
CIVR – CENTRO INTEGRADO DE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS

LICENÇA PARA A REALIZAÇÃO DE OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS

OPERADOR: SS BIOENERGIAS, S.A.

PEÇAS ESCRITAS

Caracterização das linhas de tratamento, dimensionamento dos órgãos, com indicação das respetivas eficiências e sistemas de monitorização

1. CARACTERIZAÇÃO DAS LINHAS DE TRATAMENTO, DIMENSIONAMENTO DOS ÓRGÃOS, COM INDICAÇÃO DAS RESPECTIVAS EFICIÊNCIAS E SISTEMAS DE MONITORIZAÇÃO

1.1 Considerações gerais

Para o Centro Integrado de Valorização de Resíduos estão previstas águas residuais domésticas, de lavagens de rodados e maquinaria e resultantes da exploração da instalação (escorrências e águas de lavagens das áreas de trabalho). No entanto, está previsto o pré-tratamento e reutilização de todas as águas residuais nas próprias instalações para rega das pilhas de compostagem.

Segundo dados de exploração de unidades similares em pleno funcionamento o CIVR consome anualmente cerca de 5200 m³ de água para rega das pilhas.

Tal como referida anteriormente estima-se a produção anual de cerca de 622 m³/ano de águas residuais.

Segundo dados do Clima de Portugal no Período de 1931-1960 a precipitação média anual na Figueira da Foz foi de 627.1 mm e a evaporação média anual é de 1479.2 mm, mais do dobro da precipitação. No entanto dados climatéricos mais recentes apontam para precipitação média anual de 926 mm (histórico de 1975 – 2005). Para cenários futuros prevê-se uma redução de cerca de 30% da precipitação média anual.

Para efeitos de cálculo considerou-se a precipitação média anual compreendida no período de 1975 a 2005.

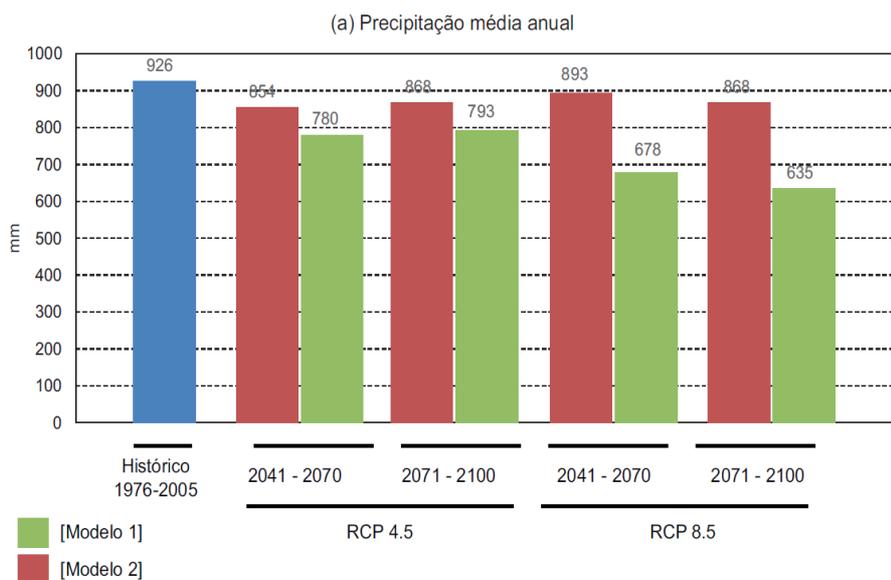


Figura 1 – Precipitação média anual no clima atual versus previsões para futuro (Ficha Climática da Figueira da Foz)

1.2 Dados de dimensionamento

Para o dimensionamento consideraram-se os seguintes dados:

 Águas residuais domésticas:

- Nº de trabalhadores: 5;
- Capitação de 100 l/hab.dia;
- Caudal anual: 130 m³/ano;

 Águas residuais de lavagens:

- As águas pluviais que caem sobre as plataformas (admitindo uma área por plataforma de 55 m² e uma precipitação média anual de 926 mm, correspondendo uma produção de 102 m³/ano;
- As águas de lavagens cerca de 1.5 m³/semana correspondendo a uma produção anual de 78 m³/anos;
- As águas de lavagens de plataformas e áreas de trabalho cerca de 6.00 m³/semana ou seja 312 m³/ano;

 Precipitação média anual de 926 mm;

