Este texto constitui um instrumento de documentação e não tem qualquer efeito jurídico. As Instituições da União não assumem qualquer responsabilidade pelo respetivo conteúdo. As versões dos atos relevantes que fazem fé, incluindo os respetivos preâmbulos, são as publicadas no Jornal Oficial da União Europeia e encontram-se disponíveis no EUR-Lex. É possível aceder diretamente a esses textos oficiais através das ligações incluídas no presente documento

►B

REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2018/2066 DA COMISSÃO

de 19 de dezembro de 2018

relativo à monitorização e comunicação de informações relativas às emissões de gases com efeito de estufa nos termos da Diretiva 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e que altera o Regulamento (UE) n.º 601/2012 da Comissão

(Texto relevante para efeitos do EEE)

(JO L 334 de 31.12.2018, p. 1)

Alterado por:

		Jornal Oficial		
		n.º	página	data
►M1	Regulamento de Execução (UE) 2020/2085 da Comissão de 14 de dezembro de 2020	L 423	37	15.12.2020
►M2	Regulamento de Execução (UE) 2022/388 da Comissão de 8 de março de 2022	L 79	1	9.3.2022

▼B

REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2018/2066 DA COMISSÃO

de 19 de dezembro de 2018

relativo à monitorização e comunicação de informações relativas às emissões de gases com efeito de estufa nos termos da Diretiva 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e que altera o Regulamento (UE) n.º 601/2012 da Comissão

(Texto relevante para efeitos do EEE)

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

SECÇÃO 1

Objeto e definições

Artigo 1.º

Objeto

O presente regulamento estabelece regras para a monitorização e a comunicação de informações sobre as emissões de gases com efeito de estufa e de dados da atividade em conformidade com a Diretiva 2003/87/CE no período de comércio do sistema de comércio de licenças de emissão da União com início em 1 de janeiro de 2021 e períodos subsequentes.

Artigo 2.º

Âmbito de aplicação

O presente regulamento aplica-se à monitorização e à comunicação de informações sobre as emissões de gases com efeito de estufa especificadas no que respeita às atividades enumeradas no anexo I da Diretiva 2003/87/CE e os dados da atividade das instalações fixas e das atividades da aviação, bem como à monitorização e à comunicação de dados relativos às toneladas-quilómetro resultantes das atividades da aviação.

Aplica-se às emissões e aos dados da atividade a partir de 1 de janeiro de 2021.

Artigo 3.º

Definições

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

1) «Dados da atividade»: dados relativos à quantidade de combustível ou de matérias consumida ou produzida por um processo pertinente para a metodologia de monitorização baseada no cálculo, expressa em terajoules, massa em toneladas ou, para os gases, volume em metros cúbicos normais, consoante os casos;

2) «Período de comércio»: um período na aceção do artigo 13.º da Diretiva 2003/87/CE;

3) «Tonelada-quilómetro»: uma tonelada de carga útil transportada numa distância de um quilómetro;

▼B

4) «Fluxo-fonte»:

   a) Um tipo específico de combustível, matéria-prima ou produto cujo consumo ou produção gera emissões de gases com efeito de estufa pertinentes a partir de uma ou mais fontes de emissões; ou

   b) Um tipo específico de combustível, matéria-prima ou produto que contém carbono e é incluído no cálculo das emissões de gases com efeitos de estufa utilizando uma metodologia de balanço de massas;

5) «Fonte de emissões»: uma parte identificável separadamente numa instalação ou um processo no interior de uma instalação, a partir da qual são emitidos gases com efeito de estufa pertinentes ou, no caso das atividades da aviação, numa aeronave;

6) «Incerteza»: um parâmetro associado ao resultado da determinação de uma quantidade, que caracteriza a dispersão dos valores que poderiam razoavelmente ser atribuídos a essa determinada quantidade, incluindo os efeitos de fatores sistemáticos e aleatórios, expresso em percentagem e que descreve um intervalo de confiança próximo do valor médio compreendendo 95 % dos valores inferidos, tendo em conta uma eventual assimetria da distribuição dos valores;

7) «Fatores de cálculo»: o poder calorífico inferior, fator de emissão, fator de emissão preliminar, fator de oxidação, fator de conversão, teor de carbono ou fração de biomassa;

8) «Nível»: um requisito utilizado para a determinação dos dados da atividade, dos fatores de cálculo, das emissões anuais e da média anual das emissões horárias, bem como da carga útil;

9) «Risco inerente»: a possibilidade de um parâmetro no relatório anual sobre as emissões ou no relatório relativo às toneladas-quilómetro conter inexatidões consideradas materiais, individualmente ou em conjunto com outras inexatidões, antes de se tomar em consideração o efeito de atividades de controlo conexas;

10) «Risco de controlo»: a possibilidade de um parâmetro no relatório anual sobre as emissões ou no relatório relativo às toneladas-quilómetro conter inexatidões consideradas materiais, individualmente ou em conjunto com outras inexatidões, não evitadas ou detetadas e corrigidas atempadamente pelo sistema de controlo;

11) «Emissões de combustão»: emissões de gases com efeito de estufa que ocorrem durante a reação exotérmica de um combustível com oxigénio;

12) «Período de informação»: um ano civil durante o qual devem ser monitorizadas e comunicadas as emissões, ou, para os dados relativos às toneladas-quilómetro, o ano de monitorização a que se referem os artigos 3.º-E e 3.º-F da Diretiva 2003/87/CE;

13) «Fator de emissão»: a taxa média de emissão de um gás com efeito de estufa no que respeita aos dados da atividade de um fluxo-fonte, pressupondo uma oxidação completa na combustão e uma conversão completa em todas as outras reações químicas;

▼B

14) «Fator de oxidação»: o rácio do carbono oxidado em relação ao CO_2, em consequência da combustão do carbono total contido no combustível, expresso sob a forma de fração, considerando o monóxido de carbono (CO) emitido para a atmosfera como a quantidade molar equivalente de CO_2;

15) «Fator de conversão»: o rácio do carbono emitido como CO_2 em relação ao carbono total contido no fluxo-fonte a montante do processo de emissão, expresso sob a forma de fração, considerando o monóxido de carbono (CO) emitido para a atmosfera como a quantidade molar equivalente de CO_2;

16) «Exatidão»: grau de concordância entre o resultado de uma medição e o verdadeiro valor de uma dada quantidade ou um valor de referência determinado empiricamente utilizando métodos e materiais de calibração normalizados, internacionalmente aceites e rastreáveis, tendo em conta os fatores tanto aleatórios como sistemáticos;

17) «Calibração»: o conjunto de operações que estabelecem, em condições especificadas, as relações entre os valores indicados por um instrumento de medição ou um sistema de medição, ou os valores representados por uma medida materializada ou uma matéria de referência, e os valores correspondentes de uma quantidade obtidos através de uma norma de referência;

18) «Voo»: voo na aceção do ponto 1, n.º 1, do anexo da Decisão 2009/450/CE;

19) «Passageiros»: as pessoas a bordo da aeronave durante um voo, excluindo os membros da sua tripulação em serviço;

20) «Prudente»: um conjunto de pressupostos definido de forma a evitar qualquer subestimação das emissões anuais ou sobrestimação das toneladas-quilómetro;

▼M1

21) «Biomassa»: a fração biodegradável de produtos, resíduos e detritos de origem biológica provenientes da agricultura, incluindo substâncias de origem vegetal e animal, da silvicultura e de indústrias afins, como a pesca e a aquicultura, bem como a fração biodegradável de resíduos, incluindo resíduos industriais e urbanos de origem biológica;

21-a) «Combustíveis de biomassa»: combustíveis gasosos e sólidos produzidos a partir de biomassa;

21-b) «Biogás»: combustíveis gasosos produzidos a partir de biomassa;

