



# Separador de hidrocarbonetos

Normas | carta de qualidade | D.O.P. | funcionamento

## 1 | Normas

A realização de separadores de hidrocarbonetos rege-se por várias normas, e nomeadamente pela norma francesa EN 858:

• **EN 858-1**

“Princípios de conceção e dimensionamento, desempenho e ensaio, marcação e controlo da qualidade”

• **EN 858-2**

“Sistemas separadores de líquidos pouco densos (e.g. óleo e gasolina)” - Parte 2: Escolha das dimensões nominais, instalação, assistência e manutenção.”

### Esquema de uma instalação completa

Separador de lamas

Separador

Ponto de amostragem

### 1.1 • Volume de um separador de lamas de acordo com a norma

Definição retirada da norma EN 858-1:

“O separador de lamas retém as matérias sólidas, lamas e grãos de areia. Pode estar integrado no separador de hidrocarbonetos.

O valor estabelecido para o dimensionamento do separador de lamas pode variar de acordo com a norma EN 858-2. Segue-se um extrato do artigo 4.4 e do respetivo quadro que o permite definir:

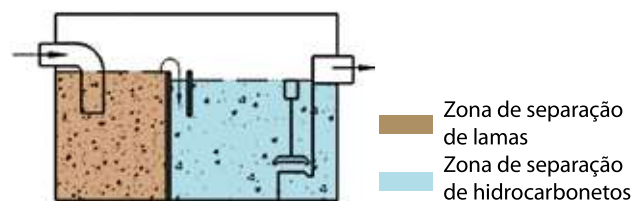
| Quantidade de lamas prevista, por exemplo: |   | Mínimo volume do separador de lamas I     |
|--|---|---|
| Nenhum                                     | - condensados   | Não exigido                               |
| Reduzido                                   | - tratamento de águas residuais contendo um volume de lamas reduzido e definido;<br>- todas as zonas de recolha de águas da chuva onde surge uma pequena quantidade de sedimentos devido ao trânsito ou similares, por exemplo bacias de captação nos parques de armazenamento de produtos petrolíferos e postos de reabastecimento cobertas. | $\frac{100 \times NS}{f_d}$ <sup>a)</sup> |
| Média                                      | - postos de reabastecimento, lavagem manual de viaturas, lavagem de compartimentos;<br>- unidades de lavagem para autocarros;<br>- águas residuais de garagens ou estacionamentos;<br>- centrais elétricas, fábricas de ferramentas.  | $\frac{200 \times NS}{f_d}$ <sup>b)</sup> |
| Elevada                                    | - locais de lavagem para veículos de obras, máquinas de obras, máquinas agrícolas;<br>- locais de lavagem para camiões.   | $\frac{300 \times NS}{f_d}$ <sup>b)</sup> |
|  | - unidades de lavagem automática de viaturas, por exemplo por rolos, em corredor.   | $\frac{300 \times NS}{f_d}$ <sup>c)</sup> |

a) Não utilizar para separadores iguais ou inferiores a TN 10, salvo para estacionamentos cobertos.  
b) Volume mínimo dos separadores de lamas = 600 l.  
c) Volume mínimo dos separadores de lamas = 5.000 l.

### 1.2 • Volume de um separador de hidrocarbonetos de acordo com a norma

Com base exclusivamente nos desempenhos do tratamento, a norma EN858-1 não estabelece um volume mínimo para a câmara de separação: “o separador é a parte da instalação que separa e retém os líquidos leves das águas residuais”.

Esquema de princípio de um separador de hidrocarbonetos combinado com separador de lamas:



O obturador automático impede qualquer derrame acidental de hidrocarbonetos livres decantados para a rede a jusante.



# Separador de hidrocarbonetos

Normas | carta de qualidade | D.O.P. | funcionamento

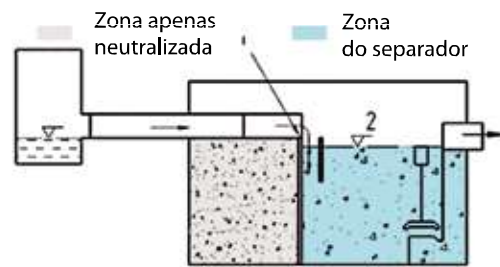
Para homologar os desempenhos de tratamento de um separador de hidrocarbonetos, o fabricante tem de o testar numa **base de ensaios conforme com as especificações do artigo 8.3.3 da norma EN 858-1**.

