIPO DE LIMPEZA	FREQUÊNCIA DE LAVAGEM
Recria	Em plástico totalmente ripado	Lavagem	de 8 em 8 semanas
Engorda	Em cimento parcialmente ripado	Lavagem	de 15 em 15 semanas

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO EFLUENTE (armazenamento de águas residuais)
DIFERENCIANDO-SE PELO TIPO DE TRAÇADO



10. ENCAMINHAMENTO DAS ÁGUAS RESIDUAIS E PLUVIAIS

1. As lavagens dos pavilhões são efetuadas ao fim de cada ciclo, após a saída dos animais. Existem valas sob os parques dos pavilhões, após a lavagem, as comportas/adufas, são abertas, e por gravidade, através de tubagem em PVC, o efluente pecuário é encaminhado para o sistema de armazenamento.

2. Não existem águas pluviais contaminadas porque as estruturas (pavilhões) são cobertas, na sua totalidade. Relativamente às águas pluviais não contaminadas, nos pavilhões a recolha das águas pluviais faz-se através dos beirados dos telheiros, sendo o escoamento realizado naturalmente para o terreno.
3. O SGEP (Sistema de Gestão de Efluentes Pecuários) composto por lagoas de retenção está impermeabilizado de forma natural, estando as lagoas implantadas em solo com características argilosas, estando salvaguardada a estanquicidade do sistema, impedindo qualquer tipo de contaminação do solo e águas subterrâneas.

4. As águas residuais domésticas, provenientes das instalações sociais, são encaminhadas para uma fossa estanque e posteriormente, através de cisterna, são encaminhadas para o sistema de retenção de efluentes pecuários (lagoas);
5. As águas provenientes dos dois rodilúvios e do necrotério são encaminhadas para fossa estanque, e através de cisterna, para o sistema de lagoas de armazenamento existente;
6. Na zona de cais, considera-se que o tempo de ocupação dos animais é muito curto, sendo apenas de passagem, por isso a deposição de efluente pecuário é praticamente inexistente. As águas de lavagens destas estruturas são encaminhadas por valas de drenagem impermeabilizadas para uma caixa e desta para um dos órgãos que compõem o sistema de armazenamento. A sua expressão é pouco significativa relativamente ao efluente pecuário produzido anualmente.
7. Não se procede à lavagem e desinfecção dos veículos de transporte de animais, na própria exploração
8. O efluente é recolhido das lagoas através de uma cisterna e aplicado nos terrenos, sendo espalhado e incorporado no solo, com equipamento de baixa pressão de forma a evitar a sua dispersão.

11.ABASTECIMENTO DE ÁGUA – MEDIDAS DE RACIONALIZAÇÃO

A exploração dispõe de:

- AC 1 – Furo Licenciado (CP013652.2014.RH6)
- AC 2 – Furo Licenciado (A013518.2020.RH6)

As captações de água são destinadas a abastecimento da exploração nomeadamente atividade pecuária (lavagens dos pavilhões e abeberamento animal).

A água captada é encaminhada para dois depósitos de 30m³ e 20 m³ cada, onde é realizado tratamento com hipoclorito de sódio, por forma a assegurar água com a qualidade adequada para o abeberamento dos animais e lavagem das instalações.

Prevê-se um consumo anual total de cerca de 16 100 m³/ano – 44 m³/dia.

A origem da água para as instalações sociais (consumo humano) é proveniente da rede abastecimento público. Prevê-se um consumo médio de 3 m³/mês.

As redes de distribuição de água de abastecimento à instalação são separativas para cada finalidade (abeberamento animal / lavagens das instalações e consumo humano).

A limpeza das instalações é feita através de equipamentos de alta pressão, tendo em vista, o uso mais eficiente da água.

