

ANEXO 3.22

**DIMENSIONAMENTO DEVIDAMENTE JUSTIFICADO DOS ÓRGÃOS QUE
COMPÕEM A LINHA DE TRATAMENTO E RESPECTIVOS DESENHOS À ESCALA
ADEQUADA**

FICHA FB2.4.C) DIMENSIONAMENTO JUSTIFICADO DOS ÓRGÃOS QUE COMPÕEM A LINHA DE TRATAMENTO E RESPECTIVO DESENHO À ESCALA ADEQUADA

Os Chorumes produzidos na unidade são (tal como descrito na Licença Ambiental n.º 392/2011 em vigor) recolhidos num tanque de receção e encaminhados para um sistema de lagunagem composto por 6 lagoas revestidas com tela de PVC de 2 mm com capacidade total de lagunagem de 20200 m³:

- **Tanque de retenção** - Volume útil de 72 m³ e 4,0 m de profundidade útil;
- **1ª Lagoa de retenção** – Volume útil de 1309 m³ e 3,5 m de profundidade útil;
- **2ª Lagoa de retenção** – Volume útil de 2867 m³ e 3,5 m de profundidade útil;
- **3ª Lagoa de retenção** – Volume útil de 2401 m³ e 3,5 m de profundidade útil;
- **4ª Lagoa de retenção** – Volume útil de 3808 m³ e 3,5 m de profundidade útil;
- **5ª Lagoa de retenção** – Volume útil de 4752 m³ e 3,0 m de profundidade útil;
- **6ª Lagoa de retenção** – Volume útil de 5063 m³ e 1,5 m de profundidade útil.

De acordo com o PGE e para a capacidade a instalar, 1100 porcas reprodutoras em ciclo fechado, a que correspondem 1672 CN, os **chorumes** a considerar são:

21401,6 m³/ano (chorume dos suínos) + 10037 m³/ano (águas de lavagens) = **31438,6 m³/ano**.

A capacidade de armazenamento existente está de acordo com os termos da Portaria 631/2009, que para o presente caso estabelece um **volume mínimo para capacidade de retenção de 7860 m³**.

Dado o valor significativo da área superficial do sistema de lagunagem (cerca de 10000 m²) deverá ser tido em conta a pluviosidade prevista na zona para um período de pelo menos 4 meses.

De acordo com os dados na área do concelho do Cartaxo, deve ser tido em conta uma **pluviosidade** anual de 740 mm ~740 L/m² ~ 0,74 m³/m².ano o que conduz a um volume anual de **7440,0 m³/ano**. Para os **quatro meses** teremos então um valor provável de **2480 m³**.

Assim, o **volume total de retenção necessário** é de 7860m³ + 2480 m³ = **10340 m³**. Conclui-se que o volume necessário está perfeitamente garantido com o volume que a SAPOR dispõe no sistema de lagunagem.

Periodicamente são recolhidos efluentes estabilizados das lagoas e são encaminhados para valorização agrícola de acordo com o PGEP (Anexo **AN.3.31**).

Os **efluentes domésticos** principais, com origem nos edifícios: escritório, casa do caseiro, balneários/vestiários e refeitório, são encaminhados para sistemas de fossa estanque associado a um poço roto, com licença de utilização de recursos hídricos para rejeição de águas residuais domésticas no solo n.º **2010.000391.000.T.L.RJ.DAS** válida até 30/11/2020.

Existe uma outra fossa séptica estanque que recolherá os efluentes produzidos no wc junto da zona de estacionamento e um separador de hidrocarbonetos que recolherá os efluentes das lavagens das viaturas e equipamentos. Assim que estes dois sistemas estiverem em funcionamento, ambos os órgãos de receção terão limpezas periódicas para operador de gestão de resíduos.

A zona de lavagem de viaturas servirá para lavagem de recipientes/viaturas (ex. galeras de camiões e recipientes) onde tenham sido transportados subprodutos de origem animal para o fabrico de rações.

Face à Licença Ambiental emitida e em vigor, estes dois últimos sistemas de recolha de águas residuais referidos são novos. De acordo com as respetivas memórias descritivas em anexo, a fossa séptica estanque de recolha de efluentes domésticos tem uma capacidade de 2300 L e o separador de hidrocarbonetos tem 2000 L de capacidade.

As **águas pluviais** são conduzidas para o sistema de drenagem natural de águas pluviais e sofrem infiltração natural nos terrenos adjacentes.

Memórias Descritivas Relativas aos Órgãos de Recolha de Efluentes



Sistema de drenagem de águas residuais domésticas

Ficha técnica

FOSSA SÉPTICA ESTANQUE

Descrição

A fossa séptica estanque do tipo Aqualidade, é um equipamento desenhado para a retenção e armazenamento de águas residuais domésticas ou similares, com grande aplicação em pequenos aglomerados populacionais onde não seja possível o estabelecimento da ligação ao sistema de saneamento básico, em zonas onde esse serviço não exista, ou em zonas de infiltração máxima. Estas fossas destinam se apenas ao armazenamento não havendo por isso qualquer tipo de tratamento no seu interior, logo quando a sua capacidade de armazenamento for atingida deverá proceder ao encaminhamento do efluente final para um destino adequado, mais propriamente uma ETAR Municipal, encaminhamento esse que deve ser efectuado por uma empresa especializada e com licenciamento.

