PLANO DE GESTÃO DE SOLVENTES
Ano de referência - 2015

METALOCARDOSO – Construções Metálicas e Galvanização, S.A.

Processo AHS.16.039

abril 2016

catim

centro de apoio tecnológico à indústria metalomecânica www.catim.pt _ www.catim.pt/blog _ catim@catim.pt

Rua dos Plátanos, 197 _ 4100-414 Porto - Portugal | tel. (+351) 226 159 000 _ fax (+351) 226 159 035

Estrada do Paço do Lumiar, Campus do Lumiar - Edifício Q _ 1649-038 Lisboa - Portugal | tel. (+351) 217 100 790 _ fax (+351) 217 165 951

Rua Cidade do Porto, Campus da Delphi Automotive Systems - Edifício 4 _ 4705-086 Braga - Portugal | tel. (+351) 253 193 705

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 2
2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA 3
3. ENQUADRAMENTO DO PGS 4
4. DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO 5
5. PLANO DE GESTÃO DE SOLVENTES 6
5.1 CONSUMO DE SOLVENTES 6
5.2 PLANO DE GESTÃO DE SOLVENTES 7
5.3 COMPARAÇÃO COM OS VALORES LIMITE DE EMISSÃO 8
6. CONCLUSÕES E AÇÕES FUTURAS 10

1. INTRODUÇÃO

Este documento constitui o Plano de Gestão de Solventes (PGS) da METALOCARDOSO – Construções Metálicas e Galvanização, S.A., relativo ao ano de 2015, no âmbito do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, designadamente do seu Capítulo V relativo a instalações e atividades que utilizam solventes orgânicos.

O presente documento foi elaborado pelo CATIM – Centro de apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica.

Aprovado por

Eduarda Fernandes
CATIM - Ambiente e Higiene e Segurança

28 de abril de 2016

2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

A empresa METALOCARDOSO – Construções Metálicas e Galvanização, S.A. localizada no concelho de Amarante, distrito de Porto, é uma empresa cuja atividade principal é a "*Fabricação de estruturas de construções metálicas*", com CAE n.º 25110 e a secundária "*Tratamento e revestimento de metais*", CAE nº 25610. No presente documento a empresa será designada por METALOCARDOSO.

Tabela 1 - Dados gerais da empresa

Designação	METALOCARDOSO - Construções Metálicas e Galvanização, S.A.
Morada	Eira Nova – Apartado 55 3730 – 956 Amarante
Telefone	255 410 400
Fax	255 410 408

3. ENQUADRAMENTO DO PGS

Este documento constitui o PGS da METALOCARDOSO relativo ao ano de 2015, no âmbito do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, designadamente do seu Capítulo V, relativo a instalações e atividades que utilizam solventes orgânicos.

A elaboração do PGS dá cumprimento ao estabelecido no referido diploma legal e tem como objetivo apresentar o ponto de situação da METALOCARDOSO em 2015, relativamente ao cumprimento dos requisitos legais do capítulo V, nomeadamente o valor limite da emissão difusa de solvente e o valor limite das emissões em gases residuais. O PGS tem ainda como objetivo a identificação de futuras opções em matéria de redução das emissões.

Na METALOCARDOSO é desenvolvida uma atividade potencialmente abrangida pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto - Capítulo V, nomeadamente:

- **Revestimento de superfícies metálicas (atividade 3, alínea b da parte 1 do Anexo VII)**, definida por "Qualquer atividade pela qual se aplique uma única ou várias películas contínuas de revestimento em: superfícies metálicas e plásticas de aviões, barcos, comboios e outros";

Em 2015, esta atividade está abrangida pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto - Capítulo V, uma vez que o consumo anual de solventes é superior ao limiar de aplicabilidade da atividade de Revestimento de superfícies metálicas. O consumo anual de solventes na METALOCARDOSO é apresentado na secção 5.1 deste documento.

4. DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

O processo produtivo da METALOCARDOSO em 2015 não sofreu alterações.

De seguida apresenta-se o fluxograma do processo produtivo da METALOCARDOSO.