Como medidas de racionalização do consumo de água existe implementado:

- Um medidor de caudal para controlar o volume de água extraído das captações
- Utilização de equipamentos de alta pressão, para a limpeza das instalações;
- Bebedouro tipo concha, separados dos comedouros, para o aprovisionamento de água aos animais

12. EMISSÕES ATMOSFÉRA – AZOTO (N) E FÓSFORO (P) EXCRETADO

As MTD n.ºs 3 e 4 foram identificadas como implementadas, pelo que deve ser apresentada uma análise que conclua pelo cumprimento dos valores dos quadros 1.1 “Azoto total excretado associado às MTD” e 1.2 “Fósforo total excretado associado às MTD”, do documento conclusões MTD.

Tomando como referência o BREF IRPP, para a determinação do azoto e fosforo excretado utilizou-se dois métodos para a determinação da quantidade de azoto e fosforo excretado.

- Para o azoto, tomou-se em conta a equação da secção 4.18.1.1 BREF IRPP (Mass balance):

Environmental performance and operational data
The mass balance is based on Equation 4.1:

Equation 4.1:
$$N_{\text{excreted}} = N_{\text{diet}} - N_{\text{retention}} = \sum F_{\text{ING}_i} \cdot CP_i - N_{\text{retention}}$$

where:

N_{excreted}	Annual N excreted, in kg N/animal place/year.
F_{ING_i}	Annual amount of feed ingested during the i feeding phase, in kg feed/animal/year.
CP_i	Crude protein content of the i feeding phase, in %. Indicative contents are given in Table 4.13 and Table 4.14. F_{ING_i} and CP_i can be calculated by: - accompanying documentation in the case of external feed supply; - sampling of feedstuff compounds from the silos or the feeding system for analysing the CP content, in the case of self-processing of feed.
$N_{\text{retention}}$	Annual N retention, in kg N/animal place/year. This can be estimated by one of the following methods: - analysis of the N content of a representative sample of the carcass (or the eggs, in the case of laying hens); - equations or models derived by statistics; - standard retention factors for the N content of the carcass (or of the eggs, in the case of laying hens).

The values in Table 4.13 and Table 4.14 are indicative target levels of crude protein and may need to be adapted to local conditions.

Cálculo do azoto excretado:

De acordo com os VEA descritos no quadro 1.1 “Azoto total excretado associado às MTD” da Decisão de Execução (EU) 2017/302 da Comissão de 17 de fevereiro de 2017, todas as categorias cumprem com o VEA respetivo.

- Para o Azoto total, tomou-se em conta o método Belga, que estima a quantidade excretada destes elementos em função do teor de proteína total de cada tipo de ração.

As equações encontram-se descritas na tabela 4.6 do respetivo BAT - IRPP:

Categoria	N excretado/ano
Leitões (7 aos 20 kg PV)	$Y = 0,10 \cdot X - 1,322$
Porco de engorda (20 a 110 kg PV)	$Y = 0,13 \cdot X - 3,046$

Categoria	Consumo diário (kg)	Tipo ração	PB (%)	PB (g/kg)	PB/dia (g/dia)	Ciclo (dias)	PB /ciclo	Ciclos/ano	PB (anual)	N Exct (kg)	N (kg/nºlugar. ano)	N Excretado MTD Quadro 1.1
Leitões 6S-10S	1	Starter	16,2%	162,00	162,00	30,00	4860					
Leitões								7,6	50464	5045	1,89	1,5 – 4,0
Engorda 14 S	1,8	848	15,5%	155,0	279,20	50,00	13950					
Engorda 20 S	3,5	812	14,5%	145,0	507,50	40,00	20300					
Engorda 24 S	3,5	812	14,5%	145,0	507,5							
Engorda								3,7	126725	16471	6,7	7-13

Nota 1: S - Semanas; Exct - Excretado

Cálculo do fósforo excretado:

De acordo com os VEA descritos no quadro 1.2 “Fosforo total excretado associado às MTD “da Decisão de Execução (EU) 2017/302 da Comissão de 17 de fevereiro de 2017, todas as categorias cumprem com o VEA respetivo.

- Para o fósforo, tomou-se em conta o método Belga, que estima a quantidade excretada destes elementos em função do teor de fósforo total de cada tipo de ração.

