

Atualização do Regime PCIP no âmbito do cumprimento da obrigação T00018 e T000444 do TUA**(Aplicação da MTD 28 – BREF FMP)**

Informação do estabelecimento:

Nome: **Galvaza – Construções Metálicas e Galvanização, S.A.**TUA em vigor: **TUA20220804001715**

Localização: Zona Industrial de Albergaria-a-Velha Lote 4, Arruamento E, 3850-184 Albergaria-a-Velha

A Galvaza – Construções Metálicas e Galvanização, S.A. (APA00082141) iniciou o processo PL20260123000703 com o objetivo de atualizar o seu regime PCIP, de modo a dar cumprimento às condições T00018 e T000444 constantes no TUA20220804001715, a qual requer a atualização das condições de licenciamento no prazo máximo de três anos após a publicação das Conclusões MTD relativas às atividades da instalação (BREF FMP).

O pedido tem por objetivo:

- A alteração ao licenciamento industrial, através da instalação de um novo sistema de tratamento de efluentes gasosos, composto por um lavador de gases (scrubber) e respetiva chaminé de exaustão;
- A atualização do regime PCIP da instalação, de modo a refletir a adequação da unidade industrial às Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) estabelecidas no BREF FMP – Ferrous Metals Processing, publicado em 2022.
- A inclusão de um novo parque de resíduos (PA5), bem como o aumento de área e a atualização dos resíduos armazenados no PA4.

Na sequência do pedido de elementos adicionais remetido pela APA em 21/03/2026, apresentam-se seguidamente os esclarecimentos e retificações solicitados.

Módulo II – Memória Descritiva:

1. **Atualizar a planta de implantação de modo que a informação aí disponibilizada seja coerente com a “memória descritiva das alterações” (md) e atualizada para o cenário pós-alterações: identificação georreferenciada de todas as fontes de emissão (pontuais e difusas) após alterações; parques de resíduos existentes.**

Resposta: Remete-se para o anexo “DOC01_PLANTA_IMPLANTACAO” e “DOC13_LAYOUT_REVISTO”.

2. Atualizar o fluxograma do processo de acordo com as alterações a efetuar;

Resposta: De acordo com as alterações efetuadas, procedeu-se à atualização do fluxograma, apresentado no – “DOC02_MEMORIA_DESCRITIVA”.

3. Completar o preenchimento do Quadro Q07A através do: i. preenchimento da coluna orgânico/inorgânico e ii. na coluna observações indicar a etapa do processo produtivo e equipamento onde é utilizada ou indicação de outras áreas da instalação.

Resposta:

Q07A - Memória descritiva - Matérias-primas ou subsidiárias, produtos intermédios ou finais produzidos, combustíveis ou tipos de energia utilizados

Código	Nome da substância / Identificação	Tipo de substância / Utilização	Orgânico / Inorgânico	Origem do produto	Capacidade de Armazenamento	Unidade	Consumo anual / Produção anual	Unidade	Observações
S1	Spray de zinco P15	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Inorgânico	Retoques revestimento galvanizado	0,02	Toneladas	1,356	Toneladas	Expedição
S2	Diluyente celuloso universal	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Orgânico	Amarração (para limpeza de peças)	0,17	Toneladas	1,71	Toneladas	Preparação
S3	Solux60FP	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Orgânico	Inibidor de decapagem	1	Toneladas	1,779	Toneladas	Decapagem
S5	Hegaflux10	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Inorgânico	Banho de Fluxagem	20	Toneladas	12,375	Toneladas	Hegaflux 10 Granulado Fluxagem
S10	Hega Nat	Matérias-primas e ou subsidiárias não perigosas	Inorgânico	Forno de Galvanização	1	Toneladas	1	Toneladas	Forno de Galvanização

Código	Nome da substância / Identificação	Tipo de substância / Utilização	Orgânico / Inorgânico	Origem do produto	Capacidade de Armazenamento	Unidade	Consumo anual / Produção anual	Unidade	Observações
S11	Hega Dast 10	Matérias-primas e ou subsidiárias não perigosas	Inorgânico	Forno de Galvanização	10	Toneladas	23	Toneladas	Forno de Galvanização
S12	Amoníaco 25%	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Inorgânico	Banho de Fluxagem	4	Toneladas	7	Toneladas	Fluxagem
S13	Peróxido de hidrogénio	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Inorgânico	Banho de Fluxagem	1	Toneladas	1	Toneladas	Fluxagem
S14	Zinga	Matérias-primas e ou subsidiárias não perigosas	Inorgânico	Acabamento (revestimento)	0,156	Toneladas	0,156	Toneladas	Expedição
S15	SURTEC 540	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Inorgânico	Banho de Passivação	2	Toneladas	3	Toneladas	Passivação
S4	KEBOCLEAN VZS	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Orgânico	Desengorduramento	10	Toneladas	25,3	Toneladas	Desengorduramento
S6	Hegaflux 10 Líquido	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Inorgânico	Banho de Fluxagem	20	Toneladas	68,9	Toneladas	Hegaflux 10 Líquido Fluxagem
S7	Ácido clorídrico 33%	Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas	Inorgânico	Banhos de Decapagem	100	Metro cúbico	767	Toneladas	Decapagem
S8	Zinco	Matérias-primas e ou subsidiárias não perigosas	Inorgânico	Forno de Galvanização	750	Toneladas	2324,867	Toneladas	Forno de Galvanização
S9	Tecnigalva (liga Zn-Ni)	Matérias-primas e ou subsidiárias não perigosas	Inorgânico	Forno de Galvanização	200	Toneladas	650	Toneladas	Forno de Galvanização

- 4. Rede de drenagem das águas pluviais: esclarecer como é feita a recolha de águas pluviais na zona dos parques de sucatas e atualizar a planta associada com a representação da totalidade desta rede de drenagem, incluindo a representação dos locais de recolha e sentido de escoamento, assim como a representação do código da descarga (ED/ES/EH).**

Resposta: A planta da rede de drenagem pluvial foi atualizada, encontrando-se representada a totalidade da rede de recolha de águas pluviais, incluindo os locais de recolha, sentidos de escoamento e pontos de descarga, conforme anexo “DOC03_PLANTA_AGUAS_RESIDUAIS”.

Relativamente às zonas de armazenamento de sucata (PA3 e PA5), esclarece-se que os resíduos armazenados correspondem a sucata metálica proveniente da própria atividade de galvanização da instalação, nomeadamente arames de amarração e suspensão e outros resíduos metálicos ferrosos. O armazenamento é efetuado sobre pavimento impermeabilizado, não existindo contacto direto com o solo. Adicionalmente, os resíduos apresentam natureza sólida e são geridos de forma segregada, minimizando o potencial de arrastamento de partículas ou de contaminação das águas pluviais. São ainda efetuadas inspeções periódicas às áreas de armazenamento e assegurada a limpeza regular dos parques, em conformidade com as boas práticas ambientais implementadas na instalação.

Refira-se ainda que a instalação dispõe de procedimentos internos de inspeção, limpeza e manutenção das áreas exteriores, formação dos colaboradores e Sistema de Gestão Ambiental certificado segundo a NP EN ISO 14001:2015, assegurando a prevenção de situações suscetíveis de originar contaminação ambiental.

- 5. Áreas de implantação com alterações: face às alterações identificadas nas áreas cobertas e não cobertas, em comparação com o projeto licenciado no V/ TUA (por ex área não coberta 7284,4 m² vs 5976,75 m²), solicita-se apresentação da planta com as áreas atualizadas, diferenciando as alterações introduzidas e legendadas e respetivos esclarecimentos.**

Resposta: Remete-se para o anexo “DOC01_PLANTA_IMPLANTACAO”, onde se encontram representadas as áreas atualizadas da instalação, com identificação e legendagem das alterações introduzidas.

As novas áreas cobertas associadas às alterações objeto do presente pedido encontram-se devidamente identificadas na planta através de destaque gráfico próprio, correspondendo essencialmente à instalação do novo sistema de tratamento de emissões gasosas (STEG) e respetivos equipamentos associados. A área adicional coberta corresponde aproximadamente a **329 m²**.

Relativamente às diferenças verificadas entre as áreas constantes do TUA atualmente em vigor e as áreas apresentadas na planta atualizada, esclarece-se que a presente planta resulta de um levantamento mais recente e rigoroso da situação existente da instalação, refletindo a configuração efetivamente implantada à data do presente pedido.

Deste modo, para efeitos do presente procedimento de licenciamento, deverão ser consideradas as áreas constantes da planta atualizada apresentada em anexo, por corresponderem à representação mais fiel e atual da realidade da instalação.

Importa ainda referir que as alterações objeto do presente pedido se circunscrevem à instalação do sistema de captação e tratamento de emissões associado ao banho de passivação (MTD 28), não implicando aumento da capacidade produtiva instalada nem expansão significativa da área industrial existente.