Dimensões Fossa Estanque de 2.300 L

Capacida de (L)	Diâmetro (mm)	Comprimento (mm)	Altura (mm)
2.300	1250	2200	1400
TAMPAS		2	450 mm
ENTRADA		1	PVC 110
COTA DE ENTRADA			1050 mm
PESO (Aproximado)			≈70 kg

Funcionamento

A fossa estanque destina-se ao armazenamento temporário do caudal de águas residuais geradas, não havendo qualquer tipo de tratamento no seu interior.

Manutenção

As operações de manutenção ao equipamento consistem principalmente em remoção de todas as águas residuais armazenadas, para tratamento em destino adequado

Características do reservatório

Estrutura de Resistência Química – Alta Resistência Química

Formada por: Gel coat;

Véu de superfície;

1 mat 450 grs/m²;

Impregnados de resina ORTOFTÁLICA com espessura aproximada de 2mm.

Camada de Resistência Mecânica – Alta Resistência Mecânica

Virola: - feita por enrolamento filantar circunferencial com roving (fio de vidro tipo E) de 2.400 Tex, e armadura longitudinal com tecido de roving 800grs/m², impregnados de resina em camadas sucessivas e alternadas até à espessura final.

Fundos e acessórios: - feitos por moldagem por contacto (hand lay-up) em camadas sucessivas e alternadas de Mat e Tecido de Roving impregnados de resina até à espessura final.

Resina a utilizar: ORTOFTÁLICA

Acabamento

Top coat branco com incorporação de absorvedor de raios ultravioletas quando a eles expostos.

Alta Resistência à Corrosão e à Intempérie

Serviços Aqqualidade

A Aqqualidade dispõe de uma equipa técnica especializada na área de engenharia do ambiente capaz de desenvolver todo o tipo de projectos de licenciamento de utilização de domínio público hídrico, e ainda, de um laboratório equipado com a mais moderna tecnologia para controlo dos parâmetros de qualidade na rejeição dos efluentes tratados com o objectivo de minimizar o impacto causado por essas descargas, no meio ambiente.

Para além destes serviços a Aqqualidade dispõe também de um veículo preparado e pessoal especializado para as operações de manutenção aos equipamentos que forneça.



Sistema de drenagem de águas contaminadas

Ficha técnica

Separador de Hidrocarbonetos

Descrição

O Separador de Hidrocarbonetos de **2.000 L**, do tipo AQUALIDADE, para um **caudal de 10.0 L/s**, com by-pass, foi desenhado para a separação de líquidos ligeiros livres, com peso específico inferior a $0,90 \text{ g/cm}^3$, insolúveis e não emulsionados, (por ex. óleo e petróleo), presentes nas águas residuais industriais ou de serviços e pluviais contaminadas.

Este equipamento tem grande aplicação em oficinas, estações de serviços, postos de abastecimento de combustível, estações de desmantelamento de veículos em fim de vida, parques de estacionamento, portagens, entre outros locais, onde possam ocorrer derrames de líquidos ligeiros.

O dimensionamento do equipamento de acordo com a realidade da situação que se pretende controlar, a instalação correcta, bem como a operação do equipamento dentro dos parâmetros de teste das normas EN 858-1:2002 e EN 858-2:2002, permite uma concentração de líquidos ligeiros à saída do separador, compatível com os valores impostos pelas entidades competentes no seguimento do cumprimento legal do estabelecido nos Decretos – Lei n.º 74/90 de 7 de Março e n.º 236/98 de 1 de Agosto.

Dimensões Separador de Hidrocarbonetos 10.0 L/s

Capacidade		Diâmetro	Comprimento	Altura
(L)	(L/s)	(mm)	(mm)	(mm)
2.000	10.0	1250	2300	1230
TAMPAS			2	450 mm
ENTRADA			1	PVC 125
SAIDA			1	PVC 125
COTA DE ENTRADA(soleira do tubo)				930 mm
COTA DE SAIDA(soleira do tubo)				890 mm
COTA 'By-Pass' DN 200				-
PESO (Aproximado)				80 kg

Funcionamento

O processo de separação dos líquidos ligeiros livres, provido pelo equipamento é exclusivamente físico, estabelecendo-se do seguinte modo:

- Decantação das matérias sólidas em suspensão na água residual a nível do decantador de lamas oleosas;
- Separação dos líquidos ligeiros livres em suspensão na água, por diferença de densidade, com auxílio de um filtro coalescente de material oleofílico que une as pequenas gotículas de líquido ligeiro livre, formando gotas de maiores dimensões, que se desprendem e separam da água, mais facilmente;

Este processo dá-se sem recurso a quaisquer equipamentos electromecânicos, sendo o escoamento feito por gravidade sem recurso a bombagem, não existindo por isso qualquer gasto do ponto de vista energético.