Tem também de **neutralizar o volume do separador de lamas** e proceder de acordo com o esquema ao lado.

A norma sublinha o facto de a "conceção ter também de assegurar que os líquidos leves retidos, após a separação, não sejam perturbados".

Por essa razão, só o volume da câmara de separação é que é tido em conta na classificação dos equipamentos, nomeadamente resíduos <100 mg/l ou < 5 mg/l.

Esquema de princípio de um separador de hidrocarbonetos (com câmara de separação única):



## 1.3 • Dispositivo de alarme de acordo com a norma

**Obrigatório segundo a norma EN 858-1 § 6.5.4: "As instalações de separação devem estar equipadas de um dispositivo automático de alarme..."**

Elas permitem detetar determinado nível de hidrocarbonetos e/ou lamas no separador. Um alarme ótico e/ou acústico é ativado quando o nível pré-estabelecido é atingido.

## 2 | Carta de qualidade ISGH

Os equipamentos de tratamento de águas Techneau estão em conformidade com a carta de qualidade definida pelos membros do consórcio ISGH.

A associação profissional ISGH, fundada em 2003, reúne os fabricantes de módulos pré-fabricados para a despoluição de águas pluviais. Está filiada simultaneamente em França na União Nacional da Indústrias da Água e do Ambiente e na Federação Nacional das Obras Públicas.

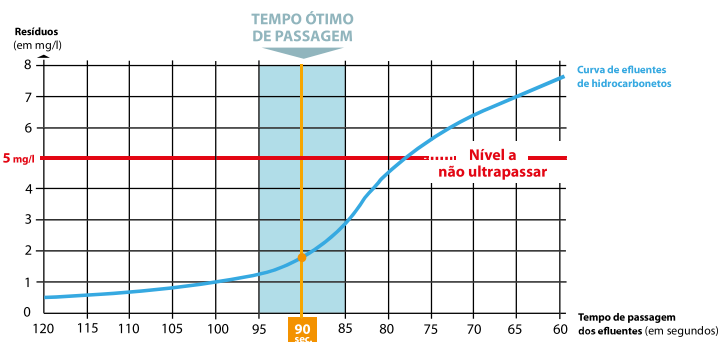
Tem os seguintes objetivos:

- Promover a qualidade, a segurança e a manutenção dos módulos pré-fabricados,
- Contribuir para a elaboração e para a evolução dos textos normativos e regulamentares,
- Preconizar soluções e produtos fiáveis e adequados às áreas de aplicação e às exigências dos efluentes.

### 2.1 • Volume de um separador de hidrocarbonetos de acordo com a carta:

Para os equipamentos designados de a câmara de separação única, o volume útil total do equipamento tem de corresponder no mínimo a:

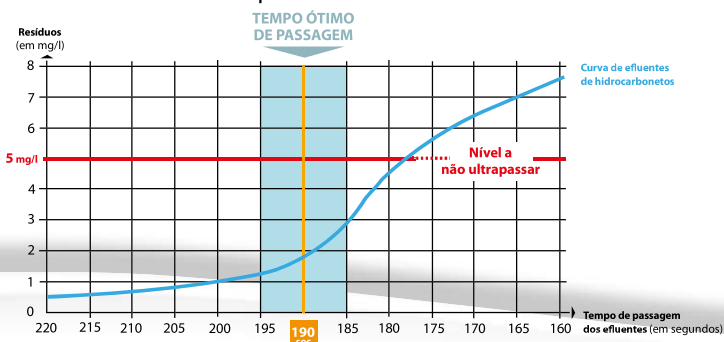
$$\text{Volume útil do separador} = 90 \text{ sec.} \times \text{TN do equipamento}$$



### 2.2 • Volume de um equipamento combinado separador de lamas com separador de hidrocarbonetos de acordo com a carta:

Para este tipo de equipamentos, o volume útil total tem de corresponder no mínimo a:

$$\text{Volume útil do separador combinado com separador de lamas} = 190 \text{ sec.} \times \text{TN do equipamento}$$