6. Q15: corrigir de forma a incluir o código da captação AC.

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Q15: Água utilizada/consumida: Origens e consumos

Código da Captação	Número de Processo	Anexo
AC	450.10.02.02.013072.2021.RH4A	

7. Q19: corrigir de forma a incluir o código da captação ES1.

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Q19 - Águas residuais: Rejeição

Código Ponto de Rejeição	Número de Processo	Anexo
ES1	450.10.04.01.010847.2021.RH4A	

8. Q21: corrigir (incluir domésticas); questiona-se ainda sobre a alteração relativamente ao ponto de descarga ED1, sendo que no TUA apenas faz referência à descarga no coletor público de águas residuais domésticas, não estando autorizada a descarga de águas residuais industriais no coletor; caso tenha sido introduzida alguma alteração, terá de apresentar informação sobre as origens dos efluentes e rede de drenagem, assim como autorização da descarga emitida pela Entidade Gestora.

Resposta: Esclarece-se que não foi introduzida qualquer alteração ao regime de drenagem e descarga de águas da instalação.

A Galvaza não efetua qualquer descarga de águas residuais industriais provenientes do processo produtivo para o coletor público, para o solo ou para qualquer outro meio recetor. As águas

associadas ao processo de galvanização são geridas internamente, reutilizadas sempre que tecnicamente viável ou encaminhadas para os reservatórios de retenção existentes na instalação, sendo posteriormente recolhidas e encaminhadas para operador licenciado de gestão de resíduos, não existindo rejeição de efluentes industriais para o exterior da instalação.

O ponto de descarga **ED1** corresponde exclusivamente à descarga de águas residuais domésticas provenientes das instalações sociais da empresa para o coletor público da AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A., conforme previsto no TUA em vigor.

Existe ainda um sistema de drenagem de águas pluviais da instalação, para o qual convergem as águas pluviais recolhidas nas coberturas e áreas exteriores impermeabilizadas, através da rede de drenagem existente constituída por caleiras, coletores e grelhas de recolha.

As águas pluviais provenientes da área do posto de armazenamento e abastecimento de gasóleo são previamente encaminhadas para separador de hidrocarbonetos, garantindo a retenção de eventuais contaminantes antes da sua integração na rede pluvial da instalação.

O ponto de descarga atualmente identificado como **L061945.2024.RH4A.V1** corresponde ao ponto de descarga destas águas pluviais, pretendendo-se a sua identificação como **ED2**, por forma a harmonizar a nomenclatura utilizada na instalação para os diferentes pontos de descarga.

Procedeu-se à revisão e correção do Quadro Q21, devendo ser considerada a versão agora submetida, a qual reflete corretamente as origens das águas, os respetivos circuitos de drenagem e os pontos de descarga existentes na instalação.

Q21: Águas residuais: Descarga para sistemas públicos

Código ponto de descarga	Tipo de Origem	Regime de descarga				Caudal de descarga		Modo de terminação do caudal da descarga	Meio de descarga	Destino das descargas em sistemas coletivos				Observação
		Tipo de descarga	h/dia	d/mês	semana /ano	Médio diário (m3/d)	Médio anual (m3 /ano)			Designação do sistema	Tipo de sistema	Entidade detentora do sistema	Entidade inportadora	
ED2	Pluvial Contaminada	Descarga Esporádica	24	31	52	0,025	9,08	Estimativa	Outro (especificar nas Observações)	Descarga no solo (conformar licença)	Outro (especificar nas Observações)	Câmara Municipal de Albergaria-Velha.	Câmara Municipal de Albergaria-Velha.	Separador de Hidrocarbonetos
ED1	Domésticas	Descarga contínua	24	31	52	7,735	2823,3	Estimativa	Coletor Municipal seguido de ETAR	Descarga no solo (conformar licença)		AdRA - Águas da Região de Aveiro, S.A.	AdRA - Águas da Região de Aveiro, S.A.	

Remete-se ainda para o anexo **DOC03_PLANTA_AGUAS_RESIDUAIS**, onde se encontram representadas as redes de drenagem e os respetivos pontos de descarga.

Deste modo, confirma-se que não existe qualquer descarga de águas residuais industriais para o coletor público ou para o meio recetor, mantendo-se inalteradas as condições de drenagem e descarga autorizadas para a instalação.

Adicionalmente, verifica-se que o ponto de descarga associado ao sistema de drenagem pluvial da instalação se encontra atualmente identificado pelo código **L061945.2024.RH4A.V1**. Atendendo à sistemática de codificação adotada na restante instalação e por forma a facilitar a futura gestão, tratamento e reporte da informação ambiental associada aos pontos de descarga, solicita-se, caso a APA o considere adequado, a sua identificação pelo código **ED2**, mantendo-se inalteradas as respetivas características e condições de funcionamento.

9. Águas residuais provenientes do lavador de gases: descrição do processo de reaproveitamento/recirculação.

Resposta: O sistema de tratamento de emissões gasosas (STEG) associado ao banho de passivação funciona através de um lavador de gases por via húmida, utilizando água como meio de retenção dos poluentes captados.

As águas resultantes da operação do lavador são mantidas em circuito fechado, sendo continuamente recirculadas no próprio equipamento. Sempre que necessário, procede-se apenas à reposição das perdas associadas à evaporação e arrastamento inerentes ao funcionamento do sistema.

Não está prevista a descarga destas águas para o exterior da instalação, sendo a sua gestão efetuada internamente. Quando as características físico-químicas da água deixarem de permitir a sua utilização adequada no sistema, esta será encaminhada para operador licenciado de gestão de resíduos, de acordo com os procedimentos internos implementados pela empresa.

A solução adotada permite minimizar o consumo de água e a produção de efluentes, privilegiando a reutilização e a recirculação interna, em conformidade com os princípios de utilização eficiente dos recursos preconizados pelas Conclusões MTD do BREF FMP, nomeadamente no que respeita à redução do consumo de água e à minimização da geração de águas residuais.

Remete-se ainda para a descrição técnica do sistema apresentada no anexo **DOC09_FICHA_TECNICA_STEG_SIRIO**.

10. Avaliar se existem outros pontos de descarga não identificados no Quadro Q21 do Formulário de Licenciamento, incluindo descargas de águas pluviais e, caso necessário, acrescentar de forma que este formulário tenha indicação de todos os locais de descarga de águas existentes na instalação, sejam águas residuais ou pluviais, como por exemplo a descarga das domésticas no ponto ED1.

Resposta: Na sequência da reavaliação efetuada ao sistema de drenagem da instalação, procedeu-se à revisão do Quadro Q21, de forma a garantir a identificação de todos os pontos de descarga existentes.

Assim, devem ser considerados os seguintes pontos de descarga:

- **ED1** – descarga de águas residuais domésticas provenientes das instalações sociais para o coletor público da AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A., em conformidade com o TUA em vigor.
- **ED2 (atualmente identificado como L061945.2024.RH4A.V1)** – ponto de descarga das águas pluviais da instalação. Para este ponto convergem as águas pluviais recolhidas através da rede de drenagem existente, incluindo as águas provenientes das coberturas e áreas exteriores impermeabilizadas, recolhidas por intermédio de caleiras, coletores e grelhas integradas no sistema de drenagem pluvial da instalação. As águas pluviais provenientes da área do posto de armazenamento e abastecimento de gasóleo são previamente encaminhadas para separador de hidrocarbonetos antes da sua integração na rede pluvial e descarga pelo mesmo ponto.

Não existem outros pontos de descarga de águas residuais ou pluviais na instalação.

Esclarece-se ainda que não existe qualquer descarga de águas residuais industriais para o coletor público ou para o exterior da instalação, sendo estas águas reutilizadas internamente sempre que possível ou encaminhadas para os reservatórios de retenção existentes e posteriormente para operador licenciado de gestão de resíduos.

Procedeu-se à atualização do Quadro Q21 em conformidade, devendo ser considerada a versão agora submetida.

Remete-se ainda para o anexo **DOC03_PLANTA_AGUAS_RESIDUAIS**, onde se encontram representadas as redes de drenagem, os sentidos de escoamento e os respetivos pontos de descarga.

Deste modo, confirma-se que a instalação dispõe apenas de dois pontos de descarga identificados:

- ED1 – águas residuais domésticas para o coletor público;
- ED2 (L061945.2024.RH4A.V1) – águas pluviais da instalação.

Não existem outros pontos de descarga de águas residuais ou pluviais associados à atividade.