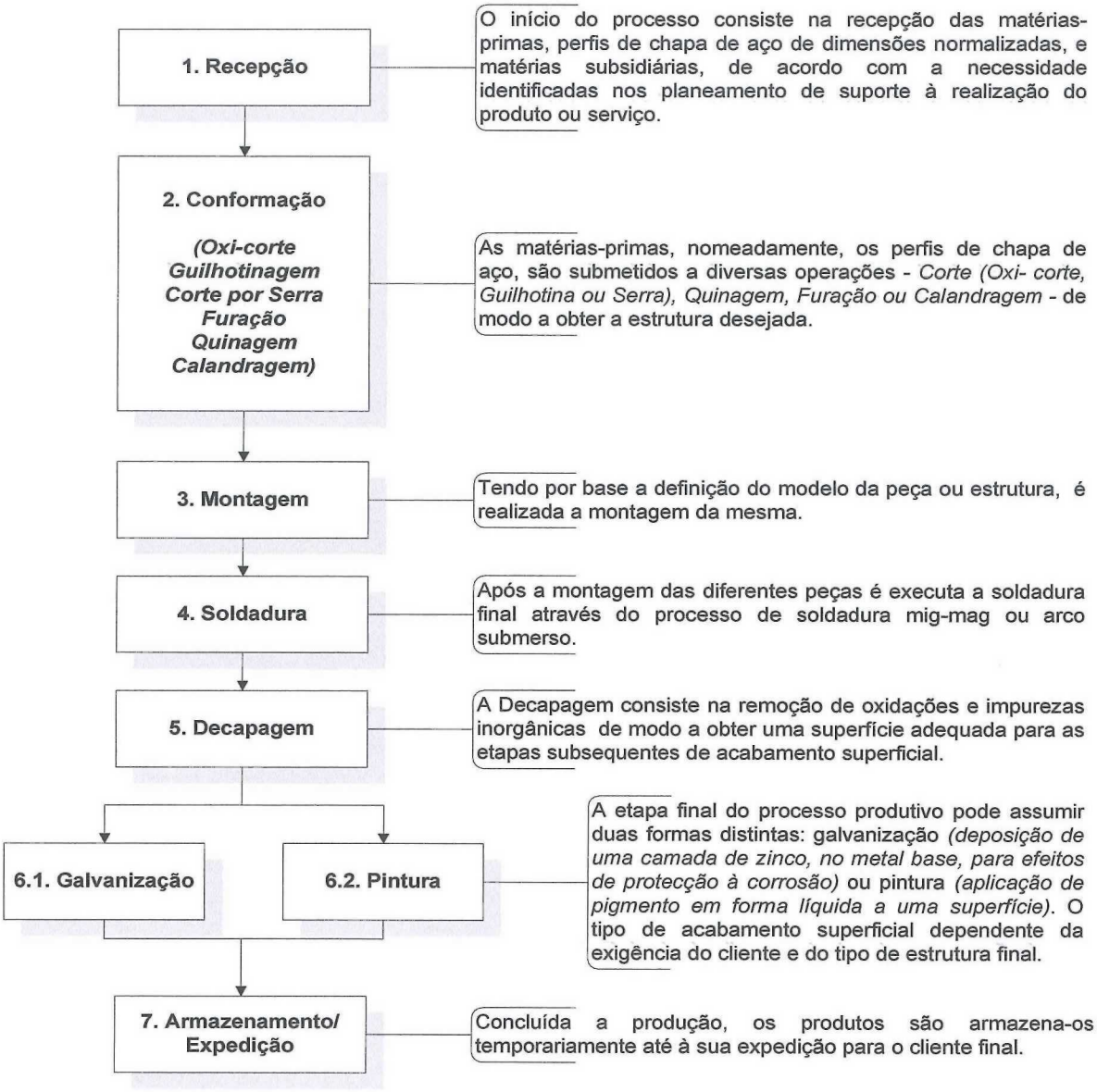

Figura 1. Fluxograma do processo produtivo na METALOCARDOSO.

5. PLANO DE GESTÃO DE SOLVENTES

5.1 CONSUMO DE SOLVENTES

Na Tabela 2 estão compilados os produtos químicos de base solvente, consumidos em 2015 na atividade de revestimento de superfícies metálicas. O teor de solvente presente na composição dos produtos químicos, o consumo de solvente de cada um dos produtos e também a razão entre a massa de carbono e a massa de COV de cada um dos produtos, são também apresentados na respetiva Tabela.