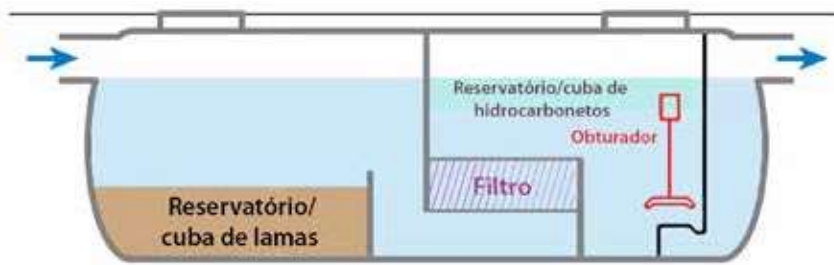


# Separador de hidrocarbonetos

Normas | carta de qualidade | D.O.P. | funcionamento

## 2 | Carta de qualidade ISGH (continuação)

A carta preconiza "um volume útil mínimo" para um tratamento e armazenamento otimizados dos hidrocarbonetos. Por exemplo, com um tamanho nominal de 100 l/seg., o volume útil total do equipamento tem de corresponder no mínimo a:  $100 \text{ l/s} \times 190 \text{ s} = 19.000 \text{ litros}$  para equipamento com separador de lamas.



Abaixo desse valor, a própria eficácia do separador pode ser posta em causa porque os **riscos de relargagem (salting-out) são muito elevados.**



## 3 | Declaração de desempenho (D.O.P.)

O fabricante tem de poder fornecer, mediante simples solicitação, "os documentos de controlo de qualidade... desde a chegada das matérias-primas até ao envio do produto acabado".

Ao atestar o **funcionamento de um sistema de qualidade**, o fabricante pode emitir os certificados de conformidade com a marcação CE.

Essa certificação, de nível 4, baseia-se exclusivamente numa declaração do fabricante, não implicando a intervenção de entidades externas.

A aplicação da marcação CE é obrigatória desde 1 de setembro de 2006. É regida pelo anexo ZA extraído da norma EN 858-1/A1 de fevereiro de 2005. A D.O.P. é obrigatória desde 1 de julho de 2013. Todos os produtos têm de ser acompanhados da respetiva D.O.P., que inclui igualmente a marcação CE. O certificado de conformidade deve incluir os seguintes elementos:

| <i>Produto: instalações de separação de líquidos leves (por exemplo hidrocarbonetos) tratadas no âmbito de aplicação da presente norma. Utilização prevista: separação de líquidos ligeiros das águas residuais para proteger os sistemas de saneamento e as águas superficiais.</i> |                                     |                      |           |
|--|-------------------------------------|----------------------|-----------|
| Caraterísticas essenciais  | Exigência artigos da presente norma | Nível e / ou classes | Notas     |
| Reação ao fogo   | 6.2.8                               | A.1 a F              | -         |
| Reação aos líquidos  | 6.3.2                               | nenhuma              | Sim / Não |
| Eficácia   | 4, 6.3.1, 6.3.3 a 6.3.8, 6.5        | Classe I ou II       | Sim / Não |
| Capacidade de carga  | 6.4                                 | De 1a a 1d           | Sim / Não |
| Durabilidade   | 6.2                                 | nenhuma              | Sim / Não |