21-c) «Resíduos»: os resíduos na aceção do artigo 3.º, ponto 1, da Diretiva 2008/98/CE; com exceção das substâncias que tenham sido intencionalmente modificadas ou contaminadas a fim de corresponder a essa definição;

21-d) «Detrito»: uma substância que não é o produto ou produtos finais que se procura obter diretamente com um processo de produção; não é o objetivo primário do processo de produção e este não foi deliberadamente modificado para o produzir;

21-e) «Detritos da agricultura, aquicultura, pescas e silvicultura»: detritos diretamente gerados pela atividade agrícola, aquícola, piscícola e silvícola e não incluem os detritos das indústrias conexas nem da transformação;

▼B

22) «Biolíquidos»: combustíveis líquidos para fins energéticos, com exceção dos destinados aos transportes, incluindo eletricidade, aquecimento e arrefecimento, produzidos a partir de biomassa;

▼M1

23) «Biocombustíveis»: combustíveis líquidos para transportes, produzidos a partir de biomassa;

▼B

24) «Controlo metrológico legal»: o controlo, por razões de interesse público, saúde, ordem e segurança públicas, proteção do ambiente, cobrança de impostos e taxas, defesa dos consumidores e práticas leais de comércio, das funções de medição que se presente que um instrumento de medição realize;

25) «Erro máximo admissível»: o erro de medição permitido, especificado no anexo I e nos anexos relativos a instrumentos específicos da Diretiva 2014/32/UE do Parlamento Europeu e do Conselho ([1]), ou na legislação nacional relativa ao controlo metrológico legal, conforme os casos;

26) «Atividades de fluxo de dados»: atividades de aquisição e tratamento de dados necessárias para elaborar um relatório sobre as emissões com base em dados de fontes primárias;

27) «Toneladas de $CO_{2(e)}$»: toneladas métricas de CO_2 ou de $CO_{2(e)}$;

28) «$CO_{2(e)}$»: um gás com efeito de estufa com exceção do CO_2, enumerado no anexo II da Diretiva 2003/87/CE, com um potencial de aquecimento global equivalente ao do CO_2;

29) «Sistema de medição»: um conjunto completo de instrumentos de medição e de outro equipamento, como equipamento de amostragem e tratamento de dados, utilizado para determinar variáveis como os dados da atividade, o teor de carbono, o poder calorífico ou o fator de emissão das emissões de gases com efeito de estufa;

30) «Poder calorífico inferior» (PCI): a quantidade específica de energia libertada como calor quando um combustível ou matéria é objeto de combustão completa com oxigénio em condições normais, após dedução do calor de vaporização da água que se tenha formado;

31) «Emissões de processo»: emissões de gases com efeito de estufa, excluindo as emissões de combustão, que resultam de reações intencionais e não intencionais entre substâncias ou da sua transformação, incluindo a redução química ou eletrolítica de minérios metálicos, a decomposição térmica de substâncias e a formação de substâncias a utilizar como produtos ou matérias-primas;

32) «Combustível comercial normalizado»: os combustíveis comerciais normalizados a nível internacional que apresentam um intervalo de confiança a 95 % não superior a 1 % para o seu poder calorífico declarado, incluindo gasóleo, fuelóleo leve, gasolina, petróleo de iluminação, querosene, etano, propano, butano, querosene para motores de reação (Jet A1 ou Jet A), gasolina para motores de reação (Jet B) e gasolina de aviação (AvGas);

33) «Lote»: uma quantidade de combustível ou matéria com amostragem e caracterização representativas e objeto de uma transferência única ou contínua durante um período específico;

([1]) Diretiva 2014/32/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, relativa à harmonização da legislação dos Estados-Membros respeitante à disponibilização no mercado de instrumentos de medição (JO L 96 de 29.3.2014, p. 149).

▼B

34) «Combustível misto»: combustível que contém biomassa e carbono fóssil;

35) «Matéria mista»: uma matéria que contém biomassa e carbono fóssil;

36) «Fator de emissão preliminar»: o fator de emissão total presumido de um combustível ou matéria, com base no teor de carbono da sua fração de biomassa e da sua fração fóssil antes de o multiplicar pela fração fóssil para obter o fator de emissão;

37) «Fração fóssil»: o rácio de carbono de origem fóssil em relação ao teor total de carbono de um combustível ou matéria, expresso sob a forma de fração;

38) «Fração de biomassa»: rácio de carbono proveniente da biomassa em relação ao teor de carbono total de um combustível ou matéria, expresso sob a forma de fração;

39) «Método do balanço energético»: um método para estimar a quantidade de energia utilizada como combustível numa caldeira, calculada como a soma do calor utilizável e de todas as perdas de energia pertinentes por radiação e transmissão e através dos gases de combustão;

40) «Medição contínua de emissões»: um conjunto de operações que tem como objetivo determinar o valor de uma quantidade por meio de medições periódicas, aplicando quer medições na chaminé quer processos de extração com um instrumento de medição localizado na proximidade da chaminé, e excluindo as metodologias de medição baseadas na recolha de amostras individuais na chaminé;

41) «CO_2 inerente»: o CO_2 presente num fluxo-fonte;

42) «Carbono fóssil»: carbono orgânico e inorgânico que não é biomassa;

43) «Ponto de medição»: a fonte de emissões na qual são utilizados sistemas de medição contínua de emissões (CEMS) para fins de medição das emissões, ou a secção de um sistema de condutas no qual o fluxo de CO_2 é determinado utilizando sistemas de medição contínua;

44) «Documentação sobre massa e centragem»: a documentação especificada na aplicação nacional e internacional das normas e práticas recomendadas (SARP), prevista no anexo 6 da Convenção sobre a Aviação Civil Internacional, assinada em Chicago em 7 de dezembro de 1944 e especificada no anexo IV, subparte C, secção 3, do Regulamento (UE) n.º 965/2012 da Comissão ([1]), ou em regulamentação internacional equivalente;

45) «Distância»: a distância ortodrómica entre o aeródromo de partida e o aeródromo de chegada, à qual se adiciona um fator fixo de 95 km;

46) «Aeródromo de partida»: o aeródromo em que se inicia um voo que constitui uma atividade da aviação enumerada no anexo I da Diretiva 2003/87/CE;

47) «Aeródromo de chegada»: o aeródromo em que termina um voo que constitui uma atividade da aviação enumerada no anexo I da Diretiva 2003/87/CE;

48) «Carga útil»: massa total da carga, correio, passageiros e bagagem transportados a bordo de uma aeronave durante um voo;

([1]) Regulamento (UE) n.º 965/2012 da Comissão que estabelece os requisitos técnicos e os procedimentos administrativos para as operações aéreas, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 296 de 25.10.2012, p. 1).

