



Separador de hidrocarbonetos

guia de escolha / locais e configurações

1 | Importância da localização na escolha de um separador

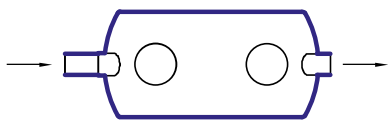
1.1 - Quadro de seleção

Local		Tratamento	Modelos volumes 1 a 35 l/s				Modelos volumes 36 a 500 l/s			
			Polietileno	Página	Aço	Página	Aço	Página	Poliéster	Página
Estacionamento	coberto: escoamento por gravidade a jusante do equipamento	100%	YH05/EH05	24	YH05 / ADHF	25	U4	39	U6	38
	subterrâneo: elevação a jusante do equipamento	100%	YH05 + station releavage PU	32	YH05 / ADHFR	34	Consulte o nosso gabinete de estudos			
Áreas de reabastecimento e distribuição de combustível		100%	YH05 / EH05 / ADHF	24	YH05 / ADHF	25	U4	39	U6	38
Áreas de lavagem	veículos ligeiros	100%	YH15 / EH15	28	YH15 / ADHFG	29	U4	39	U6	38
	veículos pesados	100%	YH16 / EH16	28	YH16 / ADHFK	29	U4	39	U6	38
	veículos de obras	100%	YH17- GDHF	28	YH17 / ADHFM	29	U4	39	U6	38
Superfícies descobertas		100%	YH05 / EH05 / ADHF	24	YH05 / ADHF	25	U4	39	U6	38
		20%	YH1 / EH10 / ADHLF	26	YH10 / ADHLF	27	Y1	41	W6	40

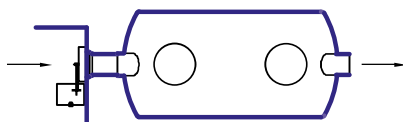
1.2 - As diversas configurações

Tratamento a 100%

Instalação direta na rede:

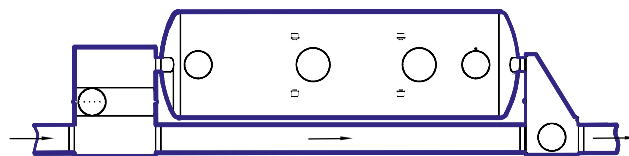


Instalação após bacia de retenção, com regulador de caudal:

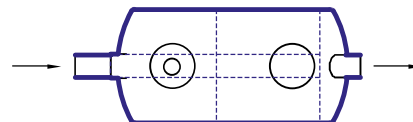


Tratamento a 20%

Instalação em by-pass na rede com câmara de regulação de caudal:



Instalação em by-pass na rede com o by-pass integrado no equipamento:





Separador de hidrocarbonetos

guia para a escolha / superfícies cobertas e zonas de combustíveis



2 | Que separador para superfícies de estacionamento cobertas?

Quadro de seleção

Exemplo com separador de lamas e separador de hidrocarbonetos efluente 5 mg/l:

Superfície em m ²	Número de lugares	Tamanho em l/s	Estacionamento coberto		Estacionamento subterrâneo	
			Polietileno	Aço	Polietileno	Aço
1 a 1500	1 a 50	1,5	YH0501E	YH0501A	EHR0501D	EHR0501A
1501 à 3000	50 a 120	3	YH0503E	YH0503A	EHR0503D	EHR0503A
2001 a 3000	76 a 120	6	YH0506E	YH0506A	YH0506A+PU	EHR0506A
3001 a 4000	121 a 160	8	YH0508E	YH0508A	YH0508A+PU	EHR0508A
4001 a 5000	161 a 200	10	YH0510E	YH0510A	YH0510A+PU	EHR0510A
5001 a 8000	201 a 320	15	EH0515D	ADHF115AB	-	ADHFR115AB
8001 a 15000	321 a 600	20	EH0520D	ADHF120AB	-	ADHFR120AB
8001 a 15000	321 a 600	20	EH0520D	ADHF120AB	-	ADHFR120AB



Verifique se a superfície total inclui as rampas de acesso externas. À partida, o equipamento será dimensionado com base no caudal mais importante das duas superfícies adicionado à rede de combate a incêndios (exteriores ou cobertas).