11. Preencher Q22, com os dados relativos à monitorização dos pontos de descarga, no meio e em coletor (caso exista).

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Q22: Caracterização das águas residuais por ponto de descarga

Ponto de descarga		Parâmetros	Unidades	Concentração (histórico de pelo menos 3 anos - caso existente)				Metodologia Utilizada	VLE	VEA	Observações
Ponto de descarga	Nº TURH			Antes de qualquer tratamento		Após tratamento					
				Média máxima diária	Média mensal	Média máxima diária	Média mensal				
ED2	L06194 5.2024 - RH4A. V1	pH (Escala de Sörensen)		0	0	6,8	6,8	Medições que utilizam métodos normalizados ou aceites	6-9		Concentração antes de qualquer tratamento a zero visto as análises serem apenas feitas após
ED2	L06194 5.2024 - RH4A. V1	Carência Química de Oxigénio	mg/L	0	0	8,1	8,1	Medições que utilizam métodos normalizados ou aceites	150		tratamento.
ED2	L06194 5.2024 - RH4A. V1	Sólidos Suspensos Totais	mg/L	0	0	< 10	< 10	Medições que utilizam métodos normalizados ou aceites	60		Concentração antes de qualquer tratamento a zero visto as análises serem apenas feitas após
ED2	L06194 5.2024 - RH4A. V1	Óleos Minerais	mg/L	0	0		< 0,1	Medições que utilizam métodos normalizados ou aceites	15		

12. Preencher Q23 (por ex. separador de hidrocarbonetos).

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Tratamento
Q23: Águas residuais: Linhas de tratamento

Origem Águas Residuais	Ponto de Descarga	Etapas de Tratamento
Águas pluviais que entram na grelha do depósito de gasóleo, existente para o abastecimento dos empilhadores.	Q19 - Separador de Hidrocarbonetos	Desoleador

13. Preencher Q24.

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Q24: Identificação de resíduos gerados nas etapas de tratamento de águas residuais

Tipo de tratamento/etapa	Resíduos Gerados		
	Quantidade	Código LER	Observações
Separador de hidrocarbonetos (desoleador)	1660 kg	130507 - (*) Água com óleo proveniente dos separadores óleo /água	

- 14. Identificar e detalhar o circuito de arrefecimento / circulação das águas e encaminhamento de purgas ou outras descargas (incluindo de manutenção e limpeza dos circuitos), com identificação de todos os tanques. Incluir informação sobre os mecanismos existentes que permitam evitar o sobre enchimento aquando da reposição de água. Nota: a água proveniente dos lavadores de gases, é usada na reposição dos banhos de decapagem.**

Resposta: O circuito de águas da instalação encontra-se representado e identificado na documentação técnica submetida, incluindo os tanques e banhos associados ao processo produtivo, sistemas de tratamento de emissões gasosas e respetivos circuitos de reutilização.

A instalação não dispõe de sistemas automáticos ou contínuos de reposição de água nos tanques e circuitos associados ao processo produtivo. A reposição de água é efetuada de forma programada e sob vigilância direta dos operadores, apenas quando necessária para assegurar as condições operacionais dos respetivos banhos e equipamentos. Durante esta operação, o enchimento é permanentemente acompanhado pelo operador responsável, sendo interrompido assim que o nível operacional pretendido é atingido, não existindo risco de sobreenchimento decorrente de sistemas automáticos ou não supervisionados.

No caso específico dos sistemas de lavagem de gases associados às operações de decapagem, a água é mantida em circuito de recirculação no próprio equipamento, sendo efetuada apenas a reposição das perdas inerentes ao funcionamento do sistema. Sempre que necessário, a água proveniente dos lavadores de gases é reaproveitada na reposição do nível das tinas de lavagem (TINA10 e TINA11), integradas no circuito de pré-tratamento), promovendo a reutilização interna da água e reduzindo simultaneamente o consumo de água fresca e a produção de efluentes. Esta prática encontra-se alinhada com os princípios das Conclusões MTD do BREF FMP relativos à utilização eficiente dos recursos hídricos, à reutilização interna de correntes aquosas e à minimização da geração de águas residuais.

Relativamente às águas resultantes de operações de manutenção, limpeza, renovação de banhos, purgas ou outras operações equivalentes, esclarece-se que estas não são descarregadas para o

meio recetor nem para o coletor público. Sempre que a sua reutilização ou reaproveitamento interno não seja tecnicamente viável, estas águas são encaminhadas para os reservatórios de retenção existentes na instalação, concebidos para o armazenamento temporário deste tipo de efluentes, sendo posteriormente recolhidas e encaminhadas para operador licenciado de gestão de resíduos. Desta forma, garante-se que não ocorre qualquer descarga de águas residuais industriais para o exterior da instalação.

Não existem, assim, purgas ou descargas periódicas de águas industriais para o meio hídrico ou para o sistema público de drenagem, sendo privilegiada a reutilização interna das correntes aquosas e, quando tal não é possível, o seu adequado encaminhamento para gestão externa por operadores devidamente autorizados, em conformidade com os princípios de prevenção da poluição e de utilização eficiente dos recursos preconizados pelas Conclusões MTD do BREF FMP.

15. Completar preenchimento Q28B: indicação dos valores de emissão previstos da FF6.

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Código da fonte	Poluente (por ponto de emissão)	Concentração (mg/Nm3)				Metodologia Utilizada	Caudal mássico		VLE	Unidade	Período de referência Associado ao VLE	VEA	Unidade	Período de referência Associado ao VEA	Observações
		Valor médio não corrigido pelo teor de O2 de referência	Unidade	Valor médio corrigido pelo teor de O2 de referência	Unidade		Caudal mássico	Unidade em informação com legislação aplicável							
FF4	Não Metânico (COVNI)	33	mg /m3	33	mg /m3	método normalizado ou aceites	0,007	kg/h	200	mg /m3	30 minutos				
FF6	Compostos inorgânicos fluorados (expressos em F-)	0,5	mg /Nm3	0,5	mg /Nm3	Medição que utilizam método normalizado ou aceites	0,023	kg/h	5	mg /Nm3	2026				Por medir. Fonte fixa a instalar.
FF6	Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (COVNI)	100	mg /Nm3	100	mg /Nm3	Medição que utilizam método normalizado ou aceites	3	kg/h	200	mg /Nm3	2026				Por medir. Fonte fixa a instalar.
FF6	Metais III (Platina, Vanádio, Chumbo, Crómio, Cobre, Antimónio, Estanho, Manganês, Paládio, Zinco)	0,5	mg /Nm3	0,5	mg /Nm3	Medição que utilizam método normalizado ou aceites	0,023	kg/h	5	mg /Nm3	2026				Por medir. Fonte fixa a instalar.

16. Preencher Q31: incluir os dados referentes aos resíduos gerados nos STEGs.

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Q31: Identificação dos resíduos gerados/ Tratamento de redução de emissões para a atmosfera por fontes pontuais

Código da fonte	Tipo de tratamento/etapa	Resíduos Gerados		Observações
		Quantidade (t/ano)	Código LER	
FF2	Filtro de Mangas	2,840	150202 - (*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	
FF2	Filtro de Mangas	6,179	110503 - (*) Resíduos sólidos do tratamento de gases	

17. Q31A: reclassificação das fontes de emissão difusa: corrigir/atualizar em função da “Memória Descritiva e Justificativa” (identifica 6 pontos de emissões difusas quando na MD identifica 11 pontos e na planta identifica 8 pontos). Incluir uma tabela clara com correspondência “antes vs depois”, com as correspondentes justificações.

Resposta:

Antes		Depois			Justificação
Código	Origem	Alteração	Código	Origem	
ED1	Banho de passivação	Eliminada	-	Eliminada	As emissões serão agora captadas para a FF6
ED2	Acabamento das peças galvanizadas com spray de zinco	Mantêm-se	ED1 (muda código)	Acabamento das peças galvanizadas com spray de zinco	-
ED3	Limpeza inicial de peças com solventes	Mantêm-se	ED2 (muda código)	Limpeza inicial de peças com solventes	-
ED4	Abertura de furos a elétron	Mantêm-se	ED3 (muda código)	Manutenção	EDs compiladas em apenas uma ED (ED3)

	em peças para galvanizar				
ED5	Trituradora de cinzas de zinco	Mantêm-se	ED4 (muda código)	Trituradora de cinzas de zinco	-
ED6	Tanque de lavagem de peças	Mantêm-se	ED3	Manutenção	EDs compiladas em apenas uma ED (ED3)
ED7	Serra circular	Mantêm-se	ED5 (muda código)	Serra circular	-
ED9	Máquina de corte de plasma	Mantêm-se	ED3 (muda código)	Manutenção	EDs compiladas em apenas uma ED (ED3)
ED10	Rebarbadoras	Eliminada	-	Eliminada	-
ED11	Máquinas de soldar		ED3 (muda código)	Manutenção	EDs compiladas em apenas uma ED (ED3)

O local da nova listagem de EDs encontra-se descrito no anexo “DOC01_PLANTA_IMPLANTACAO” e no anexo “DOC13_LAYOUT_REVISTO”.