▼B

49) «Emissões fugitivas»: emissões irregulares ou não intencionais de fontes não localizadas ou demasiado diversas ou pequenas para serem monitorizadas individualmente;

50) «Aeródromo»: um aeródromo na aceção do ponto 1, n.º 2, do anexo da Decisão 2009/450/CE;

51) «Par de aeródromos»: par constituído pelo aeródromo de partida e pelo aeródromo de chegada;

52) «Condições normalizadas»: uma temperatura de 273,15 K e uma pressão de 101 325 Pa, definindo metros cúbicos normais (Nm^3);

53) «Local de armazenamento»: um local de armazenamento na aceção do artigo 3.º, n.º 3, da Diretiva 2009/31/CE;

54) «Captura de CO_2»: a atividade de captura nos fluxos gasosos de CO_2 que, de outro modo, seria emitido, para fins de transporte e armazenamento geológico num local de armazenamento autorizado ao abrigo da Diretiva 2009/31/CE;

55) «Transporte de CO_2»: o transporte de CO_2 por condutas para armazenamento geológico num local de armazenamento autorizado ao abrigo da Diretiva 2009/31/CE;

56) «Armazenamento geológico de CO_2»: o armazenamento geológico de CO_2 na aceção do artigo 3.º, n.º 1, da Diretiva 2009/31/CE;

57) «Emissões de desgasagem»: emissões libertadas deliberadamente de uma instalação através da criação de um ponto de emissão definido;

58) «Recuperação melhorada de hidrocarbonetos»: recuperação suplementar de hidrocarbonetos para lá da produzida naturalmente por injeção de água ou por outros meios;

59) «Valores de substituição»: valores anuais empiricamente fundamentados ou derivados de fontes aceites, que o operador utiliza para substituir os dados da atividade ou os fatores de cálculo, a fim de assegurar a comunicação de dados completos quando a metodologia de monitorização aplicável não permite gerar todos os dados da atividade ou fatores de cálculo requeridos;

60) «Coluna de água»: uma coluna de água na aceção do artigo 3.º, ponto 2, da Diretiva 2009/31/CE;

61) «Fuga»: uma fuga na aceção do artigo 3.º, ponto 5, da Diretiva 2009/31/CE;

62) «Complexo de armazenamento»: um complexo de armazenamento na aceção do artigo 3.º, ponto 6, da Diretiva 2009/31/CE;

63) «Rede de transporte»: uma rede de transporte na aceção do artigo 3.º, ponto 22, da Diretiva 2009/31/CE.

▼B

SECÇÃO 2

Princípios gerais

Artigo 4.º

Obrigação geral

Os operadores de instalações e os operadores de aeronave devem cumprir as suas obrigações em matéria de monitorização e comunicação de informações relativas às emissões de gases com efeito de estufa nos termos da Diretiva 2003/87/CE em conformidade com os princípios estabelecidos nos artigos 5.º a 9.º.

Artigo 5.º

Exaustividade

A monitorização e a comunicação de informações devem ser exaustivas e abranger a totalidade das emissões de processo e de combustão de todas as fontes de emissões e de fluxos-fonte pertencentes às atividades enumeradas no anexo I da Diretiva 2003/87/CE e a outras atividades pertinentes abrangidas nos termos do artigo 24.º dessa diretiva, bem como todos os gases com efeito de estufa especificados em relação a essas atividades, evitando a dupla contagem.

Os operadores de instalações e operadores de aeronave devem tomar medidas adequadas para evitar lacunas de dados durante o período de informação.

Artigo 6.º

Coerência, comparabilidade e transparência

1. A monitorização e a comunicação de informações devem ser coerentes e comparáveis ao longo do tempo. Para tal, os operadores de instalações e os operadores de aeronave devem usar as mesmas metodologias de monitorização e conjuntos de dados sujeitos a alterações e derrogações aprovadas pela autoridade competente.

2. Os operadores de instalações e os operadores de aeronave devem obter, registar, compilar, analisar e documentar os dados relativos à monitorização, incluindo pressupostos, referências, dados da atividade e fatores de cálculo, de uma forma transparente que permita ao verificador e à autoridade competente reproduzir a determinação das emissões.

Artigo 7.º

Exatidão

Os operadores de instalações e os operadores de aeronave devem assegurar que a determinação das emissões não seja, de forma sistemática ou consciente, inexata.

Devem identificar e reduzir, na medida do possível, qualquer fonte de inexatidões.

Devem exercer a devida diligência para assegurar que os cálculos e as medições das emissões sejam tão rigorosos quanto possível.

▼B

Artigo 8.º

Integridade da metodologia e do relatório sobre as emissões

Os operadores de instalações e os operadores de aeronave devem permitir estabelecer, com uma segurança razoável, a integridade dos dados sobre emissões a comunicar. Devem determinar as emissões com recurso às metodologias de monitorização adequadas estabelecidas no presente regulamento.

Os dados sobre emissões e os documentos conexos comunicados não devem conter inexatidões materiais, na aceção do artigo 3.º, n.º 6, do Regulamento de Execução (UE) 2018/2067 ([1]), e devem evitar imprecisões na seleção e na apresentação das informações e conter informações credíveis e equilibradas sobre as emissões de um operador de instalação ou de um operador de aeronave.

Na seleção de uma metodologia de monitorização, as melhorias obtidas graças a um grau mais elevado de exatidão devem ser ponderadas face aos custos adicionais. A monitorização e a comunicação de informações sobre as emissões devem ser tão rigorosas quanto possível, a não ser que tal seja tecnicamente inviável ou implique custos excessivos.

Artigo 9.º

Melhoria contínua

Os operadores de instalações e operadores de aeronave devem ter em conta as recomendações incluídas nos relatórios de verificação emitidos nos termos do artigo 15.º da Diretiva 2003/87/CE nos seus futuros exercícios de monitorização e comunicação de informações.

Artigo 10.º

Coordenação

Se um Estado-Membro designar mais do que uma autoridade competente nos termos do artigo 18.º da Diretiva 2003/87/CE, deve coordenar o trabalho efetuado por essas autoridades ao abrigo do presente regulamento.

CAPÍTULO II

PLANO DE MONITORIZAÇÃO

SECÇÃO 1

Regras gerais

Artigo 11.º

Obrigação geral

1. Cada operador de instalação ou de aeronave deve monitorizar as emissões de gases com efeito de estufa com base num plano de monitorização aprovado pela autoridade competente em conformidade com o artigo 12.º, tendo em conta a natureza e o funcionamento da instalação ou da atividade da aviação a que se aplica.

([1]) Regulamento de Execução (UE) 2018/2067, de 19 de dezembro de 2018, relativo à verificação de dados e à acreditação de verificadores, nos termos da Diretiva 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (ver página 94 do presente Jornal Oficial).

▼B

O plano de monitorização deve ser complementado por procedimentos escritos que o operador de instalação ou de aeronave estabelece, documenta, aplica e mantém para as atividades previstas no plano de monitorização, conforme adequado.

2. O plano de monitorização a que se refere o n.º 1 deve incluir instruções para o operador de instalação ou de aeronave de forma lógica e simples, evitando a duplicação de esforços e tendo em conta sistemas existentes na instalação ou utilizados pelo operador em causa.

Artigo 12.º

Conteúdo e transmissão do plano de monitorização

1. Cada operador de instalação ou de aeronave deve apresentar um plano de monitorização à autoridade competente para aprovação.

O plano de monitorização deve ser constituído por documentação pormenorizada, completa e transparente da metodologia de monitorização de uma dada instalação ou operador de aeronave e conter, pelo menos, os elementos descritos no anexo I.

Juntamente com o plano de monitorização, o operador de instalação ou de aeronave deve apresentar os seguintes documentos comprovativos:

a) No caso das instalações, provas respeitantes a cada fluxo-fonte principal e menor que demonstrem a conformidade com os limiares de incerteza para os dados da atividade e os fatores de cálculo, quando aplicável, relativamente aos níveis aplicados, definidos nos anexos II e IV, e a cada fonte de emissões que demonstrem a conformidade com os limiares de incerteza para os níveis aplicados, definidos no anexo VIII, quando aplicável;

b) Os resultados de uma avaliação dos riscos que provem que as atividades de controlo propostas e os procedimentos que lhes são aplicáveis são consentâneos com os riscos inerentes e os riscos de controlo identificados.

2. Sempre que o anexo I se refira a um procedimento, este deve ser estabelecido, documentado, aplicado e mantido pelo operador de instalação ou de aeronave separadamente do plano de monitorização.