Note-se que as bombas a equipar o reservatório / cuba de elevação serão definidas em função de 4 critérios: Caudal, altura a elevar, comprimento e diâmetro da canalização de expulsão (consultar páginas 33-35).

3 | Que separador para zonas de reabastecimento e/ou de distribuição de combustíveis?

O dimensionamento dos separadores de lamas e de hidrocarbonetos está definido por despacho de 15 de abril de 2010. A dimensão nominal do equipamento define-se utilizando como unidade de caudal 45 l/h/m² para as superfícies descobertas. Aplica-se um coeficiente de 0,5 às superfícies com cobertura incompleta, tipo alpendre ou toldo.



Quadro de seleção

Superfície em m ²	Superfícies equipadas com cobertura incompleta			Superfícies descobertas		
	Tamanho [l/s]	Polietileno	Aço	Tamanho [l/s]	Polietileno	Aço
1 a 245	1,5	YH0501E	YH0501A	3	YH0503E	YH0503A
246 a 480	3	YH0503E	YH0503A	6	YH0506E	YH0506A
481 a 640	4	YH0503E	YH0503A	8	YH0508E	YH0508A
641 a 800	5	YH0506E	YH0506A	10	YH0510E	YH0510A
801 a 1000	6	YH0506E	YH0506A	12	EH0515D	ADHF115AB
1001 a 1250	8	YH0508E	YH0508A	15	EH0515D	ADHF115AB
1251 a 1650	10	YH0510E	YH0510A	20	EH0520D	ADHF120AB



No âmbito de uma estação de serviço equipada com estacionamento, será necessário prever a instalação de 2 equipamentos (um de tratamento total para a zona de distribuição de combustível e outro de tratamento parcial para o estacionamento).

Note-se que os equipamentos de tratamento parcial são proibidos neste caso. (by-pass na zona de distribuição)



Separador de hidrocarbonetos

guia de escolha / zonas de lavagem

4 | Que separador para as zonas de lavagem?

Extrato da norma EN 858-2 de agosto de 2003:

"O dimensionamento dos separadores de líquidos leves deve basear-se na natureza e caudal dos líquidos a tratar."

Devem ser tidos em conta os elementos seguintes:

- caudal máximo de águas pluviais,
- caudal máximo de águas residuais (por exemplo efluentes industriais),
- massa volúmica (densidade) do líquido leve,
- presença de substâncias que possam dificultar a separação (detergentes, por exemplo).

A tamanho do equipamento é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$TN = Qr \times fx \times fd$$

TN é o tamanho nominal do separador,

Qr é o caudal máximo de águas pluviais, em litros por segundo,

Qs é o caudal máximo de águas residuais, em litros por segundo,

fd é o fator de massa volúmica do líquido leve em questão (o fator 1 será considerado para uma massa volúmica até 0,85), para outros valores, consulte-nos.

fx é o fator corretivo em caso de presença de detergentes (o fator 2 deverá ser considerado de acordo com o parágrafo 4.1 da norma EN 858-2)

Le débit total des eaux résiduaires correspond à la somme des débits selon la formule :

$$Qs = Qs1 + Qs2 + Qs3 + \dots$$

Qs1: caudal proveniente de torneiras de captação,

Qs2: caudal proveniente de pórticos de lavagem automática,

Qs3: unidades de limpeza a alta pressão,

... : todos os outros caudais.

4.1 - Pórticos de lavagem automática (por rolos, de corredor)

As águas residuais provenientes de **pórticos de lavagem a baixa pressão** (com refluxo de água máximo de 20 bar) onde apenas se lava a carroçaria e o chassis dos veículos.