- 18. No processo de galvanização, existem 7 tinas de decapagem, existindo duas Fontes Fixas que procedem à captação de emissões (FF1 e FF5). Assim, solicita-se apresentação de um diagrama esquemático com a representação das tinas e dos locais de captação das emissões, com indicação do seu encaminhamento para cada uma das FF, de forma a relacionar a extração de cada uma das tinas com a respetiva chaminé. Sugere-se a numeração das tinas ou indicação de um código de identificação.**

Resposta:

Remete-se o esquema (a baixo), elaborado para resposta ao presente pedido de esclarecimento. Importa esclarecer que o conjunto das doze tinas do pré-tratamento (TINA01 a TINA12) encontra-se instalado numa zona encapsulada, equipada com um sistema único de captação e extração de vapores. O ar captado é conduzido para um coletor comum, sendo posteriormente tratado por dois lavadores de gases associados às fontes fixas **FF1** e **FF5**, que operam em paralelo sobre o caudal global extraído.

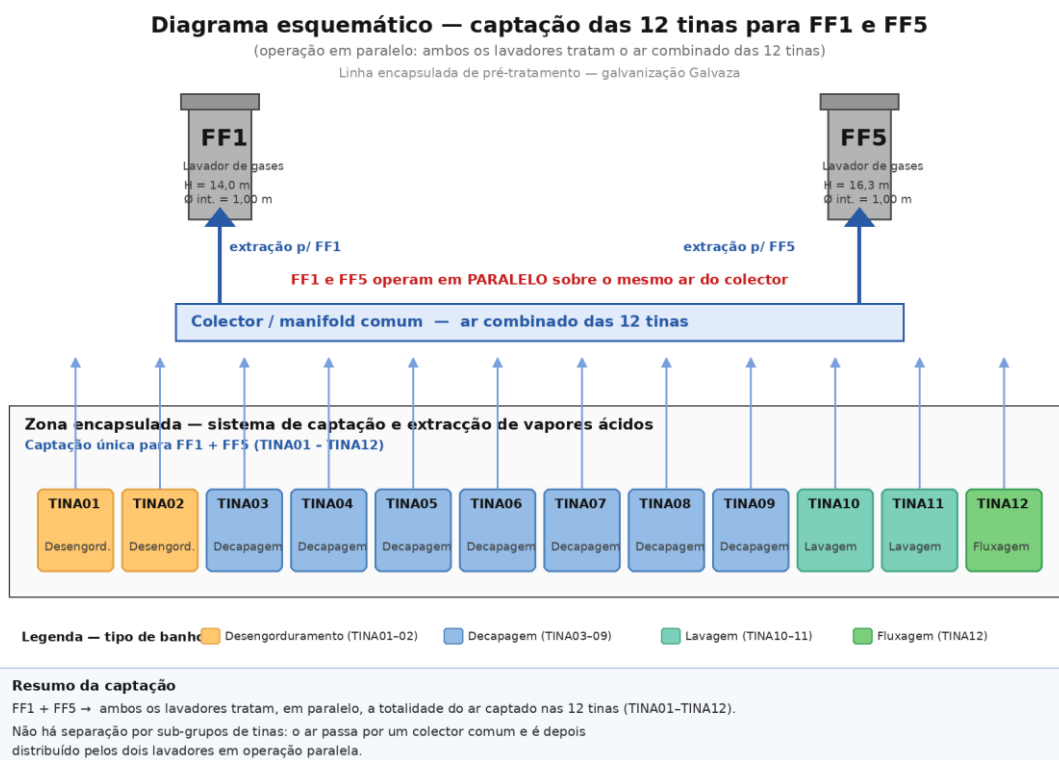
Assim, não existe uma afetação individual ou exclusiva de determinadas tinas a cada uma das fontes fixas. As emissões provenientes de todas as tinas são captadas pelo sistema comum de extração e encaminhadas para tratamento conjunto através dos dois lavadores de gases, garantindo a adequada capacidade de tratamento e redundância operacional.

Para facilitar a interpretação do sistema, o esquema apresentado identifica individualmente as tinas e respetivas funções:

- TINA01 e TINA02 – Desengorduramento;
- TINA03 a TINA09 – Decapagem;
- TINA10 e TINA11 – Lavagem;
- TINA12 – Fluxagem.

O esquema permite visualizar a disposição das tinas, os pontos de captação existentes e o respetivo encaminhamento para o coletor comum e para os sistemas de tratamento associados às fontes fixas FF1 e FF5.

Esta solução encontra-se alinhada com os princípios das Conclusões MTD do BREF FMP relativos à captação e tratamento das emissões provenientes das operações de tratamento de superfícies, assegurando a minimização das emissões atmosféricas e o adequado desempenho ambiental da instalação.



19. Completar quadro Q32, completando a informação referente aos resíduos de tratamento de gases.

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Código	Nome da substância / Identificação	Código LER	Instalação/Processo que lhe deu origem	Quantidade gerada	Unidade
RP11	Filtros de Óleo	160107 - (*) Filtros de óleo	Manutenção	0,06	Toneladas/ano
RP13	Lã Mineral	170603 - (*) Outros materiais de isolamento contendo ou constituídos por substâncias perigosas	Manutenção	1,043	Toneladas/ano
RP15	Resíduos de risco biológico (Grupo III)	180103 - (*) Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções	Posto Médico	0,02	Toneladas/ano
RP16	Pó do tratamento de gases	110503 (*) - Resíduos sólidos do tratamento de gases	Galvanização	6,179	Toneladas/ano

20. Corrigir Q33A e Planta de acordo com Memória Descritiva e Justificativa: PA1 também armazena papel, cartão e plástico? PA4; Novo PA5: sendo um parque de armazenamento de sucata de aço, sem cobertura e sem sistema de drenagem, que medidas adotaram de prevenção da contaminação do solo e das águas e no controlo das emissões difusas? Como asseguram que as escorrências não saem diretamente para o solo ou linhas de água? Para o Parque PA3, sendo um parque de resíduos de sucata, não coberto, colocam-se as mesmas questões do PA5.

Resposta:

Confirma-se que o PA1 também é utilizado para o armazenamento temporário de papel, cartão e plástico, sendo estes resíduos posteriormente encaminhados para o PA4 quando necessário.

Apresenta-se de seguida uma síntese das características dos parques de resíduos existentes na instalação:

Parque	Resíduos armazenados	Cobertura	Pavimento	Sistema de contenção / drenagem
PA1	Resíduos perigosos e resíduos valorizáveis (papel, cartão e plástico)	Sim	Impermeabilizado Piso revestido com tijoleira antiácida atuando como bacia de retenção	Dois reservatórios de 60 m ³ para contenção e armazenamento temporário, com posterior encaminhamento para operador licenciado de gestão de resíduos

PA2	Resíduos líquidos provenientes do processo	Sim	Sim	Dois reservatórios de 60 m ³ para contenção e armazenamento temporário, com posterior encaminhamento para operador licenciado de gestão de resíduos
PA3	Sucata de arame galvanizado	Não	Sim	Armazenamento sobre pavimento impermeabilizado
PA4	Papel, cartão, plástico e outros resíduos não perigosos	Sim	Sim	Armazenamento em área coberta e impermeabilizada
PA5	Sucata de aço	Não	Sim	Armazenamento sobre pavimento impermeabilizado

Relativamente aos parques PA3 e PA5, esclarece-se que os resíduos armazenados correspondem a sucata metálica proveniente da própria atividade da instalação, nomeadamente arames de amarração e suspensão utilizados no processo de galvanização, bem como outros resíduos metálicos ferrosos resultantes das operações produtivas.

O armazenamento destes resíduos é efetuado sobre pavimento impermeabilizado, não existindo contacto direto com o solo. Adicionalmente, trata-se de resíduos sólidos, sem incorporação de substâncias líquidas, sendo geridos de forma segregada e organizada, minimizando o potencial de dispersão de partículas e de contaminação das águas pluviais.

As medidas implementadas para prevenção da contaminação do solo e das águas subterrâneas incluem:

- armazenamento dos resíduos exclusivamente sobre superfícies impermeabilizadas;
- segregação dos diferentes fluxos de resíduos e acondicionamento em áreas especificamente destinadas para o efeito;
- inspeções periódicas aos resíduos armazenados e às condições dos parques;
- limpeza regular das áreas de armazenamento;
- procedimentos internos de atuação em caso de ocorrência ambiental accidental;
- formação dos colaboradores em matérias de gestão ambiental e prevenção da poluição;
- implementação de Sistema de Gestão Ambiental certificado de acordo com a NP EN ISO 14001:2015.

Os resíduos são ainda acondicionados em recipientes adequados às respetivas características e estado físico, designadamente contentores metálicos, contentores plásticos, bidões e big bags, consoante a tipologia de resíduo em causa. Todos os recipientes utilizados encontram-se devidamente identificados e em bom estado de conservação, sendo o armazenamento efetuado de forma a prevenir derrames, dispersão de materiais e contaminação do solo ou das águas.

Importa ainda salientar que os parques PA1 e PA2 dispõem de sistemas de retenção e encaminhamento de eventuais escorrências para reservatórios próprios, com posterior encaminhamento para operador licenciado de gestão de resíduos, eliminando o risco de descarga para o solo ou para linhas de água.