O operador de instalação ou de aeronave deve resumir os procedimentos no plano de monitorização, fornecendo as seguintes informações:

a) O título do procedimento;

b) Uma referência rastreável e verificável para a identificação do procedimento;

c) A identificação do posto ou departamento responsável pela aplicação do procedimento e pelos dados gerados ou geridos pelo procedimento;

d) Uma descrição sucinta do procedimento, que permita ao operador de instalação ou de aeronave, à autoridade competente e ao verificador compreender os parâmetros essenciais e as operações realizadas;

▼B

e) A localização dos registos e informações pertinentes;

f) O nome do sistema informático utilizado, se aplicável;

g) Uma lista de normas EN ou outras normas aplicadas, se pertinente.

O operador de instalação ou de aeronave deve facultar à autoridade competente, mediante pedido, a documentação escrita dos procedimentos. O operador de instalação ou de aeronave deve também facultá-la para efeitos de verificação nos termos do Regulamento de Execução (UE) 2018/2067.

▼M1

_____

▼B

Artigo 13.º

Planos de monitorização normalizados e simplificados

1. Os Estados-Membros podem autorizar os operadores de instalações e operadores de aeronave a utilizar planos de monitorização normalizados ou simplificados, sem prejuízo do disposto no artigo 12.º, n.º 3.

Para esse efeito, os Estados-Membros podem publicar modelos do plano de monitorização, incluindo a descrição do fluxo de dados e dos procedimentos de controlo a que se referem os artigos 58.º e 59.º, com base nos modelos e orientações publicados pela Comissão.

2. Antes da aprovação de um plano simplificado de monitorização a que se refere o n.º 1, a autoridade competente deve efetuar uma avaliação simplificada dos riscos para verificar se as atividades de controlo propostas e os procedimentos que lhes são aplicáveis são consentâneos com os riscos inerentes e os riscos de controlo identificados, e justificar a utilização de tal plano simplificado de monitorização.

Os Estados-Membros podem exigir que, sempre que adequado, o operador de instalação ou de aeronave efetue a avaliação dos riscos em conformidade com o parágrafo anterior.

Artigo 14.º

Alterações do plano de monitorização

1. Cada operador de instalação ou de aeronave deve verificar regularmente se o plano de monitorização reflete a natureza e o funcionamento da instalação ou da atividade da aviação em conformidade com o artigo 7.º da Diretiva 2003/87/CE, e se a metodologia de monitorização pode ser melhorada.

2. O operador de instalação ou de aeronave deve alterar o plano de monitorização, pelo menos, se surgir uma das seguintes situações:

▼B

a) Ocorrência de novas emissões em resultado de novas atividades ou da utilização de novos combustíveis ou matérias que ainda não constavam do plano de monitorização;

b) Uma alteração da disponibilidade de dados, devido à utilização de novos tipos de instrumentos de medição, métodos de amostragem ou métodos de análise, ou por outras razões, que conduza a uma maior exatidão na determinação de emissões;

c) Os dados resultantes da metodologia de monitorização anteriormente aplicada terem sido considerados incorretos;

d) A alteração do plano de monitorização melhorar a exatidão dos dados notificados, exceto se tal não for tecnicamente viável ou implicar custos excessivos;

e) O plano de monitorização não cumprir os requisitos do presente regulamento e a autoridade competente solicitar ao operador de instalação ou de aeronave que o altere;

f) Necessidade de dar resposta às sugestões de melhoria do plano de monitorização contidas num relatório de verificação.

Artigo 15.º

Aprovação de alterações do plano de monitorização

1. O operador de instalação ou de aeronave deve notificar, sem demora injustificada, à autoridade competente quaisquer propostas de alteração do plano de monitorização.

No entanto, a autoridade competente pode autorizar o operador de instalação ou de aeronave a notificar, até 31 de dezembro do mesmo ano, as alterações do plano de monitorização que não sejam significativas na aceção dos n.os 3 e 4.

2. As alterações do plano de monitorização que sejam significativas na aceção dos n.os 3 e 4 são sujeitas à aprovação da autoridade competente.

Caso a autoridade competente considere que uma alteração não é significativa, deve informar, sem demora injustificada, o operador de instalação ou de aeronave desse facto.

3. Entre as alterações significativas do plano de monitorização de uma instalação figuram:

a) Alterações da categoria da instalação que exijam uma alteração da metodologia de monitorização ou conduzam a uma alteração do nível de materialidade aplicável nos termos do artigo 23.º do Regulamento de Execução (UE) 2018/2067;

b) Sem prejuízo do disposto no artigo 47.º, n.º 8, alterações que impliquem que a instalação seja ou não considerada uma «instalação com um baixo nível de emissões»;

c) Alterações das fontes de emissões;

d) A substituição, para efeitos da determinação das emissões, de metodologias baseadas no cálculo por metodologias baseadas na medição, ou vice-versa, ou de uma metodologia de recurso por uma metodologia baseada em níveis, ou vice-versa;

▼B

e) A alteração do nível aplicado;

f) A introdução de novos fluxos-fonte,

g) Mudanças na classificação de fluxos-fonte — entre fluxos-fonte «principais», «menores» ou «*de minimis*» — que exijam uma alteração da metodologia de monitorização;

h) A mudança do valor por defeito para um fator de cálculo, se o valor tiver de ser estabelecido no plano de monitorização;

i) A introdução de novos métodos ou alterações dos métodos em vigor relativos à amostragem, à análise ou à calibração, se tal tiver um impacto direto na exatidão dos dados relativos às emissões;

j) A aplicação ou adaptação de uma abordagem de quantificação das emissões resultantes de fugas em locais de armazenamento.

4. Entre as alterações significativas dos planos de monitorização de um operador de aeronave figuram:

a) No que respeita ao plano de monitorização das emissões:

   i) uma alteração dos valores dos fatores de emissão estabelecidos no plano de monitorização,

   ii) uma mudança entre métodos de cálculo estabelecidos no anexo III, ou a passagem de um método de cálculo para um método de estimativa, ou vice-versa, em conformidade com o artigo 55.º, n.º 2,

   iii) a introdução de novos fluxos-fonte,

   iv) alterações do estatuto do operador de aeronave enquanto pequeno emissor na aceção do artigo 55.º, n.º 1, ou em relação a um dos limiares previstos no artigo 28.º-A, n.º 6, da Diretiva 2003/87/CE;

b) No que respeita ao plano de monitorização dos dados relativos às toneladas-quilómetro:

   i) uma mudança de estatuto entre não comercial e comercial, do serviço de transporte aéreo prestado,

   ii) uma alteração do objeto dos serviços de transporte aéreo entre passageiros, carga ou correio.

Artigo 16.º

Aplicação e manutenção do registo de alterações

1. Antes de receber a aprovação ou informação em conformidade com o artigo 15.º, n.º 2, o operador de instalação ou de aeronave pode efetuar a monitorização e comunicação de informações utilizando o plano de monitorização alterado sempre que possa razoavelmente presumir que as alterações propostas não são significativas, ou sempre que a monitorização em conformidade com o plano de monitorização original possa conduzir a dados de emissões incompletos.

▼M1

Em caso de dúvida, o operador de instalação ou de aeronave deve utilizar paralelamente o plano de monitorização alterado e o plano de monitorização original para efetuar todas as operações de monitorização e comunicação de informações em conformidade com os dois planos, conservando registos dos resultados de ambas as monitorizações.

▼B

2. Depois de receber a aprovação ou informação em conformidade com o artigo 15.º, n.º 2, o operador de instalação ou de aeronave deve utilizar apenas os dados relativos ao plano de monitorização alterado e efetuar toda a monitorização e comunicação de informações utilizando apenas o plano de monitorização alterado, a partir da data em que essa versão do plano de monitorização for aplicável.