As equações encontram-se descritas na tabela 4.6 do respetivo BAT - IRPP:

Categoria	P ₂ O ₅ excretado/ano
Leitões (7 aos 20 kg PV)	$Y = 1,65 \cdot X - 0,819$
Porco de engorda de 20 a 110 kg	$Y = 1,94 \cdot X - 1,698$

Categoria	Consumo diário (kg)	Tipo ração	P ₂ O ₅ (%)	P ₂ O ₅ (g/kg)	P ₂ O ₅ /dia (g/dia)	Ciclo (dias)	P ₂ O ₅ /ciclo	Ciclos/ano	P ₂ O ₅ (anual)	P ₂ O ₅ Exct (kg)	P ₂ O ₅ (kg/nºlugar. ano)	P ₂ O ₅ Excretado MTD Quadro 1.2
Leitões 6S-10S	1	Starter	0,38%	3,8	3,8	30	114					
Leitões								7,6	1360,4	2244	0,84	1,2 – 2,2
Engorda 14 S	1,8	848	0,41%	4,1	7,38	50	369					
Engorda 20 S	3,5	812	0,41%	4,1	14,35	40	574					
Engorda 24 S	3,5	812	0,41%	4,1	14,35							
Engorda								3,7	3489,1	6767	2,75	3,5-5,4

Nota 2: S - Semanas; Exct – Excretado

1. Monitorização das emissões de amoníaco para o ar.
 - a. Realizado anualmente com recurso a estimativa utilizando fatores de conversão, os mesmos aplicados no formulário PRTR.

12.1 ORIGENS, MEDIDAS DE CONTROLO PARA OS ODORES NOCIVOS OU INCÓMODOS

A emissão de odores tem um impacto local que aumenta de importância exponencialmente à expansão da indústria agropecuária. A sua formação ocorre com a degradação microbiológica da matéria orgânica (i.e. fezes, urina e suplementos alimentares).

Os odores podem ter origem nas atividades de gestão dos efluentes pecuários e nos pavilhões de alojamento dos animais sendo que se destacam as seguintes atividades:

- Fontes exteriores
 - a) Armazenamento do efluente pecuário - gestão equilibrada ao tipo de sistema de retenção;
 - b) Carga e descarga de animais.
- Fontes interiores
 - a) Tipo de armazenamento da ração animal e outras necessidades alimentares;
 - b) Tipo de armazenamento dos cadáveres dos animais;
 - c) Tipo de armazenamento de outros resíduos.

Considera-se que face às condições existentes na exploração pecuária e sua envolvente, os recetores sensíveis a considerar serão as edificações/habitações localizadas na envolvente imediata da exploração.

12.2 MEDIDAS DE CONTROLO

Há a mencionar o controlo higio-sanitário das instalações, a ventilação automática dos pavilhões em função da temperatura e o correto funcionamento das infraestruturas de encaminhamento de efluentes e resíduos, uma vez que a sua implementação permite uma redução/dispersão dos odores gerados na exploração.

De seguida são indicadas algumas medidas de controlo de odores nocivos previstas e já colocadas em prática na exploração, de forma a minimizar eventuais incómodos decorrentes das emissões provenientes das fontes referidas anteriormente:

- Manter os animais e pavimentos secos e limpos (p. ex., evitar derramar alimentos e evitar dejeções em zonas de repouso ou pavimentos parcialmente ripados),
- Colocar os animais mortos no necrotério de modo a evitar ou reduzir emissões.
- Utilizar uma das seguintes técnicas ou combinações de técnicas para o armazenamento:
 - Local de armazenamento tendo em consideração a direção predominante do vento e/ou adotar medidas destinadas a reduzir a velocidade do vento em torno da instalação de armazenamento (p. ex., árvores, barreiras naturais);
 - Minimizar a agitação de chorume.

