



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

*Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro*

**Diretrizes de apresentação dos Planos de Gestão de Solventes a que se refere o n.º 5 do art.º 9º do DL 242/2001, de 31 de Agosto, para as atividades sujeita à verificação do cumprimento do VL aplicável às emissões difusas, que se apresentam no Anexo II – A**

As presentes diretrizes não se aplicam a instalações para as quais tenha sido aprovado um Plano Individual de Redução.

São aplicáveis aos estabelecimentos pertencentes à área de jurisdição da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do **Centro** (adiante designada CCDRC) e visam que a comunicação de dados dos Planos de Gestão de Solventes seja efetuada num formato uniforme e transparente de apresentação, que facilite a sua exposição ao operador, e também a análise e validação pela CCDRC.

Os Planos de Gestão de Solventes são obrigatoriamente remetidos à CCDRC, via postal, até ao dia 31 de março do ano seguinte àquele a que se referem os dados, sendo constituídos por:

- 1) **Relatório em formato de papel** com a informação e estrutura que se define na secção A.
- 2) **CD-Rom** no qual são organizados os elementos e documentos comprovativos exigidos nas presentes diretrizes.

Na medida em que o n.º 5 do art.º 9º do DL 242/2001, de 31 de Agosto, define que o operador é obrigado a enviar à CCDR os **dados e elementos de informação que comprovem** a observância das disposições do referido diploma, relativamente ao ano anterior, definem-se quais os elementos obrigatórios do Plano de Gestão de Solventes.

Deste modo, tendo em por base:

- o n.º 3 do art.º 25º da Lei n.º 50/2006, de 29 de agosto, na sua atual redação conferida pela Lei n.º 89/2009, de 31 de agosto, que determina, nomeadamente, que todos os relatórios que o agente esteja obrigado a enviar por força da lei ou a solicitação da autoridade administrativa, são tidos, para todos os efeitos legais, como não enviados quando omitam dados ou sejam remetidos incorretamente,



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

determina-se que, relativamente às quantidades S1, S5, S6, S7 e S8, as mesmas são **automaticamente tomadas como nulas**, para efeitos do cálculo da percentagem de emissões difusas relativamente às entradas, se não forem cumpridos os requisitos para que as quantidades possam ser consideradas, definidos para cada uma delas no Apêndice do presente documento.

**A- Estrutura do Relatório referido no ponto 1)**

O relatório é organizado em Capítulos, designadamente:

**Capítulo I – Identificação da instalação e da atividade abrangida pelo DL 242/2001, de 31 de Agosto**

- I.1 – Identificação do operador (designação social e Número de Contribuinte);
- I.2 – Localização da instalação (local, freguesia e concelho)
- I.3 – Identificação da atividade desenvolvida, de acordo com a numeração e nomenclatura do Anexo II-A do DL 242/2001, de 31 de Agosto;
- I.4 – Descrição do processo de fabrico, ou fase do processo de fabrico, relacionado com a atividade abrangida pelo DL 242/2001, de 31 de Agosto.

**Capítulo II – Apresentação dos cálculos e resultados relativos ao Balanço de Massas.**

(A estrutura obrigatória de apresentação deste capítulo é definida no Apêndice das presentes diretrizes).

**Capítulo III - Conclusões e futuras opções de redução ou melhoria das emissões.**

Especialmente se não forem cumpridos os Valores Limite, deverão ser indicadas as opções futuras em termos de redução de emissões, com a respetiva calendarização de implementação.



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

**B – Organização do CD- Rom de apresentação dos elementos e documentos comprovativos a que se refere o ponto 2).**

Os elementos e documentos comprovativos são apresentados em ficheiros em formato **pdf** dentro de pastas designadas como Anexos, numerados de I a VI (por exemplo: “Anexo\_E1” para as fichas de segurança das preparações utilizadas), do seguinte modo:

Pasta	Conteúdo	Designação dos ficheiros
Anexo_E1	Fichas de segurança das misturas utilizadas;	Anexo_E1_001, (002, 003, ...) (Ver Tabela I)
Anexo_S1	Relatórios de caracterização dos efluentes gasosos;	Anexo_S1A_001, (002, 003, ...) (Ver Tabela III) <sup>Nota 1</sup>
	Registo dos períodos de funcionamento de todas as fontes de emissão abrangidas;	Anexo_S1B_001, (002, 003, ...) <sup>Nota 2</sup>
Anexo_S5	Fichas técnicas dos equipamentos de tratamento de efluentes gasosos das fontes de emissão;	Anexo_S5_001, (002, 003, ...) <sup>Nota 3</sup> (Ver Tabela VI e VII)
Anexo_S6	Relatórios das análises efetuadas aos resíduos para eliminação	Anexo_S6_001, (002, 003, ...) (Ver tabela VIII)
Anexo_S7	Fichas técnicas dos produtos produzidos	Anexo_S7_001, (002, 003, ...) (Ver Tabela IV)
Anexo_S8	Relatórios das análises efetuadas aos resíduos para valorização fora da instalação	Anexo_S8_001, (002, 003, ...) (Ver Tabela X)