3. O operador de instalação ou de aeronave deve conservar registos de todas as alterações do plano de monitorização. Cada registo deve incluir:

a) Uma descrição transparente da alteração;

b) Uma justificação da alteração;

c) A data de notificação da alteração à autoridade competente nos termos do artigo 15.º, n.º 1;

d) A data da emissão, pela autoridade competente, do aviso de receção da notificação referida no artigo 15.º, n.º 1, quando disponível, e a data da aprovação ou informação em conformidade com o artigo 15.º, n.º 2;

e) A data de início da aplicação do plano de monitorização alterado em conformidade com o n.º 2 do presente artigo.

SECÇÃO 2

Viabilidade técnica e custos excessivos

Artigo 17.º

Viabilidade técnica

Sempre que um operador de instalação ou de aeronave alegue que a aplicação de uma dada metodologia de monitorização não é tecnicamente viável, a autoridade competente deve apreciar a viabilidade técnica tendo em conta a justificação apresentada pelo operador em causa. Tal justificação deve ser baseada no facto de o operador de instalação ou de aeronave dispor dos recursos técnicos para satisfazer as necessidades de um sistema ou requisito proposto, que possam ser aplicados no prazo necessário para efeitos do presente regulamento. Esses recursos técnicos incluem a disponibilidade das necessárias técnicas e tecnologias.

Artigo 18.º

Custos excessivos

1. Sempre que um operador de instalação ou de aeronave alegue que a aplicação de uma dada metodologia de monitorização implicaria custos excessivos, a autoridade competente deve determinar se os custos são excessivos, tendo em conta a justificação apresentada pelo operador em causa.

▼B

A autoridade competente deve considerar que os custos são excessivos se a estimativa dos custos for superior ao benefício. Para o efeito, o benefício é calculado multiplicando um fator de melhoria por um preço de referência de 20 EUR por licença e os custos devem incluir um período de amortização adequado, baseado na duração da vida útil do equipamento.

2. Ao apreciar a natureza excessiva dos custos no que respeita à escolha do operador dos níveis para os dados da atividade, a autoridade competente deve utilizar como fator de melhoria referido no n.º 1 a diferença entre a incerteza atualmente obtida e o limiar de incerteza do nível que seria obtido por essa melhoria, multiplicada pelas emissões médias anuais causadas por esse fluxo-fonte nos três anos mais recentes.

Na ausência de dados sobre as emissões médias anuais causadas por esse fluxo-fonte durante os três anos mais recentes, o operador de instalação ou de aeronave deve fornecer uma estimativa prudente da média anual de emissões, excluindo o CO_2 proveniente da biomassa e antes da subtração do CO_2 transferido. No caso dos instrumentos de medição sob controlo metrológico legal nacional, a incerteza atualmente obtida pode ser substituída pelo erro máximo admissível em serviço, permitido pela legislação nacional pertinente.

▼M1

Para efeitos do presente número, aplica-se o artigo 38.º, n.º 5, desde que o operador disponha das informações pertinentes sobre os critérios de sustentabilidade e de redução das emissões de gases com efeito de estufa dos biocombustíveis, biolíquidos e combustíveis de biomassa utilizados para combustão.

▼B

3. Ao apreciar a natureza excessiva dos custos no que respeita às medidas que aumentam a qualidade das emissões notificadas, mas que não têm impacto direto na exatidão dos dados da atividade, a autoridade competente deve utilizar um fator de melhoria que corresponda a 1 % das emissões médias anuais dos respetivos fluxos-fonte nos três períodos de informação mais recentes. Essas medidas podem incluir:

a) A substituição de valores por defeito por valores baseados em análises, para a determinação dos fatores de cálculo;

b) Um aumento do número de análises por fluxo-fonte;

c) Caso a função de medição específica não esteja abrangida pelo controlo metrológico legal nacional, a substituição dos instrumentos de medição por outros que cumpram os requisitos aplicáveis do controlo metrológico legal do Estado-Membro em utilizações semelhantes, ou por instrumentos de medição conformes com as regras nacionais adotadas nos termos da Diretiva 2014/31/UE ([1]) ou da Diretiva 2014/32/UE do Parlamento Europeu e do Conselho;

d) A redução dos intervalos de calibração e de manutenção dos instrumentos de medição;

e) Melhorias das atividades de fluxo de dados e de controlo que reduzam significativamente o risco inerente ou o risco de controlo.

4. As medidas relativas à melhoria da metodologia de monitorização de uma instalação não devem ser consideradas como implicando custos excessivos até um montante acumulado de 2 000 EUR por período de informação. No caso das instalações com um baixo nível de emissões, este limiar é de 500 EUR por período de informação.

([1]) Diretiva 2014/31/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, relativa à harmonização da legislação dos Estados-Membros respeitante à disponibilização de instrumentos de pesagem não automáticos no mercado (JO L 96 de 29.3.2014, p. 107).

▼B

CAPÍTULO III

MONITORIZAÇÃO DAS EMISSÕES DE INSTALAÇÕES FIXAS

SECÇÃO 1

Disposições gerais

Artigo 19.º

Classificação das instalações, dos fluxos-fonte e das fontes de emissões

1. Para efeitos de monitorização das emissões e de determinação dos requisitos mínimos dos níveis, cada operador de instalação deve determinar a categoria da sua instalação de acordo com o n.º 2 e, se for caso disso, de cada fluxo-fonte de acordo com o n.º 3 e de cada fonte de emissões de acordo com o n.º 4.

2. O operador deve classificar cada instalação numa das seguintes categorias:

a) «Instalação da categoria A», se as emissões médias anuais verificadas no período de comércio de emissões imediatamente anterior ao atual período de comércio, excluindo o CO_2 proveniente da biomassa e antes da subtração do CO_2 transferido, forem iguais ou inferiores a 50 000 toneladas de $CO_{2(e)}$;

b) «Instalação da categoria B», se as emissões médias anuais verificadas do período de comércio de emissões imediatamente anterior ao atual período de comércio, excluindo o CO_2 proveniente da biomassa e antes da subtração do CO_2 transferido, forem superiores a 50 000 toneladas de $CO_{2(e)}$ e iguais ou inferiores a 500 000 toneladas de $CO_{2(e)}$;

c) «Instalação da categoria C», se as emissões médias anuais verificadas no período de comércio de emissões imediatamente anterior ao atual período de comércio, excluindo o CO_2 proveniente da biomassa e antes da subtração do CO_2 transferido, forem superiores a 500 000 toneladas de $CO_{2(e)}$.

Em derrogação do disposto no artigo 14.º, n.º 2, a autoridade competente pode autorizar o operador de instalação a não alterar o plano de monitorização se, com base nas emissões verificadas, o limiar para a classificação da instalação a que se refere o primeiro parágrafo for excedido, mas o operador demonstrar, a contento da autoridade competente, que este limiar não foi excedido nos últimos cinco períodos de informação e não voltará a ser excedido em períodos de informação posteriores.

3. O operador deve classificar cada fluxo-fonte numa das seguintes categorias, comparando-o com a soma de todos os valores absolutos de CO_2 de origem fóssil e de $CO_{2(e)}$ correspondentes a todos os fluxos-fonte incluídos em metodologias baseadas no cálculo e de todas as emissões provenientes das fontes de emissões monitorizadas através de metodologias baseadas na medição, antes da subtração do CO_2 transferido:

▼B

a) «Fluxos-fonte menores», se os fluxos-fonte selecionados pelo operador corresponderem, em conjunto, a menos de 5 000 toneladas de CO_2 de origem fóssil por ano, ou a menos de 10 %, até um total máximo de 100 000 toneladas de CO_2 de origem fóssil por ano, consoante o que for mais elevado em termos de valor absoluto;

b) «Fluxos-fonte *de minimis*», se os fluxos-fonte selecionados pelo operador corresponderem, em conjunto, a menos de 1 000 toneladas de CO_2 de origem fóssil por ano, ou a menos de 2 %, até um total máximo de 20 000 toneladas de CO_2 de origem fóssil por ano, consoante o que for mais elevado em termos de valor absoluto;

c) «Fluxos-fonte principais», se os fluxos-fonte não se enquadrarem numa das categorias referidas nas alíneas a) e b).