- Utilizar uma das seguintes técnicas ou combinações de técnicas para o espalhamento do efluente no solo:
 - Utilizar um espalhador em banda, injetor pouco profundo ou injetor profundo para o espalhamento do chorume no solo;
- Verificação, reparação e manutenção regular das estruturas e equipamentos, de modo a detetar atempadamente eventuais sinais de danos, degradação ou fugas;
- Colocação de barreiras externas eficazes para gerar turbulência no fluxo de ar expelido (p. ex. vegetação)
- Otimizar as condições de descarga de ar de exaustão proveniente do alojamento animal utilizando uma das técnicas ou combinações de técnicas que se seguem:
 - Aumentar a velocidade de ventilação da saída vertical,
 - Colocar barreiras externas eficazes para gerar turbulência no fluxo de ar expelido (p. ex., vegetação),
 - Colocar deflectores nas saídas de ar que se encontrem a baixa altura nas paredes, para que o ar de exaustão seja dirigido para o solo,
 - Colocar as saídas do ar de exaustão do lado do alojamento contrário ao do recetor sensível,
- Formação e sensibilização do pessoal afeto à exploração para o cumprimento de boas práticas e regras de funcionamento das instalações, da gestão e valorização agrícola do efluente e da própria segurança dos trabalhadores;

Informa-se que neste âmbito existem já sistemas automatizados de sistemas de ventilação que permitem a programação das condições adequadas a cada altura do ano, bem como a otimização e eficiência energética do sistema.

12.3 POSSÍVEIS EFEITOS DE TODAS AS EMISSÕES

Verifica-se que as emissões geradas, estão associadas à produção intensiva de criação de porcos, i.e. emissões difusas, na medida que os resíduos e efluentes gerados possuem uma carga orgânica elevada e a degradação na ausência de oxigénio é, por consequência, uma constante. O resultado é a produção de metano (CH_4) e de dióxido de carbono (CO_2) e outros de gases, residuais, como o amoníaco (NH_3) e o sulfureto de hidrogénio (H_2S), estes dois últimos de cheiro intenso e podendo afectar áreas contíguas às instalações. Ao nível dos edifícios, a origem do mau cheiro é o próprio porco, pois possui um odor acre, persistente que se fixa preferencialmente sobre as poeiras que se encontram no ar, roupa, os cabelos e a borracha. Dentro de uma suinicultura, mesmo que esta seja pequena, o odor predomina.

A ventilação natural existente (janelas) e a artificial (ventiladores) permite a passagem contínua do ar, e o tipo de estabulação diminui o odor nos pavilhões.

Com o intuito de anular o ar “viciado” nos pavilhões, estes foram projetados a pensar no conforto dos animais e com o objetivo de prevenir as doenças respiratórias, fornecendo ar fresco, removendo os gases nocivos e ajuda a controlar a temperatura. Por esse facto, dispõe de ventilação (ventiladores/janelas) em locais estratégicos (janelas lateralmente nos pavilhões e ventilação no topo dos pavilhões), de acordo com o tipo, tamanho e número de suínos que neles estão alojados. O sistema foi projetado para evitar correntes de ar que perturbem o espaço onde os animais permanecem.

As saídas de ar “viciado” nos pavilhões, lateralmente e no topo, efetuadas através da abertura das janelas e dos ventiladores, estrategicamente colocados, permite refrescar e fazer circular o ar dentro dos pavilhões, devido aos ventos existentes.

Em conjunto com o cumprimento dos requisitos de ventilação, o sistema foi projetado para evitar correntes de ar que perturbem o espaço onde os animais permanecem. Uma ventilação eficaz é essencial para o bem-estar dos animais, porque fornece ar fresco, remove os gases nocivos e ajuda a controlar a temperatura.

A exploração não dispõe de chillers, apenas ventiladores nos pavilhões que permitem aumentar a velocidade de saída, de forma a refrescar e fazer circular o ar dentro dos pavilhões.

Assim conclui-se que a existência de ventiladores nos pavilhões permite tirar proveito da ventilação com um efeito contínuo da renovação do ar, com entradas e saídas de ar. Ao tirar proveito do efeito do vento, é possível reduzir os custos de eletricidade existindo a possibilidade de não ser necessário recorrer a ventilação forçada.

O mesmo efeito permite manter a temperatura em valores aceitáveis para o bem-estar animal sem recurso a sistemas de nebulização.

Por estas razões as fontes de emissão difusa encontram-se definidas nas zonas de recria e engorda de porcos e no sistema de armazenamento de efluentes pecuários.