Os consumos de produtos químicos em 2015 foram fornecidos pela METALOCARDOSO, o teor de solvente nos produtos foi obtido por consulta das fichas de dados de segurança ou por consulta direta ao fornecedor, e o consumo de solvente foi calculado com base nos dois dados referidos anteriormente (em alguns casos, com utilização da densidade do produto químico, também obtida pela consulta da ficha de dados de segurança). A massa de carbono utilizada no cálculo da razão carbono/COV, foi obtida através da consulta direta aos fornecedores ou através da consulta da ficha de dados de segurança.

Tabela 2. Consumo de solventes e comparação com os limiares de aplicabilidade do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto - Capítulo V, 2015

Atividade (1)	Produto	Consumo (2) (l/ano)	Quantidade de Solvente no produto (3)	% de Carbono no Produto	Consumo de solvente (t/ano)	Limiar de consumo de solvente (4) (t/ano)
Revestimento de Superfícies Metálicas	Primário SR. Ind	960	30,8%	27,72%	5,18	5
	Primário 7K150 C. Pox Primer	460	463 g/l	29%		
	Primário de zinco 7K650 C.Pox Primer	88	372 g/l	20%		
	Primário 7K980 Cincoat Primer	92,32	537 g/l	34%		
	Esmalte SR. Ind.	740	41,3%	2%		
	Primário 7K205 C-Pox Primer -7K206	40	321 g/l	15,25%		
	Primário 7K940 Cincoat IZS940	1812	369 g/l	15,25%		
	Poliuretanos – 7P-288 C-Thane S288	40	425 g/l	24%		
	Poliuretanos - 7P-258 C-Thane S258	1830	387 g/l	23%		
	Shoprimer 15890-99751	140	548,1 g/l	426g/l		
	Diluente epoxy	1200	100%	66%		
	Diluente Dourosint	400	100%	91%		
	Diluente celuloso	2200	100%	83%		

(1) Categoria de atividade de acordo com a Parte 2 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013.

(2) Dados fornecidos pela METALOCARDOSO.

(3) Dado obtido através da consulta da Ficha de Dados de Segurança e/ou Ficha técnica do produtos.

(4) Limiares de consumo de solvente constantes da Parte 2 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013.

Da análise dos dados verifica-se que a atividade de revestimento de superfícies metálicas se encontra no âmbito do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto - Capítulo V, uma vez que o consumo de solvente associado ultrapassa o respetivo limiar de aplicabilidade.

De referir que na METALOCARDOSO, de acordo com o referido no ponto 5 do artigo 98º do Decreto-Lei n.º 127/2013:

- não são usados COV aos quais foram atribuídas ou são acompanhados das advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D ou H360F;
- não são usados COV halogenados aos quais tenham sido atribuídas ou que devam ostentar as advertências de perigo H341 ou H351.

5.2 Plano de gestão de solventes

A elaboração do plano de gestão de solventes referente à atividade de revestimento de superfícies metálicas da METALOCARDOSO, tem por base as diretrizes apresentadas na Parte 7 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013 e assentou em 4 etapas:

1. Identificação de todas as entradas e saídas por atividade;
2. Codificação dessas entradas e saídas de acordo com a terminologia apresentada no na Parte 7 do Anexo VII;
3. Quantificação de todas as entradas e saídas;
4. Determinação da emissão difusa através da realização de um balanço mássico ao processo que consiste em igualar as entradas e as saídas de solvente de cada atividade em análise.

Na Tabela 3, apresenta-se a quantificação das entradas e saídas de solventes da atividade de revestimento da METALOCARDOSO, relativamente ao ano de 2015, bem como a quantificação das emissões difusas associadas.