Face às características dos resíduos armazenados, às condições de impermeabilização existentes e às medidas de prevenção e controlo implementadas, considera-se que o risco de contaminação do solo e das águas subterrâneas é reduzido e devidamente controlado, em linha com as conclusões do Relatório Base, que conclui que a possibilidade de contaminação é insignificante face às medidas de prevenção implementadas na instalação.

Os parques PA3 e PA5 serão igualmente considerados no âmbito da demonstração de conformidade com as MTD 35 e 36 do BREF FMP, relativa ao armazenamento de resíduos contendo zinco, apresentada na resposta ao ponto 22.

21. Na Planta são identificados Parques de produto acabado e parque de matéria-prima, inexistentes na MD e no FL, localização (Planta) no parque de automóveis. Clarificar.

Resposta: A planta das águas residuais já não contempla o respetivo parque. A sua inclusão no restante conjunto de plantas ocorreu por lapso.

22. Corrigir Q44 capacidade instalada: tendo-se identificado que uma das tinas de decapagem foi destinada a lavagem, utilizando exclusivamente água, não sendo contabilizada para o cálculo da capacidade instalada na categoria PCIP 2.6; no entanto, parece que o valor inscrito não reflete esta alteração pelo que se solicita atualização do valor ou os esclarecimentos tidos por convenientes (1424,8 m³ vs 1306.8 m³).

Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Rubrica PCIP	Descrição	Capacidade				BREF
		Limiar PCIP		Capacidade Instalada		
		Unidades	Valor	Unidades	Valor	
2.6	Tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo electrolítico ou químico, quando o volume das cubas utilizadas no tratamento realizado for superior a 30 m3	m3	30	m3	1306,8	BREF STM (tratame de superfíc de metais e matérias plásticas) BREF ICS (sistema de arrefecer industria BREF EFS (emissão resultan do armazer REF ECM (efeitos económ e conflitos ambient BREF ENE (eficiênc energéti REF ROM (principi gerais de monitori

No que se refere ao preenchimento dado à folha do BREF FMP do ficheiro da sistematização das MTD, solicita-se o seguinte (para melhor apoio, inclui-se em anexo o ficheiro da sistematização com os campos a reformular sombreados a laranja. De notar que esta informação não é exaustiva, havendo a possibilidade de haver alterações adicionais;

- a) Reformulação do preenchimento dado à coluna “data de implementação/calendarização (mês/ano)” para todas as técnicas (exceção apenas para as que sejam indicadas como “não aplicável” e reformulação do preenchimento dado à coluna “descrição do modo de implementação ou motivo da não aplicabilidade ou descrição da técnica alternativa implementada”.

Resposta: O ficheiro "DOC04_SISTEMATIZACAO_MTDs" foi revisto e atualizado.

- b) **Reformular eventuais fundamentações assentes em “ver comentários EGGA” para incluir detalhe e acompanhar documentação de suporte sobre os comentários mencionados.**

Resposta: A Galvaza desenvolve a atividade de galvanização por imersão a quente em descontínuo (batch hot-dip galvanizing).

O guia de implementação das Conclusões MTD do BREF FMP elaborado pela European General Galvanizers Association (EGGA) (DOC05_EGGA), documento técnico de referência para o setor da galvanização descontínua, identifica as conclusões MTD aplicáveis e não aplicáveis a este subsetor específico. Em particular, a Secção 2.3 do referido documento refere que determinadas MTD foram desenvolvidas para outros processos abrangidos pelo BREF FMP e não são consideradas aplicáveis à galvanização descontínua.

Esta interpretação encontra-se igualmente refletida na Tabela 11.1 do BREF FMP (2022), onde diversas técnicas são assinaladas com a indicação **"N" (Not Used)** para o subsetor da galvanização descontínua, demonstrando que as mesmas não foram consideradas pelo documento de referência europeu como técnicas normalmente utilizadas neste setor. Consequentemente, a sua aplicabilidade à instalação Galvaza deve ser avaliada em função das características específicas do processo produtivo desenvolvido, sendo consideradas não aplicáveis sempre que respeitem a operações ou tecnologias não utilizadas na galvanização descontínua.

- c) **MTD 10 e 11: o plano de eficiência energética deve especificar inequivocamente os limites considerados para a determinação dos consumos energéticos nas atividades de galvanização. Apresentar registo do balanço energético devidamente explicitado, detalhado, fundamentado e com indicação da origem dos dados, demonstrando a obtenção dos valores (a indicar) para a MTD11 correspondente ao consumo energético específico na galvanização descontínua (Quadro 1.4).**

1. Limites da instalação:

Os consumos energéticos considerados para o cálculo do consumo específico referem-se à totalidade da instalação, englobando designadamente:

- **Processo de galvanização:** forno de galvanização aquecido a gás natural, bombas de calor para aquecimento dos banhos de desengorduramento, decapagem e fluxagem, estufa de secagem e pré-aquecimento de peças (com aproveitamento do calor residual do forno de galvanização), sistemas de aspiração e filtração de fumos, forno de recuperação de zinco, e tinas de arrefecimento e passivação;

- **Equipamentos auxiliares e infraestruturas de apoio:** meios mecânicos de movimentação de cargas (empilhadores e pontes rolantes), sistemas de ventilação e exaustão, iluminação e restantes infraestruturas elétricas da instalação.

A produção considerada corresponde à totalidade do material galvanizado na instalação, expresso em toneladas, de acordo com os registos de produção faturada, abrangendo tanto a galvanização de estruturas de médio e grande porte como a galvanização de componentes de menor dimensão, quando aplicável.

2. Metodologia de cálculo do consumo energético específico

O consumo específico de energia foi calculado com base no quociente entre o consumo total de energia da instalação, expresso em kgep, e a produção total anual, expressa em toneladas, conforme metodologia estabelecida no âmbito do Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), regulado pelo Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril.

As formas de energia consideradas foram as seguintes, com os respetivos consumos anuais verificados em 2024:

Forma de Energia Consumo (unid. originais) Consumo (tep)

Energia Elétrica	1 631 887 kWh	350,9
Gás Natural	689 127 m ³ (n)	623,7
Gasolina	3 073 litros	2,5
Gasóleo	44 338 litros	38,3
Total	—	1 015,4

Os fatores de conversão utilizados foram os seguintes, de acordo com os coeficientes definidos no SGCIE:

- Energia Elétrica: 0,000215 tep/kWh (equivalente a 0,0036 GJ/kWh)
- Gás Natural: 1,077 tep/t (equivalente a 45,10 GJ/t)
- Gasolina: 1,075 tep/t (equivalente a 45,00 GJ/t)
- Gasóleo: 1,034 tep/t (equivalente a 43,30 GJ/t)

A produção total da instalação em 2024 foi de **34 342 toneladas** de material galvanizado.

O consumo específico foi calculado do seguinte modo:

CE = Energia total (kgep) ÷ Produção total (t)

CE = 1 015 400 kgep ÷ 34 342 t = 29,6 kgep/t (0,0296 tep/t)

A conversão para kWh/t foi efetuada considerando o fator 1 tep = 11 630 kWh:

$$CE = 0,0296 \text{ tep/t} \times 11\,630 \text{ kWh/tep} \approx 344,3 \text{ kWh/t}$$

3. Fontes de Dados

Os consumos de energia elétrica foram obtidos a partir das faturas do fornecedor Endesa (contrato em Média Tensão com leitura em Baixa, ciclo semanal com feriados). Os consumos de gás natural, gasolina e gasóleo foram apurados com base nas respetivas faturas de fornecimento. Os dados de produção foram obtidos a partir dos registos internos de produção faturada da instalação. Toda esta informação foi compilada e validada no âmbito do Relatório de Controlo e Progresso Anual do ARCE (ano 2024), elaborado pelo CITEVE (ref. 2024/885/DTE/Rev.0, de 14 de março de 2025).

d) MTD 17: corrigir uma vez que fazem passivação nas vossas instalações.

A Galvaza desenvolve atividade de galvanização descontínua, incluindo passivação como etapa de pós-tratamento diretamente associada.

A MTD 17 não é aplicável a esta atividade. O guia de implementação das Conclusões BAT do BREF FMP da European General Galvanizers Association (EGGA) (DOC05_EGGA), documento de referência europeu para operadores de galvanização descontínua e autoridades licenciadoras, exclui expressamente a MTD17 do conjunto de conclusões aplicáveis à galvanização descontínua (Secção 2.3). Esta posição é confirmada pela Tabela 11.1 do BREF FMP 2022, onde a técnica associada à MTD 17 está assinalada como "N" (*not used*) para este subsector.

A MTD 17 foi concebida para o revestimento contínuo de bandas e fios, cujas técnicas — nomeadamente o recurso a cilindros de revestimento para controlo da espessura da camada — não têm correspondência no processo descontínuo. Acresce que o próprio BREF FMP 2022 define galvanização descontínua como incluindo os processos de pós-tratamento diretamente associados, entre os quais a passivação, tratando-a como parte integrante do processo e não como fundamento autónomo para aplicação desta MTD.