Os possíveis efeitos ambientais das emissões atmosféricas a uma escala local e regional estão intimamente ligados com o poder de dispersão e a orientação dos ventos dominantes. Considera-se uma reduzida afectação da zona urbana e por sua vez a pouca significância.

A uma escala global, o efeito do metano encontra-se definido no seu papel como gás de efeito de estufa (GEE), que segundo dados do Plano Nacional para as Alterações Climáticas, se estima em cerca de 25 kg CH₄/cabeça/ano de emissões só no sector da suinicultura, sendo que o seu efeito é significativo a esse nível.

Dado o carácter difuso das emissões não são realizadas campanhas de monitorização às emissões atmosféricas da exploração.

13. RESÍDUOS

13.1 PROGRAMA DE MELHORIA CONTÍNUA PARA OS RESÍDUOS

O operador faz a triagem dos resíduos, procedendo à separação dos resíduos perigosos dos não perigosos.

ETAPA DO PROCESSO	IDENTIFICAÇÃO	PERIGOSIDADE
Todas as fases do ciclo produtivo	Frascos de medicamentos e agulhas	Resíduo perigoso
Instalações Sociais - Domésticos	Embalagens – Produtos de limpeza	Resíduo <u>não</u> perigoso
Instalações Alojamento Animais	Embalagens – desinfetantes	Resíduo <u>não</u> perigoso
	Embalagem de papel e cartão (sacas ração) - Leitões	Resíduo <u>não</u> perigoso

Os resíduos perigosos (frascos de medicamentos e agulhas) são entregues a uma empresa autorizada e devidamente licenciada para efetuar a sua recolha, encaminhamento e tratamento.



13.2 RESPONSÁVEIS PELO TRANSPORTE E OPERAÇÕES DE RESÍDUOS

A maior percentagem de ração é a granel e armazenada em silos, no entanto há uma pequena percentagem que chega à suinicultura em sacas (destinada aos leitões), havendo, por isso, produção de resíduos de papel e cartão.

A ração armazenada em silos é distribuída por sem fins e nalgumas salas por máquina automática (máquinas de arrasto).

Relativamente aos desinfetantes, colocados sob bacias de retenção, os recipientes são entregues à empresa que os fornece.

A recolha de cadáveres e sub-produtos de origem animal é estabelecida de acordo com o programa SIRCA/suínos. Até a recolha ser feita os cadáveres são armazenados no necrotério (refrigerado) instalado na zona suja da exploração.

Relativamente aos resíduos hospitalares e farmacêuticos, a recolha dos mesmos é efetuada pelos funcionários da exploração e utilização, procedendo-se à separação por produto, que será recolhido por uma empresa especializada (são alvo de contratos com entidades licenciadas para a sua recolha e gestão),

e que se destinará a deposição em aterro ou inceneração, consoante a classificação dos resíduos perigosos de carácter hospitalar.

Considera-se existir a contribuição para a produção de resíduos, no entanto, não se consideram impactes negativos, uma vez que são acauteladas medidas mitigadoras dessa ocorrência, através da recolha dos resíduos e condução a destino final adequado.

Uma das principais questões que se colocam a nível ambiental, prende-se com o facto de os animais metabolizarem os alimentos e excretarem quase todos os nutrientes através do chorume, cerca de 67% do que consomem.

Os impactes resultantes da produção de efluente pecuário estão intimamente ligados com o seu armazenamento e com as projecções de azoto e fósforo para o solo, para as águas superficiais e subterrâneas.

Na exploração em questão, o efluente pecuário é armazenado nas lagoas de retenção implantadas em solo com características argilosas, que drenam por gravidade (através de tubagem em PVC) impedido qualquer contaminação do solo e lençóis freáticos.

14. EMISSÕES DE RUÍDO

Os níveis de ruído na exploração podem afetar o bem-estar animal e os níveis de produção, assim como construir uma ameaça à capacidade auditiva do pessoal, bem como afetar zonas residenciais.