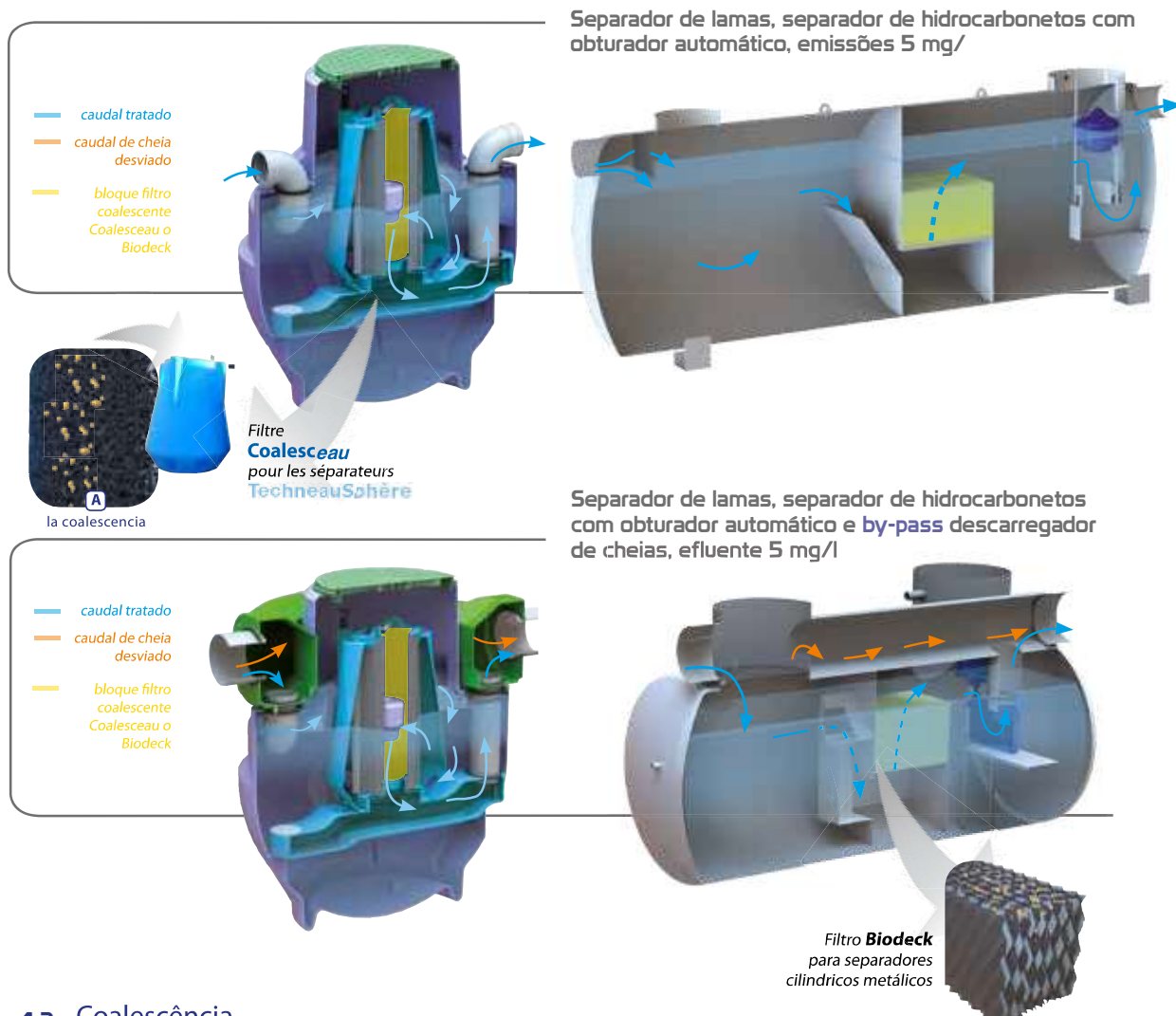
# Separador de hidrocarbonetos

Normas | carta de qualidade | D.O.P. (CE) | funcionamento

## 4 | Princípios de funcionamento

### 4.1 - Caudais hidráulicos

Esquemas de princípio do equipamento para tratamento de águas do tipo



### 4.2 - Coalescência

O escoamento turbulento promove a junção das finas gotículas de hidrocarbonetos em suspensão na água e o seu aumento de volume, permitindo a sua flutuação (Ver esquema detalhado **A**).

### 4.3 - Obturador automático

Instalado a montante da câmara de separação dos líquidos leves, impede qualquer derrame acidental de hidrocarbonetos livres decantados para a rede a jusante. Está equipado com uma curva em sifão associada a um flutuador com tara correspondente à densidade dos líquidos leves a reter.

O seu princípio de funcionamento é o seguinte: O flutuador afunda-se nos hidrocarbonetos, mas flutua na água.