<sup>Nota 1</sup> Apenas é necessário apresentar os relatórios se os mesmos não tiverem sido apresentados anteriormente ao longo do ano (saliente-se que, no caso de para além dos COV ser nas fontes abrangidas obrigatória a monitorização de outros poluentes – caso das partículas nas cabines de pintura – os resultados de monitorização devem ser apresentados no prazo de 60 dias seguidos contados do da realização das monitorizações. Caso apenas a monitorização incida sobre os COV os resultados da monitorização podem ser apresentados conjuntamente com o PGS (até ao dia 31 de março de cada ano, relativamente às medições do ano anterior).

<sup>Nota 2</sup> É admissível que os registos sejam substituídos por estimativas de períodos de funcionamento se estas forem adequadamente explicitadas.

<sup>Nota 3</sup> Terão de ser identificadas as fontes de emissão cujo tratamento é assegurado pelo sistema de tratamento (indicar a designação e o n.º de cadastro da CDDR).



## Apêndice

### (Estrutura do Capítulo II do Plano de Gestão de Solventes)

#### II.1 – Quantidade E1 – solvente novo que deu entrada no processo vindo do exterior da instalação no ano em referência.

Os cálculos de E1 são apresentados na estrutura definida na Tabela I. Cada mistura é identificada na primeira coluna da tabela com um número sequencial. As fichas de segurança de cada um das misturas utilizadas na atividade abrangida devem ser apresentadas em formato *pdf* no Anexo\_E1, sendo cada ficheiro designado como consta na última coluna da Tabela. As percentagens mássica de solvente na mistura a considerar são as máximas que constam nas fichas de segurança.

**Tabela I** – Cálculo das quantidades de solvente novo utilizado (E1).

Nº	Designação da mistura contendo solvente	Mistura consumida (Nota 4)		Massa volúmica (kg/l)	% mássica de Solventes na mistura	Quantidade de preparação consumida (kg)	Quantidade de Solvente (kg)	Designação da ficha de segurança em Anexo
		Quantidade	Unidades					
1	Tinta x							Anexo_E1_001
2	Diluyente y							Anexo_E1_002
(...)	(....)							Anexo_E1_ (...)
TOTALS								-

Nota 4 – as quantidades a registar nesta coluna devem ser reportadas nas unidades usuais de controlo de stocks ou, em alternativa, nas unidades constantes nos documentos de aquisição das misturas.

#### II.2 – Quantidade E2 – Solvente recuperado e reutilizado no interior da instalação

##### Requisitos para que a quantidade E2 seja considerada:

- A quantidade refere-se a solventes resultantes de um processo de valorização de resíduos com solventes efetuado no interior da instalação (p.e. por destilação), e



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

não a quantidades de solventes ou misturas contendo solventes simplesmente reutilizados, sem que tenham sido valorizados previamente por um processo de concentração.

- b) O processo de valorização de resíduos esteja devidamente licenciado. De notar que, atendendo à Lista Europeia de Resíduos (constante da Portaria n.º 209/2004, de 3 de março), quaisquer resíduos de solventes orgânicos são classificados como resíduos perigosos. Deste modo, face ao enquadramento na alínea d) do n.º 2 do art.º 4º do DL 209/2008, de 29 de outubro, o processo de valorização tem de estar contemplado no projeto de licenciamento industrial aprovado. É também válido, para efeitos de contabilização desta quantidade, o licenciamento da operação de gestão de resíduos em causa emitido pela CCDRC ao abrigo do DL 178/2006, de 5 de setembro (com redação atualizada pelo DL 73/2011, de 17 de junho).
- c) Os **resíduos sujeitos a valorização**, a partir dos quais é obtida a quantidade E2, têm de ser registados no SIRAPA simultaneamente no:
- **formulário B, ficha sobre produção de resíduos;**
  - **formulário C2, ficha sobre resíduos processados.**
- d) Os **resíduos resultantes do processo de valorização** (p.e. resíduos da destilação), têm de ser declarados no SIRAPA no:
- **formulário B, ficha sobre produção de resíduos.**

Os cálculos de E2 são apresentados na estrutura definida na Tabela II.