Face ao exposto, a empresa mantém a posição de não adesão à MTD 17, solicitando que esta fundamentação seja considerada no processo de revisão do regime PCIP.

e) MTD18: tomando em consideração os motivos descritos no ficheiro da sistematização MTD revisto e sendo que, apenas nos casos em que a utilização de ácido de decapagem usado como matéria-prima secundária for condicionada pela indisponibilidade de um mercado, a

neutralização do ácido de decapagem usado apenas poder ser realizada excecionalmente e desde que devidamente demonstrado após consulta a vários operadores do mercado nacional e europeu, e ainda em situações transitórias e/ou passageiras, solicita-se a reformulação do seu preenchimento, incluindo a apresentação de soluções alternativas a implementar/avaliar. A implementação de medidas deverá ter em consideração o prazo limite de 04.11.2026.

Considerar resposta a todos os pontos na nota técnica nos ficheiros anexos à presente resposta: “DOC06_ACIDO_USADO”

- f) MTD 19 alínea a): o plano de gestão da água e as auditorias hídricas anuais devem especificar inequivocamente os limites considerados para a determinação dos consumos de água nas atividades de galvanização.**

Apresentar o cálculo do consumo de água específico devidamente explicitado, detalhado, fundamentado e com indicação da origem dos dados, demonstrando a obtenção do valor (a indicar) correspondente ao consumo energético específico na galvanização descontínua.

Demonstrar que foi aplicada a equação para determinar o consumo de água específico, definida nas considerações gerais das C-MTD:

Conforme referido na análise das Conclusões MTD, a aplicação da MTD 19 à galvanização descontínua deve ser interpretada à luz das especificidades deste subsetor, de acordo com o disposto na Tabela 11.1 do BREF FMP (2022) e no guia de implementação da EGGA (DOC05_EGGA).

No caso da Galvaza, o aspeto diretamente aplicável desta MTD está relacionado com a gestão eficiente da água e a sua reutilização interna. Neste âmbito, a água proveniente dos lavadores de gases é reutilizada para reposição dos níveis dos banhos de decapagem, contribuindo para a redução do consumo de água fresca e para a minimização da produção de efluentes.

Adicionalmente, apresenta-se de seguida o cálculo do consumo específico de água associado à atividade de galvanização descontínua, efetuado de acordo com a metodologia definida nas Considerações Gerais das Conclusões MTD do BREF FMP, com indicação das origens dos dados considerados e dos pressupostos adotados.

- g) MTD 19 alínea b), c) e d): não se identifica fundamentação para a indicação de “Não aplicável”, considerando-se que as técnicas são de aplicação à instalação. Por este motivo, deve ser revisto o estado de implementação de cada técnica, preenchido com detalhe a coluna “Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada” e indicar a data de implementação ou proposta de data a implementar ou avaliar na respetiva coluna.**

Após reavaliação do tema, considera-se que as alíneas b), c) e d) da MTD 19 permanecem não aplicáveis à atividade desenvolvida pela Galvaza, correspondente à galvanização por imersão a quente em descontinuo.

Esta interpretação encontra-se suportada pelo guia de implementação das Conclusões MTD do BREF FMP elaborado pela European General Galvanizers Association (EGGA) (DOC05_EGGA), o qual refere expressamente que as técnicas previstas nas alíneas a), b), c) e d) da MTD 19 não são aplicáveis ao subsetor da galvanização descontínua, com remissão para a Tabela 11.1 do BREF FMP (2022), nomeadamente para as entradas 8.7.1 a 8.7.6.

O mesmo documento refere ainda que não foram estabelecidos BAT-AEPL para a galvanização descontínua no âmbito da MTD 19, atendendo a que o consumo de água neste subsetor é relativamente reduzido e não constitui um aspeto ambiental relevante quando comparado com outros processos abrangidos pelo BREF FMP.

Não obstante, a Galvaza implementa medidas de utilização eficiente da água, nomeadamente a reutilização da água proveniente dos lavadores de gases para reposição dos níveis dos banhos de decapagem, contribuindo para a redução do consumo de água fresca e para a minimização da produção de efluentes.

Limites considerados

Para efeitos de determinação do consumo de água específico associado à atividade de galvanização, foram considerados exclusivamente os consumos de água diretamente afetos ao processo produtivo, nomeadamente:

- Reposição (make-up) dos banhos químicos de desengorduramento, decapagem, lavagem e fluxagem;
- Reposição da tina de arrefecimento das peças após galvanização;
- Reposição do banho de passivação;
- Reposição dos lavadores de gases (FF1 e FF5), nas situações em que a água reaproveitada destes para make-up dos banhos de decapagem não é suficiente.

Foram excluídos do âmbito do indicador, em linha com as definições das considerações gerais das C-MTD do BREF FMP (2022), os consumos não associados ao processo produtivo, designadamente:

- Consumo humano e sanitário (água da rede pública);
- Lavagens de pavimento, regas e usos auxiliares;
- Água de combate a incêndio.

Esta delimitação é consistente com a definição de "water input" do BREF FMP, que abrange unicamente as entradas de água nos circuitos do processo produtivo.

Fontes de dados

A instalação dispõe de uma única captação de água destinada ao processo: furo subterrâneo, utilização TURH n.º A012241.2021.RH4A. A água da rede pública é utilizada exclusivamente para consumo humano e sanitário, não sendo afeta ao processo produtivo.

Os valores foram obtidos a partir do registo mensal interno da empresa (Anexo 3 — "Registo da mudança dos banhos") e validados no Relatório Ambiental Anual de 2025 (RAA2025_Galvaza, folha "G.Recursos-Consumos", Tabelas 3, 4 e 5).

Mês	Consumo Água furo (m³)	Toneladas galvanizadas (t)	Consumo específico (m³/t)
Janeiro	176	f	0,0516
Fevereiro	242	2981,29	0,0812
Março	249	2983,44	0,0835
Abril	241	2882,60	0,0836
Maio	276	3052,94	0,0904
Junho	319	2531,59	0,1260
Julho	341	3107,51	0,1097
Agosto	134	1959,61	0,0684
Setembro	237	2482,07	0,0955
Outubro	98	3174,56	0,0309
Novembro	6	3516,94	0,0017
Dezembro	4	2742,20	0,0015
Total 2025	2323	34828,87	0,0667

Aplicação da equação das C-MTD

A equação definida nas considerações gerais das Conclusões MTD do BREF FMP para a determinação do consumo específico de água é a seguinte:

$$SWC = \Sigma W_i / P$$

em que, para o caso da Galvaza:

- SWC = consumo específico de água do processo de galvanização (m³/t);
- ΣW_i = somatório dos volumes anuais de água afeta ao processo produtivo, proveniente das fontes identificadas no ponto 1 (furo subterrâneo, TURH n.º A012241.2021.RH4A); para 2025: $\Sigma W_i = 2\,323\text{ m}^3$;
- P = produção total de material galvanizado no ano civil, expressa em toneladas, conforme registos de produção faturada da instalação; para 2025: P = 34 828,87 t.

Substituindo:

$$SWC = 2\,323\text{ m}^3 / 34\,828,87\text{ t} \approx 0,067\text{ m}^3/\text{t}$$

O valor obtido encontra-se reportado no RAA 2025, folha "G.Recursos-Consumos", Tabela 5 (linha "Galvanização"), e é consistente com a metodologia descrita.

- h) **MTD 35 e 36: aplicável.** Esta MTD refere-se a um capítulo de aplicação transversal aos diversos setores de atividade incluídos no âmbito de aplicação do BREF FMP, por conseguinte entende-se que estas MTD são aplicáveis à imersão a quente na sua generalidade, seja correspondente

à galvanização em descontínuo [GD [1]] ou ao revestimento por imersão a quente (galvanização em contínuo). Deste modo, solicita-se a reformulação do preenchimento do estado de implementação e descrição do detalhe de implementação para cada PA que armazena resíduos contendo zinco, e a apresentação de propostas de melhoria na medida em que existem resíduos com origem no processo de galvanização que contêm zinco e estão a ser armazenados em alguns PA em local descoberto (p.ex. PA3 e 5), com indicação do prazo de implementação (no limite 04.11.2026).

O ficheiro "DOC04_SISTEMATIZACAO_MTDs" foi revisto e atualizado, tendo sido detalhadas as condições de armazenamento dos resíduos contendo zinco.

Os resíduos com teor de zinco, nomeadamente cinzas de zinco e escórias resultantes do processo de galvanização, são sujeitos a triagem e segregação por tipologia, de forma a garantir a sua adequada gestão e posterior valorização ou encaminhamento para operador autorizado.

Estes resíduos são armazenados em recipientes adequados às respetivas características, designadamente big bags, contentores ou bidões devidamente identificados, assegurando a sua contenção e evitando a dispersão de materiais para o ambiente.

Conforme descrito na resposta ao ponto 20, os resíduos são armazenados em áreas especificamente destinadas para o efeito, integradas nos parques de resíduos da instalação, implantados sobre superfícies impermeabilizadas e sujeitos a procedimentos de inspeção e gestão adequados. As condições de acondicionamento e armazenamento adotadas visam prevenir a ocorrência de derrames, a dispersão de partículas e o contacto dos resíduos com o solo ou com as águas pluviais.