Fase 1

Fase 2

Fase 3



# Separador de hidrocarbonetos

Normas | carta de qualidade | D.O.P. | funcionamento

5 - Gama TechneauSphere em Polietileno: detalhe das principais inovações

**nov**



*Um novo obturador cônico*

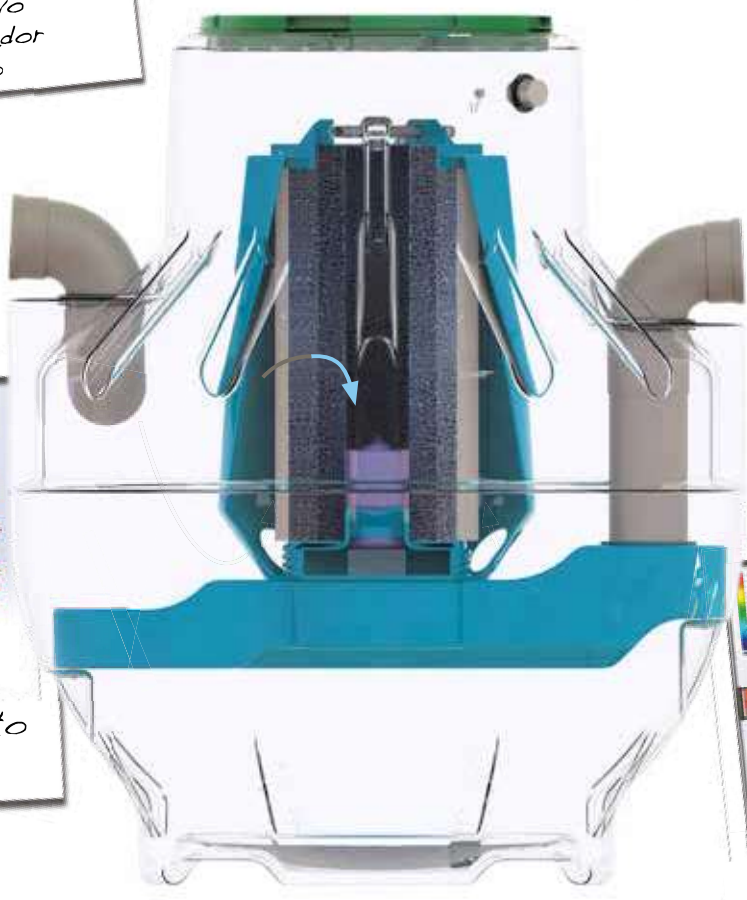


*Um acesso otimizado*



*Tampa com fecho*

Modelo YH0506E



*Um novo conceito de cuba*



*Uma nova abordagem sobre os fluxos internos*



Coalesceau

*Uma nova célula coalescente*



*Um silo central de lamas*



# Separador de hidrocarbonetos

Normas | carta de qualidade | D.O.P. (CE) | funcionamento

## 6 - TechnauSphere Polietileno: O Fim das condições de instalação muito restritivas

A gama TechnauSphere foi projetada para se adaptar às condições de instalação encontradas nas obras.

| Tipo de cuba     | Instalação em espaço verde sem laje de proteção em betão        |   |
|------------------|---|---|
|                  | Em presença de águas subterrâneas em contacto com o equipamento | Em ausência de águas subterrâneas em contacto com o equipamento |
| Modelo standard  | Fea : 1 m   | Fea : 1,50 m  |
| Modelo reforçado | Fea : 1,50 m  | Fea : 3 m   |

Fea : cota da linha de água entrada



### 6.1 - TechnauSphere Polietileno: Uma manutenção simplificada

**A possibilidade de passagem dos garfos por baixo** do equipamento facilita as operações de carga e descarga e a manipulação no parque. Uma só pessoa é suficiente.



### 6.2 - instalação & Manutenção... novo ativos no mercado

Um acesso cilíndrico para a utilização dos acrescentos de altura standard em polietileno ou betão (consulte-nos)

A tampa standard apresenta várias vantagens:

- . Evita o enchimento com água do equipamento durante a armazenagem
- . protege todos os equipamentos interiores durante as operações de assentamento.
- . permite a instalação diretamente em espaços verdes.

Para as instalações em presença de nível freático ou terreno hidromórfico, a cuba dispõe de uma ancoragem central para posicionar o betão de lastro. Evitando-se assim ancoragens complicadas e perigosas no fundo da escavação.

#### Um silo central de lamas

Situado no alinhamento da entrada de homem, facilita as inspeções visuais e permite a partir de um único ponto a aspiração e limpeza completas.



**Este 3eml**, verdadeira inovação da Technau, é integralmente retirado da cuba para inspeção e limpeza sem risco de descarga a jusante. A estrutura do **Coalesceau** foi especificadamente para ser autoportante e resistente à lavagem com jet.



O coração do sistema é a partir de agora completamente independente da forma da cuba.



1. a divisória de decantação
2. o Coalesceau (filtro coalescente)
3. o Obturador automático

**O+Produto**  
MÓDULO 3eml EXTRAÍVEL  
para os separadores de hidrocarbonetos