**Tabela II** – Cálculo das quantidades de solvente recuperadas e reutilizadas (E2).

Código LER do resíduo valorizado	Quantidade de resíduo sujeito a valorização (kg)	% Mássica de Solvente no resíduo sujeito a valorização	Quantidade de solvente recuperado (kg)	Quantidade de resíduo resultante da valorização (kg)	Código LER do resíduo resultante da valorização
LER1					
LER2					
(...)					
TOTAIS			-		-



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

**II.3 – Quantidade S1 – Emissões de solventes em gases residuais.**

Nesta quantidade (S1) são contabilizadas todas as emissões de solventes em gases residuais efetuadas através de um dispositivo preparado para dirigir ou controlar essas emissões (chaminé que os conduz para o exterior da instalação).

Devem ser incluídos no Anexo\_S1 do *CD-Rom*:

- a) todos os relatórios de caracterização dos efluentes gasosos das fontes de emissão relacionadas com a atividade abrangida realizados no ano em referência e que não tenham sido apresentados anteriormente à CCDRC, sendo os ficheiros em formato pdf denominados de acordo com o constante da última coluna da Tabela III abaixo apresentada.
- b) Nos casos em que o tempo de funcionamento anual das fontes de emissão não decorra de uma estimativa direta e objetiva dos períodos de funcionamento da própria instalação, terá de ser incluído no Anexo\_S1 em ficheiros pdf, obrigatoriamente designados **Anexo\_S1B**, o registo dos períodos de funcionamento de todas as fontes de emissão consideradas que sustentam os dados apresentados na Tabela III

De salientar que:

- a) as concentrações e caudais de compostos orgânicos voláteis (COV) constantes dos relatórios de autocontrolo dos efluentes gasosos são, em regra, apresentadas em termos de carbono orgânico total (COT), salvo para as atividades de Limpeza de Superfícies realizadas com solventes orgânicos caracterizados com as frases de risco R40, R45, R46, R49, R60 e R61 (atividade n.º 4 do Anexo II-A do DL 242/2001, de 31 de Agosto);
- b) no preenchimento da Tabela III deverão ser consideradas as duas monitorizações realizadas a cada fonte de emissão no ano em referência; caso não tenham sido realizadas monitorizações à fonte no ano em referência por estas estarem em regime trienal de monitorização (n.º 4 do art.º 19º do DL 78/2004, de 3 de Abril), deverão ser registadas as que tiverem sido realizadas no último ano em que se verificou a monitorização.



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

**Tabela III – Cálculo das quantidades de solventes emitidas nas chaminés (S1).**

N.º de cadastro atribuído pela CCDR	Data da medição	Concentração de COT ou COV (mg/Nm <sup>3</sup> ) (Nota 5)	Concentração média de COT ou COV (mg/Nm <sup>3</sup> )	Caudal mássico de COT ou COV (kg/h) (Nota 5)	Caudal mássico médio de COT ou COV (kg/h)	Nº de Horas de funcionamento no ano (horas)	Emissão de COT ou COV (kg)	Designação dos relatórios em Anexo
								Anexo_S1A_001
								Anexo_S1A_002
								Anexo_S1A_ (...)
<b>TOTAL</b>								-

Exceto para a atividade de limpeza de superfícies identificada com o n.º 4 no Anexo II-A do DL 242/2001, de 31 de agosto, o cálculo da quantidade S1 resulta do quociente da emissão de COT pela percentagem de carbono média de todos os compostos orgânicos voláteis utilizados, ponderada em função da respetiva concentração, pelo que é obrigatório o preenchimento da Tabela IV.

Na Tabela IV deve ser considerado a massa de carbono de cada composto e dividir pelo peso molecular, por fim multiplicar pela quantidade utilizada (ver exemplo).

---

Nota 5 as concentrações e caudais são sempre apresentados em COT, salvo para a atividade de limpeza de superfícies identificada com o n.º 4 do Anexo II-A do DL 242/2001, de 31 de agosto.