Tabela 3. Quantificação das entradas e saídas de solvente e emissões difusas na atividade de REVESTIMENTO DE SUPERFÍCIES METÁLICAS, ano de 2015

Entrada (E) ou Saída (S)	Quantidade de COV (t/ano)	Observações
Solventes orgânicos utilizados nos processos (E1)	5,18	Este valor foi determinado com base na quantidade e tipo de produtos utilizados e na respetiva constituição, conforme cálculos apresentados na secção 5.1.
Solventes orgânicos recuperados e reutilizados nos processos (E2)	0	Não é realizada qualquer reutilização ou recuperação de solventes.
Emissões em gases residuais (S1)	2,35	O processo de pintura dispõe de oito exaustões que canalizam as emissões de poluentes para a atmosfera. O valor apresentado foi determinado a partir do caudal mássico de emissão de COT destas fontes considerando, como aproximação, que a massa de COT emitida é cerca de 74% de solvente emitido (valor determinado com base na média da % de carbono presente em cada produto constante da Tabela 2). Os valores determinados tiveram por base as medições efetuadas nos três últimos anos, de forma a obter uma emissão representativa do processo de pintura da empresa. Considerou-se ainda um período de funcionamento do processo associado às fontes de 800 h/ano.
Emissões em águas residuais (S2)	0	Não são produzidas águas residuais.
Solventes orgânicos constantes no produto final (S3)	---	Esta emissão está incluída nas emissões difusas (F), pelo que não foi quantificada de modo individual.
Emissões difusas (S4)	---	Esta emissão está incluída nas emissões difusas (F), pelo que não foi quantificada de modo individual.
Solventes orgânicos perdidos nos sistemas de tratamento (S5)	---	Apensar das fontes fixas apresentarem filtros associados não se conhecer a fração de solvente perdida nestes sistemas.
Solventes orgânicos nos resíduos (S6)	1,55	Em 2015 a METALOCARDOSO produziu cerca de 0,94 t de solvente saturado, codificado com o LER 140603. Foi considerada uma % de solvente no resíduo de cerca de 56% (valor obtido através de uma análise ao resíduo). Foi produzido também o resíduo com o código 080111* (Resíduos de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas) numa quantidade aproximada de 2,5 t. Para este resíduo foi considerada uma % de solvente de 41% (valor obtido através de uma análise ao resíduo).
Solventes orgânicos contidos em preparações para venda (S7)	0	Não é realizada qualquer venda de solventes.
Solventes orgânicos nas preparações para reutilização exterior (S8)	0	Não se efetua qualquer reutilização de solventes.
Solventes orgânicos que entram no processo (E), em t/ano, sendo E = E1 + E2		5,2
Emissões difusas (F), em t/ano, sendo F = S2 + S3 + S4 = E1 - S1- S5 - S6 - S7 - S8		1,3
Emissões difusas, em percentagem (%) da entrada de solventes (F/E)		24,7

5.3 COMPARAÇÃO COM OS VALORES LIMITE DE EMISSÃO

Na Tabela 4 é apresentada a comparação dos valores determinados no plano de gestão de solventes com os valores limite apresentados na Parte 2 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013.

Tabela 4 - Comparação das emissões da METALOCARDOSO com os valores limite de emissão

Emissão em gases residuais				
Código interno	**Designação**	**2015 COV (mg/m³N C)**	**Valores limite de emissão em gases residuais (mg/m³N C)**	**Conclusão**
CH1	Cabine Pintura	10,9	100	Emissão inferior ao valor limite
CH2		8,7		
CH3		5,5		
CH4		11,6		
CH5		6,1		
CH6		8,5		
CH7		8,7		
CH8		7,3		
Emissão Difusa				
Valores de emissão difusa (% da entrada de solvente)		**Valores limite de emissão difusa (% da entrada de solvente)**		**Conclusão**
24,7		25		Emissão inferior ao valor limite

6. CONCLUSÕES E AÇÕES FUTURAS

Relativamente ao ano de 2015, a METALOCARDOSO cumpre os valores limite de emissão de COV`s em gases residuais e na emissão difusa.

No entanto, de realçar a dificuldade no cumprimento do valor limite de emissão difusa, uma vez que a atividade de revestimento de superfícies metálicas é efetuada sem condições de confinamento total, pois são pintadas estruturas metálicas de grandes dimensões, podendo atingir os 6 metros de comprimento. A extração é realizada pela parte inferior da zona de aplicação da tinta, sendo as emissões conduzidas para as chaminés após passagem em filtros (instalados no pavimento).