Não contêm habitualmente elevadas quantidades de líquidos ligeiros. Deve ser escolhido um **caudal (Qs2) de 2 l/s por unidade de lavagem.**

No caso de águas residuais provenientes de pórticos de lavagem a baixa pressão (com refluxo de água superior a 20 bar) e/ou se a utilização de processos de lavagem suplementares implicar a presença de líquidos leves nas águas residuais, passa a ser necessário atribuir a cada pórtico ou corredor de lavagem um valor de caudal de águas residuais **Qs2** de 2 l/s mais um valor de caudal de águas residuais **Qs3** por cada **unidade de alta pressão.**

De notar, entretanto, que nesta configuração o volume do separador de lamas tem de ser pelo menos de 5 m³.





Separador de hidrocarbonetos

guia de escolha / zonas de lavagem

4.2 - Unidades de lavagem a alta pressão

Independentemente da utilização que se faça da água proveniente das unidades de alta pressão, é necessário considerar um valor **Qs3 de 2 l/s para o caudal de águas residuais**. Se existir mais que uma unidade de alta pressão, terá de se **adicionar 1 l/s por cada unidade**.

Se houver uma **unidade de alta pressão associada a um pórtico de lavagem automática**, é necessário **atribuir a essa unidade um valor Qs3 de 1 l/s**.



4.2.1 - Quadro de seleção

Tipo de veículos	Polietileno		Aço	
	Referência	Tamanho (l/s)	Referência	Tamanho (l/s)
Veículos ligeiros	YH1502E	2	YH1502A	3
	YH1506E	6	YH1506A	6
	EH1508D	8	ADHFG210A	10
Veículos pesados	YH1604E	4	YH1604A	3
	EH1606D	6	ADHFK306A	6
Veículos de obras	YH1703E	3	YH1703A	3
	GDHF510E	10	ADHFM506A	6



Separador de hidrocarbonetos

guia de escolha / superfícies descobertas

5 | Que separador para as superfícies descobertas - tratamento total?

O caudal de ponta decenal corresponde à superfície a tratar e à zona pluviométrica local (**ZONA 1, 2 ou 3**).

Para superfícies < 10.000 m², o método de cálculo segundo a norma EN 752-4 é o seguinte:

$$Q_{10} = Q_T = \psi \times I \times A$$

Q₁₀: Caudal de ponta decenal (litros/segundo)

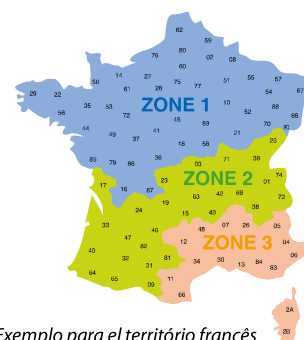
Q_T: Caudal de tratamento (litros/segundo)

ψ: Coeficiente de escoamento
(em função da natureza da superfície: 0,9 para o betão ou o asfalto)

I: Intensidade pluviométrica (aplicação em França)
(litros/segundo/hectare) de acordo com 3 zonas geográficas
(em caudal decenal):

ZONA 1: 300 l/s/ha - **ZONA 2**: 400 l/s/ha - **ZONA 3**: 500 l/s/ha

A: Superfícies descobertas (hectares)