Contudo, a exploração em questão prima pelo bem-estar animal, tentando proporcionar aos animais todas as condições dignas e economicamente viáveis, como por exemplo, espaço adequado, higiene, temperatura adequada, passagem contínua de ar nos pavilhões, alimento de boa qualidade e boas condições de transporte.

Tendo em conta a distância a possíveis recetores sensíveis, povoações (dista cerca de 3 km), bem como as medidas que implementamos para o controlo do ruído, concluímos que o ruído provocado por esta exploração não poderá ser considerado nocivo.

Na exploração pecuária apesar das diferentes tarefas inerentes à produção suína (abastecimento de ração, vista do médico veterinário, controlo efetuado por trabalhadores, ...), os ruídos são considerados baixos e controlados. Apenas os ruídos provocados pelos animais, nas unidades de produção são incontrolláveis, particularmente na realização de determinadas tarefas, nomeadamente, no período de alimentação, e transporte de animais. Em virtude de se tratar de uma exploração que abrange o perímetro sem habitações ou outras edificações, o ruído proveniente de pecuária é periódico e de baixa densidade.

Tentando, sempre que possível, efetuar o transporte e a distribuição da alimentação aos animais em horário diurno, de modo a reduzir ao máximo esse ruído.

As principais fontes emissoras de ruído, consideradas na exploração, são os equipamentos utilizados para o normal funcionamento da exploração, a deslocação de veículos pesados destinados ao transporte de animais e ração, que se revelam pouco significativos a reduzida existência de recetores sensíveis na zona envolvente.

Define-se como "Recetor sensível: o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana", de acordo com o artigo 3.º do DL 9/2007, de 17 de Janeiro, porém a instalação

abrange um perímetro sem habitações ou outras edificações, em que o ruído proveniente da pecuária é periódico e de baixa densidade, pelo que não consideramos aplicável a análise qualitativa do ruído.

A pecuária localiza-se fora de qualquer perímetro urbano, encontrando-se assim em conformidade com o previsto no Regulamento Geral do Ruído. Não existem recetores sensíveis ao ruído na área de influência acústica do Projeto, pelo que os impactos são na sua totalidade, classificados como pouco significativos.

Face ao exposto, atendendo às características dos recetores mais próximos e ao tipo de atividade associada à exploração agropecuária, não foram realizadas medições de ruído.

15. USO EFICAZ DA ENERGIA

15.1 JUSTIFICAÇÃO DOS CÁLCULOS PARA QUANTIFICAÇÃO DA INTENSIDADE ENERGÉTICA DA INSTALAÇÃO

Estima-se um consumo médio anual de energia eléctrica, de cerca de **64 844 kWh**. Considerando que a produção final da exploração será leitões para assar e porco para abate, e que será cerca de 5000 leitões para assar, e 9000 porcos para abate, verifica-se que a intensidade energética da exploração é cerca de 4,63 kWh por animal, a que corresponde um valor médio anual de $9,9 \times 10^{-4}$ tep/animal produzido (MWh X 0,215).

De sublinhar que, de forma a obter o consumo de energia eléctrica, realizou-se uma estimativa, tendo por base a faturação da exploração pecuária referente a um ano.

15.2 JUSTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE EFICÁCIA ENERGÉTICA

A temperatura no interior dos pavilhões é controlada por sensores (termóstato) que controlam a abertura e fecho das janelas, bem como o funcionamento dos ventiladores.

Quanto à iluminação exterior, existem projetores temporizados, só acendem e apagam a determinadas horas. As horas em que os postes estão acesos são mudadas consoante o horário de verão e de Inverno.

Todas as instalações energéticas e de ventilação estão sujeitas, anualmente, a operações de manutenção e limpeza, de modo, a evitar gastos desnecessários, avarias, resistência nos sistemas de ventilação e a alcançar o cumprimento das boas práticas agrícolas na área em questão.

Tendo em vista a inovação e melhoria ambiental adoptou-se por um sistema de luzes de baixo consumo energético (pouca intensidade).