Em derrogação do disposto no artigo 14.º, n.º 2, a autoridade competente pode autorizar o operador de instalação a não alterar o plano de monitorização se, com base nas emissões verificadas, o limiar para a classificação de um fluxo-fonte como fluxo-fonte menor ou fluxo-fonte *de minimis* a que se refere o primeiro parágrafo for excedido, mas o operador demonstrar, a contento da autoridade competente, que este limiar não foi excedido nos últimos cinco períodos de informação e não voltará a ser excedido em períodos de informação posteriores.

4. O operador deve classificar cada fonte de emissões a que é aplicada uma metodologia baseada na medição numa das seguintes categorias:

a) «Fontes de emissões menores», se a fonte de emissões emitir menos de 5 000 toneladas de $CO_{2(e)}$ de origem fóssil por ano, ou menos de 10 % do total de emissões de origem fóssil da instalação, até um máximo de 100 000 toneladas de $CO_{2(e)}$ de origem fóssil por ano, consoante o que for mais elevado em termos de valor absoluto;

b) «Fontes de emissões principais», se a fonte de emissões não se classificar como fonte de emissões menor.

Em derrogação do disposto no artigo 14.º, n.º 2, a autoridade competente pode autorizar o operador de instalação a não alterar o plano de monitorização se, com base nas emissões verificadas, o limiar para a classificação de uma fonte de emissões como fonte de emissões menor a que se refere o primeiro parágrafo for excedido, mas o operador demonstrar, a contento da autoridade competente, que este limiar não foi excedido nos últimos cinco períodos de informação e não voltará a ser excedido em períodos de informação posteriores.

5. Se os dados relativos às emissões médias anuais verificadas no período de comércio de licenças de emissão imediatamente anterior ao atual período de comércio não estiverem disponíveis para a instalação, ou já não forem representativos para efeitos do n.º 2, o operador deve utilizar, para determinar a categoria da instalação, uma estimativa prudente das emissões médias anuais, excluindo o CO_2 proveniente da biomassa e antes da subtração do CO_2 transferido.

▼M1

6. Para efeitos do presente artigo, aplica-se o artigo 38.º, n.º 5.

▼B

Artigo 20.º

Fronteiras de monitorização

1. Os operadores devem definir as fronteiras de monitorização de cada instalação.

▼B

Dentro dessas fronteiras, o operador deve incluir as emissões de gases com efeito de estufa pertinentes provenientes de todas as fontes de emissões e de todos os fluxos-fonte que pertençam às atividades realizadas na instalação e enumeradas no anexo I da Diretiva 2003/87/CE, bem como das atividades e gases com efeito de estufa incluídos pelo Estado-Membro em que a instalação se situa nos termos do artigo 24.º da referida diretiva.

O operador deve igualmente incluir as emissões de operações normais e de ocorrências anormais, incluindo arranques, paragens e situações de emergência, registadas durante o período de informação, com exceção das emissões de máquinas móveis para transporte.

2. Ao definir o processo de monitorização e comunicação de informações, o operador deve incluir os requisitos específicos do setor estabelecidos no anexo IV.

3. Se forem detetadas fugas de um complexo de armazenamento na aceção da Diretiva 2009/31/CE, que resultem em emissões ou na libertação de CO_2 para a coluna de água, essas fugas devem ser consideradas como fontes de emissões da instalação em causa e monitorizadas em conformidade com o anexo IV, ponto 23, do presente regulamento.

A autoridade competente pode permitir a exclusão de uma fonte de emissões por fuga do processo de monitorização e comunicação de informações quando tiverem sido tomadas medidas corretivas nos termos do artigo 16.º da Diretiva 2009/31/CE e as emissões ou a libertação para a coluna de água dessa fuga já não puderem ser detetadas.

Artigo 21.º

Escolha da metodologia de monitorização

1. Para a monitorização das emissões de uma instalação, o operador deve optar por aplicar uma metodologia baseada no cálculo ou uma metodologia baseada na medição, sob reserva das disposições específicas do presente regulamento.

Uma metodologia baseada no cálculo consiste em determinar as emissões de fluxos-fonte com base em dados da atividade obtidos por meio de sistemas de medição e em parâmetros adicionais obtidos a partir de análises laboratoriais ou de valores por defeito. A metodologia baseada no cálculo pode ser aplicada de acordo com a metodologia normalizada estabelecida no artigo 24.º, ou a metodologia do balanço de massas estabelecida no artigo 25.º.

Uma metodologia baseada na medição consiste em determinar as emissões das fontes de emissões por meio de medições contínuas da concentração dos gases com efeito de estufa pertinentes no gás de combustão e do fluxo do gás de combustão, incluindo a monitorização das transferências de CO_2 entre instalações onde a concentração de CO_2 e o fluxo do gás transferido são medidos.

Caso seja aplicada a metodologia baseada no cálculo, o operador deve definir no plano de monitorização, para cada fluxo-fonte, se é utilizada a metodologia normalizada ou a metodologia do balanço de massas, incluindo os níveis pertinentes em conformidade com o anexo II.

▼B

2. Mediante aprovação da autoridade competente, o operador pode combinar a metodologia normalizada, a metodologia de balanço de massas e a metodologia baseada na medição para diferentes fontes de emissões e fluxos-fonte pertencentes a uma instalação, desde que não se verifiquem lacunas nem dupla contagem das emissões.

3. Caso os requisitos setoriais estabelecidos no anexo IV exijam a utilização de uma metodologia de monitorização específica, o operador deve utilizar essa metodologia ou uma metodologia baseada na medição. O operador só pode escolher uma metodologia diferente se demonstrar à autoridade competente que a utilização da metodologia exigida não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos, ou que a metodologia alternativa permite uma maior exatidão global dos dados relativos às emissões.

Artigo 22.º

Metodologia de monitorização não baseada em níveis

Em derrogação do disposto no artigo 21.º, n.º 1, o operador pode utilizar uma metodologia de monitorização que não seja baseada em níveis (a seguir denominada «metodologia de recurso») para fluxos-fonte ou fontes de emissões selecionados, desde que sejam respeitadas todas as condições seguintes:

a) A aplicação de, pelo menos, o nível 1 no âmbito da metodologia baseada no cálculo para um ou mais fluxos-fonte principais ou fluxos-fonte menores, e de uma metodologia baseada na medição para, pelo menos, uma fonte de emissões relacionada com os mesmos fluxos-fonte não é tecnicamente viável, ou implicaria custos excessivos;

b) O operador avalia e quantifica anualmente as incertezas de todos os parâmetros utilizados na determinação das emissões anuais em conformidade com o Guia ISO para a Expressão da Incerteza na Medição (JCGM 100:2008), ou outra norma equivalente aceite internacionalmente, e inclui os resultados no relatório anual sobre as emissões;

c) O operador demonstra a contento da autoridade competente que, ao aplicar essa metodologia de monitorização de recurso, os limiares de incerteza globais para o nível anual de emissões de gases com efeito de estufa de toda a instalação não excedem 7,5 % para as instalações da categoria A, 5,0 % para as instalações da categoria B e 2,5 % para as instalações da categoria C.

Artigo 23.º

Alterações temporárias da metodologia de monitorização

1. Se, por razões de ordem técnica, for temporariamente inviável aplicar o plano de monitorização aprovado pela autoridade competente, o operador em causa deve aplicar o nível mais elevado possível, ou seguir uma abordagem prudente não baseada em níveis caso não seja possível aplicar um nível, até estarem restabelecidas as condições para a utilização do nível aprovado constante do plano de monitorização.