Implantação dos separadores de hidrocarbonetos

Não é permitido a introdução, nos separadores de hidrocarbonetos, de águas residuais provenientes de bacias de retrete e urinóis.

Deve também evitar-se a entrada nos separadores de hidrocarbonetos, de materiais que possam vir a prejudicar o bom funcionamento do sistema tais como:

- Materiais não biodegradáveis (por ex. preservativos, pensos higiénicos, toalhetes, cotonetes, etc...);
- Produtos químicos com capacidade de estabelecer ligações estáveis entre os líquidos ligeiros e a água (emulsões) durante grandes períodos de tempo, levando à diminuição da eficiência do processo de separação.

Condições de teste

O separador de hidrocarbonetos tipo AQUALIDADE foi desenhado e testado segundo as recomendações das normas EN 858-1:2002 e EN 858-2:2002 para a categoria I, com as seguintes características para os fluidos de teste.

- Água potável a uma temperatura compreendida entre 4°C e 20°C, e pH 7±1;
- Líquido ligeiro (fuelóleo), com peso específico de $0,85 \pm 0,015 \text{ g/cm}^3$ a uma temperatura de 12°C.

Para estas condições o vertido máximo para o parâmetro ‘Hidrocarbonetos Totais’, foi 5,0 mg/L, valor aceitável perante as exigências das entidades competentes.

O equipamento foi testado na ausência completa de emulsões ou líquidos ligeiros dissolvidos.

Eficiência

A eficiência na separação de líquidos ligeiros, baixa, quando estes se apresentam dissolvidos ou emulsionados na água residual, isto porque o equipamento apenas separa a parte dos líquidos ligeiros livre, não fazendo portanto a separação de líquidos ligeiros dissolvidos ou emulsionados.

Para promover a separação dos líquidos ligeiros emulsionados é fundamental que se tenha no processo uma etapa inicial de destabilização da emulsão, conseguida normalmente pela adição de electrólitos (químicos específicos).

Um dos responsáveis pela dissolução dos líquidos ligeiros na água, é normalmente o produto químico usado para a limpeza das peças (solventes de lavagem) que estabelece ligações muito estáveis entre a água e os líquidos ligeiros formando assim uma emulsão água – líquido ligeiro, impossível de se separar apenas por processo físico.

Assim, sempre que se realizem operações de limpeza com produtos químicos, estes devem ter como principal característica, estabelecer ligações estáveis apenas temporariamente no momento da limpeza, devendo após essa operação haver destabilização da emulsão com rotura da ligação entre líquido ligeiro e a água para assim se poder ocorrer a separação.

Manutenção

As operações de manutenção ao equipamento consistem principalmente na remoção das lamas oleosas sedimentadas e líquidos ligeiros retidos, e na limpeza do filtro coalescente, sendo a periodicidade destas operações estudada caso a caso, embora a AQUALIDADE tenha disponível um equipamento electrónico de detecção de nível que permite fazer soar um alarme quando se atinge um determinado nível de líquidos ligeiros no interior do equipamento.

Características do reservatório

Estrutura de Resistência Química

Formada por: Gel coat;

Véu de superfície;

1 mat 450 grs/m²;

Impregnados de resina **ISOFTÁLICA** com espessura aproximada de 2mm.

Camada de Resistência Mecânica

Virola: - feita por enrolamento filamentar circunferencial com roving (fio de vidro tipo E) de 2.400 Tex, e armadura longitudinal com tecido de roving 800grs/m², impregnados de resina em camadas sucessivas e alternadas até à espessura final.

Fundos e acessórios: - feitos por moldagem por contacto (hand lay-up) em camadas sucessivas e alternadas de Mat e Tecido de Roving impregnados de resina até à espessura final.

Resina a utilizar: **ISOFTÁLICA**

Acabamento

Top coat branco com incorporação de absorvedor de raios ultravioletas quando equipamento de instalação à superfície.

Em instalações enterradas não é necessário top coat uma vez que a resina impregnada é quimicamente resistente tal como o gel coat utilizado, base ISOFTÁLICA.

Serviços Aqqualidade

A Aqqualidade dispõe de uma equipa técnica especializada na área de engenharia do ambiente capaz de desenvolver todo o tipo de projectos de licenciamento de utilização de domínio público hídrico, e ainda, de um laboratório equipado com a mais moderna tecnologia para controlo dos parâmetros de qualidade na rejeição dos efluentes tratados com o objectivo de minimizar o impacto causado por essas descargas, no meio ambiente.

Para além destes serviços a Aqqualidade dispõe também de um veículo preparado e pessoal especializado para as operações de manutenção aos equipamentos que forneça.

Azóia de Cima, 19 de Fevereiro de 2013

Aqqualidade, Lda