 Evaporação média anual de 1479.2 mm;

 Área da lagoa para efeito de precipitação: 2470 m²

 Área da lagoa para efeito de evaporação: 1938 m²

 Área de pavimentos a drenar para a lagoa: 7.000 m²

Tabela 1 – Balanço de águas necessárias para a compostagem

Precipitação sobre lagoa m ³ /ano	Precipitação sobre pavimentos m ³ /ano	% da precipitação sobre pavimentos a recolher	Produção de águas residuais m ³ /ano	Evaporação m ³ /ano	Balanço (necessidade de água para rega das pilhas) m ³ /ano
2287	10010	0.5	622	2867	5048

Estima-se que o processo de rega das pilhas consuma anualmente cerca de 5.200 m³ (considerando 50 m³ /revolvimento x 2 revolvimentos/semana x 52 semanas = 5200 m³).

Atendendo a que é expectável que se recebam lamas aquosas, pastosas ou líquidas e as necessidades de água para a rega das pilhas possa ser variável ao longo do tempo, deverá ser efetuado um controlo do nível de água na lagoa e um controlo da humidade nas pilhas para a correta gestão dos efluentes.

A lagoa terá uma capacidade de 4600 m³ para melhor gestão de períodos de precipitação e de necessidade de água para rega das pilhas. Estima-se que cerca de 50% da precipitação que cai sobre as zonas impermeabilizadas sejam recolhidas para reutilização de acordo com o balanço de águas efetuado na Tabela 1.

1.3 Caraterísticas das linhas de tratamento

As águas residuais domésticas serão sujeitas a um pré-tratamento que consistirá em:

-  Remoção de sólidos grosseiros (obra de entrada);
-  Tratamento biológico anaeróbio em fossa séptica com três compartimentos respetivamente para a decantação, para a digestão da matéria orgânica e clarificação;
-  Transporte por veículo cisterna para a lagoa para tratamento biológico e posterior incorporação no processo.

As águas residuais de lavagens de rodados e viaturas serão sujeitas a um pré-tratamento que consistirá:

-  Caixa de retenção de areias;
-  Pré-decantação;
-  Remoção de hidrocarbonetos;

Um dos separadores de hidrocarbonetos será ligado à fossa para pré-tratamento dos efluentes em conjunto com as águas residuais domésticas e posterior encaminhamento para tratamento biológico na lagoa.

O outro separador de hidrocarbonetos será ligado ao tanque de decantação ou diretamente à lagoa para tratamento biológico dos efluentes e posterior reutilização na rega das pilhas.

1.4 Características dos órgãos de tratamento

A fossa séptica para pré-tratamento das águas residuais domésticas e de lavagens de rodados terá um volume de 25.000 litros com três compartimentos respetivamente para a decantação, para a digestão da matéria orgânica e clarificação.

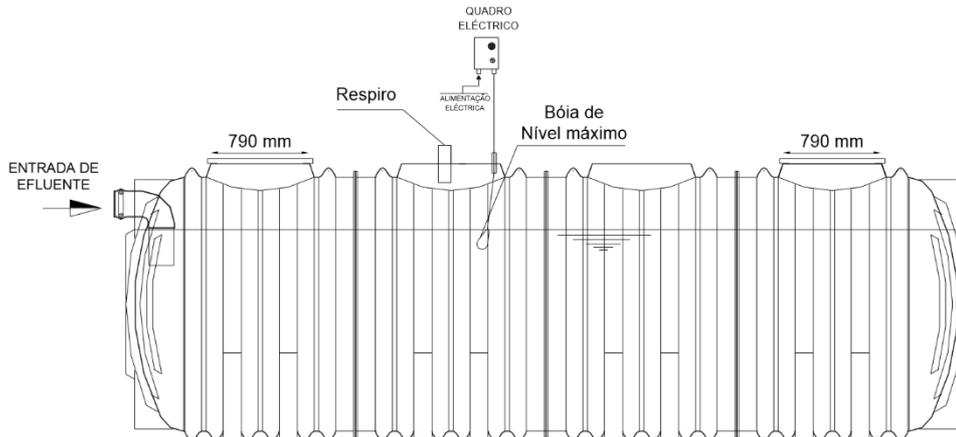


Figura 2 – Fossa séptica de 25.000 litros

Se considerarmos a produção diária de águas residuais afluentes à fossa de cerca de 1.00 m³, o tempo de retenção será de cerca de 1 mês. Assim, deverá ser removido cerca de 1 jopper por semana.