▼B

O operador deve tomar todas as medidas necessárias com vista a retomar rapidamente a aplicação do plano de monitorização aprovado pela autoridade competente.

2. O operador em causa deve notificar a autoridade competente das alterações temporárias da metodologia de monitorização referidas no n.º 1, sem atrasos indevidos, especificando:

a) As razões do desvio em relação ao plano de monitorização aprovado pela autoridade competente;

b) Os pormenores da metodologia de monitorização provisória que o operador utilizará para determinar as emissões até estarem restabelecidas as condições para a aplicação do plano de monitorização aprovado pela autoridade competente;

c) As medidas que o operador está a tomar para restabelecer as condições para a utilização do plano de monitorização aprovado pela autoridade competente;

d) A data em que a aplicação do plano de monitorização aprovado pela autoridade competente será previsivelmente retomada.

SECÇÃO 2

Metodologia baseada no cálculo

Subsecção 1

Geral

Artigo 24.º

Cálculo das emissões no âmbito da metodologia normalizada

1. No âmbito da metodologia normalizada, o operador calcula as emissões de combustão por fluxo-fonte multiplicando os dados da atividade relativos à quantidade de combustível queimado, expressa em terajoules com base no poder calorífico inferior (PCI), pelo fator de emissão correspondente, expresso em toneladas de CO_2 por terajoule (t CO_2/TJ), de modo coerente com a utilização do PCI, e pelo fator de oxidação correspondente.

A autoridade competente pode autorizar a utilização de fatores de emissão para combustíveis expressos em t CO_2/t ou t CO_2/Nm^3. Nesses casos, o operador determina as emissões de combustão multiplicando os dados da atividade relativos à quantidade de combustível queimado, expressa em toneladas ou em metros cúbicos normais, pelo fator de emissão correspondente e pelo fator de oxidação correspondente.

2. O operador determina as emissões de processo por fluxo-fonte multiplicando os dados da atividade relativos ao consumo, rendimento ou produção de matéria, expressos em toneladas ou metros cúbicos normais, pelo fator de emissão correspondente, expresso em t CO_2/t ou t CO_2/Nm^3, e pelo fator de conversão correspondente.

3. Caso um fator de emissão de nível 1 ou nível 2 já inclua o efeito das reações químicas incompletas, o fator de oxidação ou o fator de conversão é 1.

▼B

Artigo 25.º

Cálculo das emissões no âmbito da metodologia de balanço de massas

1. No âmbito da metodologia de balanço de massas, o operador calcula a quantidade de CO_2 correspondente a cada fluxo-fonte incluído no balanço de massas multiplicando os dados da atividade relativos à quantidade de combustível ou matéria que entra ou sai das fronteiras do balanço de massas pelo teor de carbono do combustível ou matéria multiplicado por 3,664 t CO_2/t C, aplicando o anexo II, ponto 3.

2. Sem prejuízo do disposto no artigo 49.º, as emissões do processo total abrangido pelo balanço de massas são a soma das quantidades de CO_2 correspondentes a todos os fluxos-fonte abrangidos pelo balanço de massas. O CO emitido para a atmosfera é calculado no balanço de massas como a emissão da quantidade molar equivalente de CO_2.

Artigo 26.º

Níveis aplicáveis

1. Ao definir os níveis pertinentes para fluxos-fonte principais e menores em conformidade com o artigo 21.º, n.º 1, para determinar os dados da atividade e cada fator de cálculo, cada operador deve aplicar os seguintes níveis:

a) Pelo menos os níveis indicados no anexo V, caso a instalação seja da categoria A ou caso seja exigido um fator de cálculo para um fluxo-fonte que é um combustível comercial normalizado;

b) Nos casos diferentes dos referidos na alínea a), o nível mais elevado definido no anexo II.

Contudo, o operador pode aplicar a fluxos-fonte principais um nível imediatamente inferior ao exigido nos termos do primeiro parágrafo para as instalações da categoria C, e até dois níveis abaixo para as instalações das categorias A e B, com um nível mínimo de 1, se demonstrar, a contento da autoridade competente, que o nível exigido nos termos do primeiro parágrafo não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

A autoridade competente pode autorizar, durante um período de transição acordado com o operador, que este aplique níveis a fluxos-fonte principais inferiores aos referidos no segundo parágrafo, com um nível mínimo de 1, desde que:

a) O operador demonstre, a contento da autoridade competente, que o nível exigido em aplicação do segundo parágrafo não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos; e

b) O operador apresente um plano de melhoria em que indique de que modo e até que data será atingido, pelo menos, o nível exigido nos termos do segundo parágrafo.

▼B

2. O operador pode aplicar a fluxos-fonte menores um nível inferior ao exigido nos termos do n.º 1, primeiro parágrafo, com um nível mínimo de 1, se demonstrar, a contento da autoridade competente, que o nível exigido nos termos do n.º 1, primeiro parágrafo, não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

3. Para fluxos-fonte *de minimis*, o operador pode determinar os dados da atividade e cada fator de cálculo utilizando estimativas prudentes em vez de níveis, a menos que seja possível atingir um determinado nível sem esforço adicional.

4. Para o fator de oxidação e o fator de conversão, o operador deve aplicar, pelo menos, os níveis mais baixos indicados no anexo II.

5. Se a autoridade competente tiver autorizado a utilização de fatores de emissão expressos em t CO_2/t ou t CO_2/Nm^3 para os combustíveis, bem como para os combustíveis entrados no processo ou utilizados nos balanços de massas em conformidade com o artigo 25.º, o poder calorífico inferior pode ser monitorizado utilizando uma estimativa prudente em vez de níveis, a menos que seja possível atingir um determinado nível sem esforço adicional.

Subsecção 2

Dados da atividade

Artigo 27.º

Determinação dos dados da atividade

1. O operador deve determinar os dados da atividade de um fluxo-fonte de uma das seguintes formas:

a) Com base na medição contínua do processo que origina as emissões;

b) Com base na agregação das medições das quantidades obtidas separadamente, tomando em consideração as alterações pertinentes das existências.

2. Para efeitos do n.º 1, alínea b), a quantidade de combustível ou de matéria transformado durante o período de informação é calculada como a quantidade de combustível ou de matéria recebida durante esse período, menos a quantidade retirada da instalação, mais as existências de combustível ou de matéria no início do período de informação, menos as existências no fim do período de informação.

Caso a determinação das existências por medição direta não seja tecnicamente viável ou implique custos excessivos, o operador pode estimar essas quantidades por um dos seguintes meios:

a) Dados relativos a anos anteriores correlacionados com a produção obtida durante o período de informação;

▼B

b) Procedimentos documentados e respetivos dados constantes de demonstrações financeiras auditadas relativas ao período de informação.

Caso a determinação dos dados da atividade relativos a todo o ano civil não seja tecnicamente viável ou implique custos excessivos, o operador pode escolher o dia posterior mais adequado para separar um ano de informação do ano seguinte, e proceder à conciliação de acordo com o ano civil requerido. Os desvios no que respeita a um ou mais fluxos-fonte devem ser claramente registados, constituir a base de um valor representativo para o ano civil e ser tidos em conta de forma coerente em relação ao ano seguinte.

Artigo 28.º

Sistemas de medição sob o controlo do operador

1. Para determinar os dados da atividade em conformidade com o artigo 27.º, o operador deve utilizar os resultados de medição com base em sistemas de medição sob o seu próprio controlo na instalação, desde que sejam respeitadas as seguintes condições:

a) O operador deve efetuar uma avaliação da incerteza e assegurar o cumprimento do limiar de incerteza do nível pertinente;

b) O operador deve assegurar que, pelo menos uma vez por ano, e após cada calibração dos instrumentos de medição, os resultados da calibração, multiplicados por um fator de ajustamento prudente, são comparados com os limiares de incerteza pertinentes. O fator de ajustamento prudente deve basear-se numa série temporal adequada de calibrações anteriores desses instrumentos ou de instrumentos de medição semelhantes, a fim de ter em conta o efeito da incerteza em serviço.