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

**Tabela IV** – Determinação da percentagem média de carbono média nos solventes utilizados.

Composto orgânico volátil presente nas misturas utilizadas	Formula molecular	Quantidade (kg)	Peso Molecular	Massa Carbono	Massa de Carbono no composto (kg)
Composto 1					
Composto2					
(...)					
TOTAIS	-		-	-	
Percentagem de carbono na mistura					%

**Tabela V** – Exemplo do preenchimento da Tabela IV

Composto orgânico volátil presente nas misturas utilizadas	Formula molecular	Quantidade (kg)	Peso Molecular	Massa Carbono	Massa de Carbono no composto (kg)
Metiletilcetona	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	10000	72	48	6666.67
Etilbenzeno	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	5000	106	96	4528,3
TOTAIS	-	15000	-	-	11194,97
Percentagem de carbono na mistura					75%

**II.4 – Quantidade S5 – Solventes orgânicos captados ou destruídos por sistemas de tratamento de efluentes gasosos ou líquidos**

Deverá ser descrito nesta secção, de modo sucinto, o tipo de sistema de tratamento existente. Deverão ser apresentadas no Anexo\_S5 as especificações técnicas emitidas pelo fabricante do sistema de tratamento – no caso de processos contínuos - ou dos consumíveis utilizados (p.e filtros). Caso sejam utilizados processos descontínuos de tratamento (p.e filtros estáticos de carvão ativado ou outros absorventes) os cálculos são efetuados de acordo com o estabelecido no Caso I abaixo indicado, sendo preenchida a Tabela VI. Caso os processos de



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

tratamento sejam contínuos é aplicável o Caso 2, sendo obrigatório o preenchimento da Tabela VII.

Apresentar as fichas técnicas (Anexo\_S5) e/ou a descrição do processo pelo qual é feita a destruição.

**Caso 1 – Processos de tratamento descontínuos (filtros estáticos)**

Caso sejam utilizados filtros, deverão ser apresentadas as fichas técnicas dos filtros das quais conste a sua capacidade de absorção de COV (Anexo\_S5), bem como as faturas emitidas pelo fornecedor que justifiquem o número de filtros que está a ser declarado A quantidade S5 terá de ser obtida através da multiplicação do n.º de filtros utilizados no ano pela respetiva capacidade de absorção de COV, ou, em alternativa, deverão ser apresentadas análises aos filtros depois de utilizados que demonstrem a quantidade de COV absorvida.

**Requisitos para que a quantidade S5 seja considerada:**

- a) Sejam apresentadas as especificações técnicas dos filtros no Anexo IV ou as respetivas análises;
- b) Sejam apresentadas as faturas relativas à aquisição do número de filtros indicado na Tabela VI;
- c) Os resíduos dos filtros sejam declarados no SIRAPA no **formulário B, ficha sobre produção de resíduos**.

**Tabela VI – Cálculo das quantidades de solventes captados ou destruídos por processos descontínuos (S5).**

N.º de cadastro atribuído pela CCDR	Quantidade de filtros usados	Capacidade de absorção do filtro (mg COV/filtro)	Quantidade COV captado	Quantidade final dos filtros saturados (kg)	Código LER dos resíduos
1					
2					
(....)					
TOTALS					-



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

**Caso 2 – Processos de tratamento contínuos**

Efetuar monitorização ao efluente antes do tratamento e depois de forma a quantificar a eficiência do processo ou, em alternativa, apresentar especificações técnicas dos equipamentos das quais conste a respetiva eficiência na remoção de COV.

**Tabela VII** – Cálculo das quantidades de solventes captados ou destruídos em sistemas de tratamento contínuos (S5).

Fonte pontual com sistema de tratamento	Caudal mássico antes do tratamento (kg/h)	Caudal mássico depois do tratamento (kg/h)	Eficiência do tratamento	Nº de horas de funcionamento (horas/ano)	Emissão de COT anual
1					
2					
(...)					
TOTALS					

**II.5 – Quantidade S6 – Solventes orgânicos contidos em resíduos**

A quantidade S6 refere-se aos solventes orgânicos presentes em resíduos cujo destino final é a eliminação no exterior do estabelecimento (um dos destinos finais constantes da lista A do Anexo III da Portaria n.º 209/2004, de 3 de março). De salientar que os resíduos encaminhados para operação de valorização (um dos destinos finais constantes da lista B do Anexo III da Portaria n.º 209/2004, de 3 de março) no exterior da instalação são obrigatoriamente considerados na quantidade S8.

**Requisitos para que a quantidade S6 seja considerada:**

- a) os resíduos encaminhados para eliminação no exterior da instalação sejam registados no SIRAPA no **formulário B, ficha sobre produção de resíduos**;
- b) sejam apresentadas análises químicas que comprovem o teor de solvente indicado para os resíduos. Os relatórios das análises efetuadas são apresentados em ficheiros em formato pdf no Anexo\_S6 do CD-Rom denominados de acordo com a última coluna da Tabela VIII.