A montante da fossa será instalada uma grelha para remoção dos sólidos grosseiros.

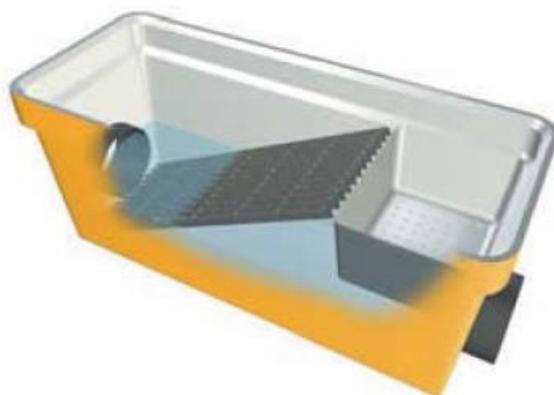


Figura 3 – Gradagem a montante da Fossa

Os separadores de hidrocarbonetos terão as características da tabela seguinte.

Tabela 2 – Características dos separadores de hidrocarbonetos (1)

IDENTIFICAÇÃO DA NORMA DE FABRICO	EN 858-1
IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	Separador de Hidrocarbonetos
MARCA	ECODEPUR®
MODELO	DEPUROIL® NS6
CLASSE EN 858-1	Classe 1 (<5,0 mg "Óleos Minerais"/l ⁽¹⁾)
DIMENSÃO NOMINAL	6 l/s
CÉLULA COALESCENTE	Dupla (lamelar/fibrilar)
OBTURAÇÃO AUTOMÁTICA DE SEGURANÇA	Incluída (Sistema maciço Anti-Descalibração)
VOLUME DE PRE-DECANTAÇÃO	830 l
VOLUME ARMAZENAMENTO DE HIDROCARBONETOS	1.620 l
CLASSE DE REACÇÃO AO FOGO	F
MATERIAL	Polietileno Linear
RESPIRO	Incluído (1 ^{1/2} "
CAIXA DE RECOLHA DE AMOSTRAS	Incluída
TAMPA DE PROTECÇÃO	Polietileno Linear

MODELO	NS (l/s)	VOLUME (l)	L (mm)	I (mm)	H (mm)	He (mm)	Hs (mm)	C (mm)	TUBAGEM (mm)	PESO (kg)
DEPUROIL NS 6	6,0	2.410	2.580	960	1.230	915	805	750 X 1.415	125	170

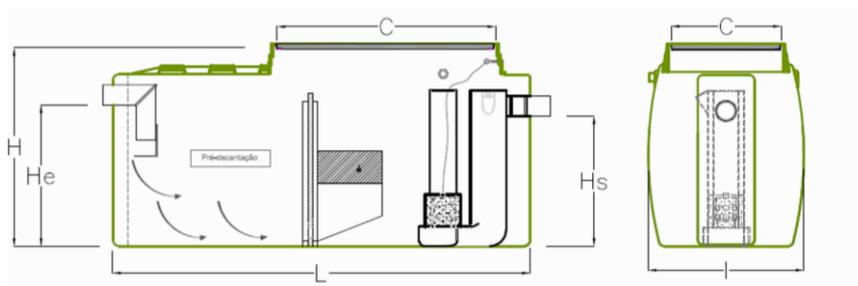


Figura 4 – Características dos separadores de hidrocarbonetos

A lagoa terá as seguintes características:

-  Área: 2470 m²;
-  Volume 4600 m³;
-  Profundidade: 3.00 m;
-  Área máxima de líquido: 2.50 m;
-  Estação elevatória e de filtração para rega das pilhas;
-  Sonda de Oxigénio;
-  Sondas de nível (nível mínimo para arranque das bombas e arejamento, nível de alarme (2.00 m); nível máximo: 2.5 m);
-  Arejadores flutuantes (até 6 arejadores Waterix Airt 70 G + flutuador + quadro elétrico), que podem funcionar por sectores ou todos em simultâneo em função das necessidades de oxigénio.
-  Estação elevatória com filtração, antes do envio dos lixiviados para os aspersores de rega das pilhas.



Figura 5- Arejadores de superfície da lagoa



Figura 6 – Arejamento das lagoas

Cabeçal de Lamelas C/ Limpeza Automática



Figura 7 – Sistema de filtração e de elevação para a rega das pilhas