Exemplo para el território francês

Quadro de seleção dos equipamentos **sem by-pass**

Tratamento a 100% do caudal admitido

ZONA 1 (m ²)	ZONA 2 (m ²)	ZONA 3 (m ²)	VOLUME (l/s)	Polietileno	Aço	Poliéster
1 a 90	1 a 65	1 a 55	1,5	YH0501E	YH0501A	-
91 a 145	66 a 110	56 a 85	3	YH0503E	YH0503A	-
146 a 255	111 a 190	86 a 155	6	YH0506E	YH0506A	-
256 a 330	191 a 250	156 a 200	8	YH0508E	YH0508A	-
331 a 405	251 a 300	201 a 265	10	YH0510E	YH0510A	-
406 a 630	301 a 470	266 a 375	15	EH0515D	ADHF115AB	-
631 a 810	471 a 610	376 a 485	20	EH0520D	ADHF120AB	U6ACA2P
811 a 1000	611 a 750	486 a 610	25	ADHF125E	ADHF125AB	U6ACF2P
1001 a 1200	751 a 900	611 a 720	30	ADHF130E	ADHF130AB	U6ADA2P
1201 a 1380	901 a 1020	721 a 830	35	-	ADHF135AB	U6ADF3P
1381 a 1570	1021 a 1160	831 a 940	40	-	U4AEA3A	U6AEA3P
1571 a 1700	1161 a 1270	941 a 1030	45	-	U4AEF3A	U6AEF3P
1701 a 1900	1271 a 1450	1031 a 1150	50	-	U4AFA5A	U6AFA3P



Separador de hidrocarbonetos

guia de escolha / superfícies descobertas

6 | Que separador para as superfícies descobertas

- tratamento parcial?

O caudal de ponta decenal corresponde à superfície a tratar e à zona pluviométrica local (**ZONA 1, 2 ou 3**).

Para superfícies < 10.000 m², o método de cálculo segundo a norma EN 752-4 é o seguinte:

$$Q_{10} = \psi \times I \times A$$

$$Q_T = 20\% Q_{10}$$

Q₁₀: Caudal de ponta decenal (litros/segundo)

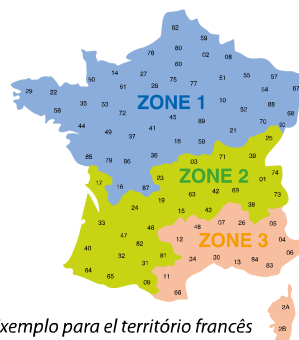
Q_T: Caudal de tratamento (litros/segundo)

ψ: Coeficiente de escoamento
(em função da natureza da superfície: 0,9 para o betão ou o asfalto)

I: Intensidade pluviométrica (aplicação em França)
(litros/segundo/hectare) de acordo com 3 zonas geográficas
(em caudal decenal):

ZONA 1: 300 l/s/ha - **ZONA 2**: 400 l/s/ha - **ZONA 3**: 500 l/s/ha

A: Superfícies descobertas (hectares)



Exemplo para el território francês

Quadro de seleção dos equipamentos **com by-pass**

Tratamento a 20% do caudal admitido

ZONA 1 (m ²)	ZONA 2 (m ²)	ZONA 3 (m ²)	Tamanho (l/s)	Polietileno	Acero	Poliéster
1 a 280	1 a 220	1 a 170	1,5	YH1001E	YH1001A	-
281 a 830	221 a 620	171 a 500	3	YH1003E	YH1003A	-
831 a 1185	621 a 888	501 a 711	6	YH1006E	YH1006A	-
1186 a 1555	889 a 1166	712 a 933	8	YH1008E	YH1008A	-
1156 a 2310	1167 a 1730	934 a 1385	10	YH1010E	YH1010A	-
2311 a 3230	1731 a 2430	1386 a 1940	15	EH1015D	ADHLF115AB	-
3231 a 4160	2431 a 3120	1941 a 2500	20	EH1020D	ADHLF120AB	W6ACA3P
4161 a 5080	3121 a 3820	2501 a 3050	25	ADHLF125E	ADHLF125AB	W6ACF4P
5081 a 6000	3821 a 4500	3051 a 3600	30	ADHLF130E	ADHLF130AB	W6ADA4P
6001 a 6900	4501 a 5200	3601 a 4150	35	-	ADHLF135AB	W6ADF4P
6901 a 7870	5201 a 5900	4151 a 4700	40	-	Y1AEA4A	W6AEA4P
7871 a 8795	5901 a 6590	4701 a 5250	45	-	Y1AEF4A	W6AEF4P
8796 a 9720	6591 a 7290	5251 a 5830	50	-	Y1AFA5A	W6AFA5P