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

**Tabela VIII** – Cálculo das quantidades de solventes presentes em resíduos recolhidos (S6).

Código LER	Descrição do resíduo	% de solvente presente no resíduo	Quantidade enviada para eliminação (kg)	Quantidade de solvente presente nos resíduos (kg)	Designação dos relatórios das análises em Anexo
LER 1					Anexo_S6_001
LER 2					Anexo_S6_002
(...)					Anexo_S6_(...)
TOTAIS					-

**II.6 – Quantidade S7 – Solventes orgânicos contidos no produto final**

Esta quantidade refere-se a solventes presentes no produto final e no qual a presença de solvente é desejável. É aplicável **exclusivamente** às atividades de fabrico de revestimentos, fabrico de revestimentos adesivos e fabrico de produtos farmacêuticos.

**Requisitos para que a quantidade S7 seja considerada:**

- a) Sejam apresentadas as fichas técnicas dos produtos que evidenciem os teores em solventes indicados. As fichas são apresentadas em ficheiros em formato pdf no Anexo\_S7 do CD-Rom denominados de acordo com a última coluna da Tabela IV.

**Tabela IV** – Cálculo das quantidades de solventes presentes no produto final (S7).

Produto final	Quantidade produzida (kg)	% mássica de solvente no produto final	Quantidade de solvente no produto final (kg)	Designação da ficha de segurança em Anexo
Produto 1				Anexo_S7_001
Produto 2				Anexo_S7_002
(...)				Anexo_S7_(...)
TOTAIS				-



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

**II.7 – Quantidade S8 – Solventes orgânicos contidos em resíduos encaminhados para valorização**

A quantidade S8 refere-se aos solventes orgânicos presentes em resíduos cujo destino final é a valorização no exterior do estabelecimento (um dos destinos finais constantes da lista B do Anexo III da Portaria n.º 209/2004, de 3 de março). De salientar que os resíduos encaminhados para operação de eliminação (um dos destinos finais constantes da lista A do Anexo III da Portaria n.º 209/2004, de 3 de março) no exterior da instalação são obrigatoriamente considerados na quantidade S6.

**Requisitos para que a quantidade S8 seja considerada:**

- a) os resíduos encaminhados para valorização no exterior da instalação sejam registados no SIRAPA no **formulário B, ficha sobre produção de resíduos;**
- b) sejam apresentadas análises químicas que comprovem o teor de solvente indicado para os resíduos. Os relatórios das análises efetuadas são apresentados em ficheiros em formato pdf no Anexo\_S8 do CD-Rom e denominados de acordo com a última coluna da Tabela X.

**Tabela X – Cálculo das quantidades de solventes encaminhadas para valorização no exterior da instalação (S8)**

Código LER	Descrição do resíduo	% mássica de solvente no resíduo	Quantidade de resíduo enviado para recuperação (kg)	Quantidade de solvente nos resíduos (kg)	Designação dos relatórios das análises em Anexo
LER 1					Anexo_S8_001
LER 2					Anexo_S8_002
(...)					Anexo_S8_ (...)
TOTAIS					-



Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro**

**II.8 – Resultados finais**

O cálculo das emissões difusas é apresentado em Tabela com a estrutura definida na Tabela XI seguinte:

**Tabela XI – Cálculo da percentagem das emissões difusas**

	<b>Quantidade</b>	<b>Unidades</b>	<b>Fórmula de cálculo</b>
<b>Entradas de solventes:</b>			
<i>E1</i>		kg	(Ver capítulo II.1)
<i>E2</i>		kg	(Ver capítulo II.2)
<b>Saídas confinadas de solventes:</b>			
<i>S1</i>		kg	(Ver capítulo II.3)
<i>S5</i>		kg	(Ver capítulo II.4)
<i>S6</i>		kg	(Ver capítulo II.5)
<i>S7</i>		kg	(Ver capítulo II.6)
<i>S8</i>		kg	(Ver capítulo II.7)
<b>Consumo de solventes:</b>			
<i>C</i>		kg	<b><math>C = E1 - S8</math></b>
<b>Entradas de solventes:</b>			
<i>E</i>		kg	<b><math>E = E1 + E2</math></b>
<b>Emissões difusas de solventes:</b>			
<i>F</i>		kg	<b><math>F = E1 - S1 - S5 - S6 - S7 - S8</math></b>
<b>% de emissões difusas:</b>			
<i>% F</i>			<b><math>\% = 100 \times (F / E)</math></b>