16. LISTAGEM DE MTD's A IMPLEMENTAR

1. Identificar e implementar programas de formação teórica e prática aos trabalhadores.
2. Ter programa de emergência para lidar com qualquer tipo de acidente ou emissão não programada.
3. Adoção de equipamentos com maior eficácia energética e produção de energia renovável, com o intuito de reduzir o consumo de energia (exemplo: painéis solares térmicos)
4. Gestão nutricional dos alimentos para os animais (ração), afim de reduzir a quantidade de azoto excretado.

17. LISTAGEM MTD'S PRATICADAS NA INSTALAÇÃO

1. Para a redução do consumo de água:

- a) Limpeza e lavagem das instalações com aparelho de alta pressão, após cada ciclo de produção e saída dos animais;
- b) Regulação do fluxo nos bebedouros;
- c) Verificação visual dos bebedouros de forma a detetar atempadamente quaisquer fugas e derrames.
- d) Verificação do estado de conservação de depósito de água do furo

2. Para redução do consumo de energia:

- a) Otimização do sistema de ventilação com as janelas.
- b) Utilização de lâmpadas de baixo consumo energético;
- c) Utilização de bombas de nível no furo, equipadas com motores, que se desligam quando não são necessárias;
- d) Programa de manutenção e reparação que assegure o bom funcionamento e a limpeza das instalações e equipamentos.

3. Para a redução das emissões para o ar e odores:

- a) Circulação de ar nos pavilhões. Utilização de acabamentos lisos nos pavimentos, grelhas e valas para facilitar a limpeza;
- b) Os pavilhões são completamente fechados, com valas fundas e estreitas;
- c) Manter os animais e pavimentos secos e limpos;
- d) Gestão nutricional na formulação da ração;
- e) Remoção do chorume das valas para o sistema de gestão de efluentes pecuários, conforme o estado das valas sob os pavilhões;
- f) Local impermeável e promover a cobertura natural dos reservatórios de chorume;

4. Plano Alimentar

a) A alimentação dos animais é feita com um único tipo de alimento composto completo disponível no mercado, e utilizado segundo instruções do fabricante, ou seja, desde que entrem até atingirem o peso vivo final é administrado o tipo de ração de acordo com o plano elaborado pelo médico veterinário responsável, e com a idade e condição corporal dos animais.

b) É considerada a gestão nutricional dos alimentos para os animais (ração), afim de reduzir a quantidade de azoto excretado, de modo a evitar as emissões para a atmosfera.

5. Para boas práticas agrícolas:

- a) Espalhamento nas quantidades adequadas para o tipo e estado do solo, cultura a instalar, rotações, declive e pluviosidade; necessidades das culturas em azoto
- b) Espalhamento respeitando as distâncias de segurança em relação a linhas e captações de água, habitações, vias públicas, etc.;

- c) Espalhamento não é efetuado quando o campo:
- * Está saturado de água,
 - * Inundado,
 - * Gelado,
- d) Espalhamento não é efetuado em campos com declive acentuado e campos adjacentes a cursos de água (deixando uma faixa de terreno sem tratamento);
- e) Espalhamento é efetuado o mais próximo possível da altura em que o crescimento das culturas e a absorção de nutrientes estão prestes a atingir o seu nível máximo;
- f) Espalhamento durante o dia, quando é menos provável que haja pessoas em casa, evitando os fins-de-semana e os feriados.
- g) O espalhamento não é efetuado em períodos de grande pluviosidade

18.MEDIDAS DE MITIGAÇÃO (SOLO E ÁGUA)