Adicionalmente, os resíduos são mantidos segregados por tipologia e acondicionados de forma a minimizar a exposição aos agentes atmosféricos, sendo implementadas boas práticas de armazenamento, inspeção e limpeza das áreas afetas à gestão de resíduos. Estas medidas encontram-se alinhadas com os princípios das MTD aplicáveis ao armazenamento e manuseamento de resíduos, contribuindo para a prevenção da contaminação do solo, das águas superficiais e das águas subterrâneas.

- i) **MTD 58 e 59: é mencionado no motivo da não aplicabilidade da MTD 58 “falta de espaço para um novo banho de stripping”, dando a entender a existência de banho de stripping na galvanização: aspeto a esclarecer, com informação se algum dos banhos de decapagem se constitui, dadas as suas características, como uma etapa de stripping, ou outra situação a especificar. Reavaliar o preenchimento sobre o estado de implementação destas MTDs e, caso se mantenha como “não aplicável”, indicar os motivos de forma detalhada e esclarecedora.**

O ficheiro "DOC04_SISTEMATIZACAO_MTDs" foi revisto e atualizado. A instalação não dispõe de operação ou banho dedicado de stripping. Os banhos de decapagem existentes destinam-se exclusivamente à remoção de óxidos e à preparação da superfície metálica para o processo de galvanização. Deste modo, considera-se que as MTD 58 e 59 não são aplicáveis à instalação, situação devidamente fundamentada no ficheiro de sistematização das MTD.

- 23. Corrigir a altura da chaminé da FF6 no quadro Q27A (deve ser 16,2m em vez de 16,3m conforme consta no Estudo de Dimensionamento de Chaminés).**

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Q27A: Caracterização das fontes pontuais

Código da fonte	Altura acima do nível do solo (m)	Secção de saída		Secção de amostragem					Observações
		Área (m2)	Forma	Número de tomas	N.º de diâmetros internos a montante e a jusante cumpre a NP 2167?	Localização em altura (m)	Diâmetro (m)	Número de pontos amostragem	
FF6	16,2	1,333	Circular	2	Não	11,8	1,3	2	
FF3	14	0,16	Circular	2	Sim	14	0,45	2	
FF1	14	0,79	Circular	2	Sim	14	1	2	
FF2	14	0,95	Circular	2	Sim	14	1,1	2	
FF4	16,3	0,03	Circular	1	Sim	16,3	0,2	1	
FF5	16,3	0,75	Circular	2	Sim	16,3	0,975	2	

- 24. Completar campo descritivo das emissões difusas com resumo das emissões difusas geradas.**

Resposta: A informação solicitada encontra-se desenvolvida no ponto 17 do presente documento.

- 25. Completar quadro Q31 com informação dos resíduos gerados nos STEG existentes.**

Resposta: Solicitamos atualização da informação conforme imagem seguinte.

Q31: Identificação dos resíduos gerados/ Tratamento de redução de emissões para a atmosfera por fontes pontuais

Código da fonte	Tipo de tratamento/etapa	Resíduos Gerados		Observações
		Quantidade (t/ano)	Código LER	
FF2	Filtro de Mangas	2,840	150202 - (*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	
FF2	Filtro de Mangas	6,179	110503 - (*) Resíduos sólidos do tratamento de gases	

- 26. Eliminar do quadro Q31A a ED1 e incluir as emissões difusas identificadas como ED7, ED9, ED10 e ED11.**

Resposta: Consultar resposta ao ponto 17, a ED1 no quadro Q31A já é referente ao acabamento das peças galvanizadas com spray de zinco (antigo ED2) a antiga ED7 passa a ED5; o ED9 e ED11 foram compilados em ED3 (manutenção); o ED10 foi retirado da listagem.

27. Reformular o fluxograma com a indicação da FF6 em vez de ED1.

Resposta: Solicita-se a consulta ao fluxograma atualizado no “DOC02_MEMORIA_DESCRITIVA”

28. Apresentar a ficha técnica da Caldeira a gás natural, com a indicação da marca, modelo a potência térmica nominal, entre outros.

Resposta: Atualmente, o aquecimento dos banhos de pré-tratamento e decapagem não é efetuado através de uma caldeira a gás natural. A instalação dispõe de uma **bomba de calor elétrica**, que assegura o aquecimento destes banhos.

Deste modo, não existe atualmente qualquer caldeira a gás natural associada a esta etapa do processo.

Remete-se para o anexo “**DOC07_BOMBA_CALOR**”, onde consta a ficha técnica do equipamento instalado, incluindo a identificação da marca, modelo e principais características técnicas.

29. Apresentar a ficha técnica da estufa de secagem e aquecimento das peças após fluxagem, com a indicação da marca, modelo a potência térmica nominal, combustível utilizado, entre outros e para onde são encaminhadas as emissões gasosas produzidas.

Resposta: Conforme descrito na Memória Descritiva, após a fluxagem as peças são submetidas a uma etapa de secagem e pré-aquecimento em estufa, com o objetivo de reduzir a humidade superficial e minimizar a projeção de zinco durante a imersão na tina de galvanização.

A estufa não dispõe de sistema de combustão próprio nem de queimadores dedicados, sendo o aquecimento efetuado através da recuperação de calor excedente proveniente do forno de galvanização e do calor residual associado ao processo. Assim, não existe consumo direto de combustível nesta etapa nem uma potência térmica nominal associada a um equipamento autónomo de aquecimento.

Deste modo, não existe ficha técnica específica de caldeira, queimador ou outro equipamento de combustão associado à estufa de secagem e pré-aquecimento.

Relativamente às emissões atmosféricas, a estufa não possui fonte emissora própria. As emissões gasosas associadas ao forno de galvanização são captadas e encaminhadas para o sistema de despoeiramento com filtro de mangas, associado à fonte fixa **FF2**, enquanto as emissões resultantes da combustão dos queimadores do forno de galvanização são descarregadas através da fonte fixa **FF3**, conforme descrito na documentação técnica da instalação.

30. Informar sobre qual o solvente utilizado na limpeza de peças previamente à galvanização, juntar a Ficha de dados de segurança e apresentar o respetivo consumo nos anos 2023, 2024 e 2025, elaborado de acordo com as diretrizes da CCDR Centro para o efeito.

Resposta: O diluente utilizado na instalação corresponde a diluente celuloso, fornecido pela empresa Onlysolv.

O consumo anual deste produto encontra-se devidamente registado e reportado nos Relatórios Ambientais Anuais (RAA). A quantificação do consumo é efetuada com base no histórico de aquisições e encomendas registadas no sistema interno de gestão da empresa, considerando-se o período correspondente a cada ano civil.

Para efeitos de avaliação da aplicabilidade do Plano de Gestão de Solventes (PGS) e numa abordagem conservadora, considera-se que a totalidade do diluente consumido é constituída por Compostos Orgânicos Voláteis (COV).

Ano	Consumo Diluente (ton)	Consumo COVs Diluente (ton)
2025	1,026	1,026
2024	1,71	1,71
2023	1,71	1,71

Remete-se ainda para o anexo **DOC08_FDS_DILUENTE_CELULOSO**, correspondente à Ficha de Dados de Segurança do produto utilizado.

31. Ficha técnica do STEG a implementar, na qual constem as suas características, nomeadamente os poluentes a tratar, e as respetivas eficiências, e indicação do modelo selecionado, se aplicável.

Resposta: O Sistema de Tratamento de Efluentes Gasosos (STEG) a implementar é constituído por um lavador de gases (scrubber) dedicado ao tratamento das emissões provenientes do Banho de Passivação, com encaminhamento para a nova chaminé FF6. As características técnicas do equipamento são as seguintes:

a) Lavador de gases

Fabricante: SIRIO Impianti Industriali S.r.l. (Senago, Milão – Itália)

Referência do equipamento: P201 (conforme desenho técnico SIRIO n.º 2006/371/25)

Tipo: lavador de gases húmido (wet scrubber) com neutralização química

Caudal volumétrico: 45 000 m³/h

Perda de carga: 2 000 Pa

Potência do motor do ventilador associado: 45 kW

Conduas e materiais em contacto com o efluente: polipropileno (PP)

Diâmetro da saída do lavador: Ø 1 200 mm

Sistema de neutralização química com hidróxido de sódio (NaOH) a 33%, armazenado em tanque dedicado de 1 000 L e doseado em contínuo através de bombas de circulação

Sistema antiespumante incorporado

b) Chaminé associada (FF6)

Dimensionada de acordo com o estudo técnico elaborado pelo CATIM (processo AHS25209A, novembro 2025), em conformidade com a Portaria n.º 190-A/2018 e a norma EN 15259:2007:

Altura total: 16,20 m (3 m acima da cumeeira do edifício de implantação — critério mais penalizador)

Diâmetro interno: 1,30 m

Duas tomas de amostragem desfasadas 90°, localizadas no troço linear de 5,80 m

Plataforma de amostragem a 11,80 m do solo, com área mínima de 4 m²

c) Poluentes a tratar e Valores Limite de Emissão (VLE)

Compostos Orgânicos Voláteis (COV): VLE 200 mg/Nm³

Compostos inorgânicos fluorados, expressos em F⁻: VLE 5 mg/Nm³

Metais III (Crômio, Cr): VLE 5 mg/Nm³

d) Eficiência de remoção

Os valores de eficiência de remoção para cada poluente serão validados em sede de monitorização periódica das emissões, conforme o plano de monitorização aplicável, garantindo-se o cumprimento dos VLE acima indicados.