- Recomenda-se a aplicação do efluente pecuário no solo de modo controlado, cumprindo todos os parâmetros exigidos quanto ao modo de aplicação, periodicidade e quantidades utilizadas, considerando o tipo de solo, estação do ano, cultura praticada, de forma a evitar contaminações do solo e das águas superficiais e subterrâneas
- Recomenda-se a manutenção do sistema de armazenamento de efluente pecuário, efetuando a verificação de tubagem de ligação de todos os órgãos, afim de evitar entupimentos, e adotando as orientações da manutenção preventiva;
- Recomenda-se a manutenção preventiva de todos os equipamentos eletromecânicos e viaturas afetas ao sistema de gestão de efluentes, de forma a garantir a sua operacionalidade;
- Recomenda-se o armazenamento e encaminhamento dos resíduos produzidos na exploração para os destinos adequados,
- Recomenda-se a restrição das movimentações de veículos existentes na exploração aos caminhos existentes e aos locais nos quais seja necessário a sua presença;
- Recomenda-se a manutenção e reparação de máquinas e equipamentos em instalações para tal destinadas, devidamente apropriadas com as infraestruturas de drenagem, recolha e intervenção em caso de derrame;
- Recomenda-se o uso eficiente da água, procurando adotar, sempre que possível, sistema de limpeza com baixos consumos de água;
- Recomenda-se o cumprimento das condições estabelecidas nas licenças de captação de água subterrânea;
- Recomenda-se a implementação de um programa de monitorização e controlo da qualidade da água subterrânea.

- Garantir a rotatividade das parcelas a receber efluente de modo a assegurar que não existe dotação de efluente em excesso e evitar a degradação física, química ou biológica dos solos e também garantir uma distribuição uniforme do efluente na parcela a beneficiar;
- O efluente pecuário deverá ser aplicado a uma distância de pelo menos 20m de qualquer poço ou captações de água que se destine a consumo humano e não deverão ser aplicados a distâncias inferiores a 10m de qualquer linha de água;
- Corte de vegetação junto ao sistema de armazenamento e entre os pavilhões de forma a evitar a propagação de pragas
- Garantir a não aplicação de efluente em solos encharcados.
- Garantir a verificação periódica do estado de conservação do sistema de armazenamento de águas residuais na exploração, de forma a antecipar eventuais fugas ou derrames no solo;
- Os pavilhões devem ser mantidos nas boas condições de limpeza e ventilação de modo a evitar a propagação de odores;
- A incorporação dos efluentes no solo deve ser efetuada, preferencialmente, o mais rapidamente possível, após a sua aplicação de modo a evitar a libertação de odores;
- Utilização de veículo adequado aquando do transporte de efluente pecuário, de modo a evitar derrame e dispersão de odores.
- Revisão periódica dos veículos para que os níveis de potencia máxima sonora admissíveis não sejam ultrapassados;
- Restringir as atividades ao estritamente necessário, uma vez que existe alguma vulnerabilidade à presença de equipamentos e pessoas por parte dos animais;
- Manutenção periódica de máquinas e equipamentos de forma a diminuir o ruído causado pelas mesmas.
- Adoção de medidas adequadas em termos de higiene e segurança no trabalho, bem como formação contínua do pessoal;
- Promover a formação adequada dos colaboradores e funcionários para as boas práticas de gestão de resíduos, prevenção de riscos e atuações em situação de emergência;
- Contribuir para a regular manutenção das redes de esgotos, de pluviais e de águas, de forma a reduzir eventuais agravamentos do risco de inundação pela falta de gestão dos seus órgãos.

19.MEDIDAS A ADOTAR NA DESATIVAÇÃO DA INSTALAÇÃO

Não está prevista a desativação da exploração, contudo, se suceder esta situação, entregaremos atempadamente um plano às entidades competentes.

Nesse plano iremos referenciar o seguinte:

- Efetuar o desmantelamento e remoção das instalações e equipamentos, na fase de desativação, procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, este será reutilizado ou reciclado ou, na sua impossibilidade, enviado para destino final adequado
- Recomenda-se a restrição das movimentações de veículos e máquinas existentes na fase de desativação aos caminhos existentes e aos locais nos quais seja necessário a sua presença;
- Recomenda-se a reflorestação das áreas livres de forma a promover a infiltração e recarga, bem como a diminuir a erodibilidade do solo;
- Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada, através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.
- Garantir o efetivo desmantelamento, limpeza e recuperação paisagística de todas as áreas afetadas à exploração agropecuária.

Todas as medidas propostas permitirão reduzir a magnitude e significância dos impactes negativos identificados, permitindo criar condições para preservar e sustentar as condições biofísicas e socioeconómicas do local de intervenção.