Remetem-se, em anexo, o esquema técnico do lavador de gases SIRIO (**DOC09_FICHA_TECNICA_STEG_SIRIO**) e o relatório técnico de dimensionamento da chaminé FF6 elaborado pelo CATIM (**DOC10_RELATORIO_DIMENSIONAMENTO_CHAMINE_FF6**).

32. Esclarecer qual a solução a adotar para a minimização das emissões difusas ED4 e ED10 e em que quantidade.

Resposta: Esclarece-se previamente que esta resposta deve ser lida em articulação com a reclassificação das fontes de emissão difusa apresentada pela Galvaza em comunicação anterior à APA, no âmbito do ponto EXP4.2.2 – Emissões Difusas do TUA em vigor, refletida na tabela de correspondência "antes vs depois" apresentada na resposta ao ponto 17.

Nessa reclassificação, e em coerência com o relatório técnico elaborado pelo INEGI – Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial:

- a antiga ED4 – Abertura de furos a elétrodo em peças para galvanizar foi agregada na nova fonte ED3 – Manutenção, em conjunto com as antigas ED9 (máquina de corte por plasma) e ED11 (máquinas de soldar), por corresponderem a atividades de manutenção pontuais, descontínuas e sem localização fixa no interior da instalação;
- a antiga ED10 – Rebarbadoras foi proposta para retirada da listagem de fontes de emissão difusa. Importa referir que este equipamento era utilizado essencialmente nas operações de acabamento para remoção de escorridos e irregularidades do revestimento de zinco. Atualmente, estas operações são efetuadas preferencialmente através de métodos manuais, recorrendo a limas e limatões, em consonância com a prática de limagem dos escorridos de zinco descrita no processo produtivo. Consequentemente, a utilização de rebarbadoras tornou-se cada vez mais pontual e esporádica, reduzindo significativamente o potencial emissivo associado. As avaliações efetuadas evidenciaram ainda níveis reduzidos de emissão, não tendo sido identificada necessidade técnica de implementação de medidas adicionais de controlo.

a) Soluções propostas para minimização

A avaliação da viabilidade técnica do confinamento e controlo destas emissões foi efetuada pelo INEGI, no âmbito do cumprimento da medida T000289 do TUA em vigor, através do relatório "Captação e confinamento das fontes de emissão difusa – viabilidade técnica", de 13/05/2024 (DOC11_RELATORIO_PARECER_INEGI).

Atendendo ao facto de os equipamentos em causa serem portáteis, utilizados em diferentes locais do pavilhão em função da tipologia das peças e sem postos de trabalho fixos, concluiu-se que a implementação de um sistema centralizado de captação seria tecnicamente desadequada e desproporcionada face à reduzida carga emissiva expectável e à natureza móvel destas operações.

Assim, para a nova fonte ED3 – Manutenção, que agrega as antigas ED4, ED9 e ED11, a medida de minimização proposta consiste na utilização de equipamento portátil de aspiração e filtragem de fumos, dotado de braço articulado, permitindo a captação das emissões o mais próximo possível do local de geração durante operações de abertura de furos a elétrodo, corte por plasma e soldadura.

Relativamente às operações de rebarbagem anteriormente identificadas como ED10, não se propõe a implementação de medidas adicionais de controlo, atendendo à reduzida frequência de utilização atual deste equipamento, à substituição progressiva destas operações por métodos manuais de acabamento e aos reduzidos níveis de emissão identificados nas avaliações efetuadas. Em

coerência com a reclassificação proposta das emissões difusas da instalação, solicita-se a retirada da ED10 da respetiva listagem.

b) Quantificação

Atendendo à natureza móvel, descontínua e dispersa das atividades em causa, não é tecnicamente exequível determinar de forma representativa um caudal mássico emitido nem quantificar com rigor a redução de emissões associada à implementação da medida proposta.

Contudo, a utilização de equipamento portátil de aspiração e filtragem de fumos permite assegurar a captação das emissões o mais próximo possível da fonte, acompanhando o operador em função da localização das operações e da tipologia das peças intervencionadas. Esta solução constitui a alternativa tecnicamente mais adequada face ao carácter móvel e não permanente destas atividades, permitindo reduzir a dispersão de fumos e partículas no ambiente do pavilhão fabril.

A eficácia da solução adotada será acompanhada através das ações de monitorização e verificação operacional implementadas pela empresa, no âmbito dos seus procedimentos internos de gestão ambiental e de segurança.

c) Enquadramento do processo

Refira-se ainda que as soluções propostas para as antigas emissões difusas ED4, ED9, ED10 e ED11 foram anteriormente comunicadas às entidades competentes no âmbito do ponto EXP4.2.2 – Emissões Difusas do TUA em vigor, encontrando-se a presente resposta em total coerência com essa comunicação.

Por seu lado, a solução de captação e tratamento associada ao banho de passivação, anteriormente identificada como ED1, foi aceite pela APA e encontra-se materializada no presente pedido através da instalação do novo sistema de tratamento de emissões gasosas (STEG) e da correspondente fonte fixa FF6, permitindo a eliminação desta fonte da listagem de emissões difusas da instalação.

Esta abordagem traduz-se numa redução global do potencial emissivo difuso da instalação, através da conversão de uma fonte difusa em fonte fixa tratada, da agregação racional de atividades de manutenção numa única fonte difusa e da eliminação de fontes cuja relevância emissiva se tornou residual.

33. Reformulação do EDC, com a determinação dos obstáculos próximos;

Resposta: "Remete-se para o anexo DOC10_RELATORIO_DIMENSIONAMENTO_CHAMINE_FF6, onde o EDC foi atualizado considerando os obstáculos próximos identificados no DOC14_ORTOFOTOMAPA

34. Reformular o desenho técnico da chaminé da fonte fixa FF6, com a identificação do diâmetro, altura acima da cumeeira e a altura até à toma;

Resposta: Remete-se para o anexo “DOC12_DESENHO_TECNICO_FF6”, que apresenta o corte técnico da nova chaminé FF6, associada ao sistema de tratamento de emissões gasosas (STEG) do banho de passivação, com identificação das respetivas características geométricas e construtivas. As dimensões consideradas encontram-se em conformidade com o **Estudo de Dimensionamento de Chaminés elaborado pelo CATIM** (DOC10_RELATORIO_DIMENSIONAMENTO_CHAMINE_FF6, Processo AHS25209A, de 10 de novembro de 2025), sendo as seguintes:

- **Diâmetro interno da conduta:** 1,30 m;
- **Altura total da chaminé:** 16,20 m, medida desde a cota do solo até ao topo da descarga;
- **Altura da cumeeira do edifício:** 13,20 m, correspondendo a uma altura da chaminé de 3,00 m acima da cumeeira, em cumprimento do disposto na Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de julho;
- **Plataforma de amostragem:** instalada à cota de 11,80 m, com área útil igual ou superior a 4 m² e restantes condições de segurança e acessibilidade previstas na norma EN 15259:2007;
- **Tomas de amostragem:** duas tomas posicionadas a 90º entre si, localizadas à cota de 13,30 m (1,50 m acima da plataforma de amostragem), instaladas no troço vertical de escoamento à saída do lavador de gases, em conformidade com os critérios definidos na EN 15259:2007.

O desenho técnico apresentado permite confirmar a compatibilização entre a solução construtiva proposta, os requisitos de monitorização das emissões atmosféricas e as condições de dimensionamento consideradas no estudo técnico elaborado pelo CATIM.

35. Reformular o Layout apresentado nos seguintes aspetos: incluir os equipamentos existentes nas áreas identificadas como Ferramentaria, Preparação e limpeza e acabamentos. Esclarecer a que se referem às áreas identificadas como extração e captação de fumos;

Resposta: Remete-se para o anexo “DOC13_LAYOUT_REVISTO”

36. Apresentar peça desenhada atualizada com a localização e identificação das fontes fixas e difusas;

Resposta: Remete-se para o anexo “DOC01_PLANTA_IMPLANTACAO” e “DOC13_LAYOUT_REVISTO”.

37. Peça desenhada com a identificação dos obstáculos existentes no raio de 300m.;

Resposta: Remete-se para o anexo “DOC14_ORTOFOTOMAPA”

Maio de 2026