Caso os limiares dos níveis aprovados em conformidade com o artigo 12.º sejam excedidos ou se verifique que o equipamento não cumpre outros requisitos, o operador deve tomar medidas corretivas, sem demora injustificada, e notificá-las à autoridade competente.

2. O operador deve fornecer à autoridade competente a avaliação da incerteza a que se refere o n.º 1, alínea a), quando notificar um novo plano de monitorização ou quando tal for pertinente para uma alteração do plano de monitorização aprovado.

A avaliação deve abranger a incerteza especificada para os instrumentos de medição aplicados, a incerteza associada à calibração e qualquer outra incerteza relacionada com a utilização efetiva dos instrumentos de medição. A avaliação da incerteza deve abranger a incerteza relacionada com alterações das existências se as instalações de armazenamento puderem conter, pelo menos, 5 % da quantidade anual utilizada do combustível ou matéria em causa. Ao efetuar a avaliação, o operador deve ter em conta que os valores declarados utilizados para definir os limiares de incerteza dos níveis no anexo II se referem à incerteza ao longo de todo o período de informação.

▼B

Desde que os instrumentos de medição estejam instalados num ambiente adequado para as suas especificações de utilização, o operador pode simplificar a avaliação da incerteza mediante o pressuposto de que os erros máximos admissíveis especificados para o instrumento de medição em serviço, ou, caso seja inferior, a incerteza obtida pela multiplicação da calibração por um fator de ajustamento prudente a fim de ter em conta o efeito da incerteza em serviço, devem ser considerados como a incerteza durante todo o período de informação tal como exigido nas definições dos níveis no anexo II.

3. Não obstante o disposto no n.º 2, a autoridade competente pode autorizar o operador a utilizar resultados de medições baseados em sistemas de medição sob o seu próprio controlo na instalação, se o operador provar que os instrumentos de medição aplicados estão sujeitos ao devido controlo metrológico legal nacional.

Para o efeito, o erro máximo admissível em serviço permitido pela legislação nacional em matéria de controlo metrológico legal para a função de medição em causa pode ser utilizado como valor da incerteza sem apresentação de outras provas.

Artigo 29.º

Sistemas de medição não controlados pelo operador

1. Sempre que, com base numa avaliação simplificada da incerteza, a utilização de sistemas de medição não controlados pelo operador, em comparação com a utilização dos sistemas sob o seu controlo nos termos do artigo 28.º, permitir ao operador cumprir, pelo menos, um nível mais elevado, produzir resultados mais fiáveis e estiver menos sujeita aos riscos de controlo, o operador deve determinar os dados da atividade a partir de sistemas de medição que não controla.

Para o efeito, o operador pode utilizar uma das seguintes fontes de dados:

a) Os montantes das faturas emitidas por um parceiro comercial, desde que se realize uma transação comercial entre dois parceiros comerciais independentes;

b) Leituras diretas efetuadas nesses sistemas de medição.

2. O operador deve garantir a conformidade com o nível aplicável nos termos do artigo 26.º.

Para o efeito, o erro máximo admissível em serviço permitido pela legislação nacional em matéria de controlo metrológico legal para a transação comercial em causa pode ser utilizado como valor da incerteza sem apresentação de outras provas.

Quando os requisitos aplicáveis ao abrigo do controlo metrológico legal nacional são menos rigorosos do que o nível aplicável nos termos do artigo 26.º, o operador deve obter provas sobre a incerteza aplicável junto do parceiro comercial responsável pelo sistema de medição.

▼B

Subsecção 3

Fatores de cálculo

Artigo 30.º

Determinação dos fatores de cálculo

1. O operador deve determinar os fatores de cálculo como valores por defeito ou como valores baseados em análise, em função do nível aplicável.

2. O operador deve determinar e comunicar os fatores de cálculo de forma coerente com o estado utilizado para os dados da atividade conexos, referindo o estado em que o combustível ou matéria é adquirido ou utilizado no processo causador das emissões, antes de ser desidratado ou submetido a outro tratamento para análise laboratorial.

Se tal abordagem implicar custos excessivos, ou se for possível obter maior exatidão, o operador pode comunicar de forma coerente os dados da atividade e os fatores de cálculo por referência ao estado em que o combustível ou matéria é sujeito a análises laboratoriais.

O operador só é obrigado a determinar a fração de biomassa para os combustíveis ou matérias mistos. Para outros combustíveis ou matérias, deve ser utilizado o valor por defeito de 0 % para a fração de biomassa de combustíveis ou matérias fósseis, e um valor por defeito de 100 % para a fração de biomassa de combustíveis de biomassa ou matérias constituídas exclusivamente por biomassa.

Artigo 31.º

Valores por defeito para os fatores de cálculo

1. Se o operador determinar os fatores de cálculo como valores por defeito, deve, em conformidade com o requisito do nível aplicável, estabelecido nos anexos II e VI, utilizar um dos seguintes valores:

a) Os fatores normalizados e os fatores estequiométricos enumerados no anexo VI;

b) Os fatores normalizados utilizados pelo Estado-Membro no seu inventário nacional apresentado ao Secretariado da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas;

c) Valores referidos na literatura acordados com a autoridade competente, incluindo fatores normalizados publicados por esta última, que sejam compatíveis com os fatores mencionados na alínea b), mas que sejam representativos de fluxos-fonte de combustível mais desagregados;

d) Valores especificados e garantidos pelo fornecedor de uma matéria, se o operador puder demonstrar, a contento da autoridade competente, que o teor de carbono apresenta um intervalo de confiança a 95 % não superior a 1 %;

▼B

e) Valores baseados em análises realizadas no passado, se o operador puder demonstrar, a contento da autoridade competente, que estes valores são representativos de futuros lotes do mesmo combustível ou matéria.

2. O operador deve especificar todos os valores por defeito utilizados no plano de monitorização.

Quando os valores por defeito são alterados anualmente, o operador deve especificar a fonte autorizada aplicável desse valor no plano de monitorização.

3. A autoridade competente só pode aprovar uma alteração dos valores por defeito para um fator de cálculo no plano de monitorização em conformidade com o artigo 15.º, n.º 2, se o operador apresentar prova de que os novos valores por defeito permitem uma determinação mais exata das emissões.

4. A pedido do operador, a autoridade competente pode autorizar que o poder calorífico inferior e os fatores de emissão dos combustíveis sejam determinados utilizando os mesmos níveis exigidos para os combustíveis comerciais normalizados, desde que o operador apresente, pelo menos de três em três anos, prova de que foi cumprido nos três últimos anos o intervalo de 1 % para o poder calorífico especificado.

5. A pedido do operador, a autoridade competente pode aceitar que o teor de carbono estequiométrico de uma substância química pura seja considerado como correspondendo a um nível que exigiria, de outra forma, análises realizadas em conformidade com os artigos 32.º a 35.º, se o operador puder demonstrar, a contento da autoridade competente, que a utilização de análises implicaria custos excessivos e que a utilização do valor estequiométrico não conduzirá a uma subestimação das emissões.

Artigo 32.º

Fatores de cálculo baseados em análises

1. O operador deve assegurar que as análises, a amostragem, as calibrações e as validações pertinentes para a determinação dos fatores de cálculo sejam realizadas mediante a aplicação de métodos baseados nas normas EN correspondentes.

Se tais normas não estiverem disponíveis, os métodos devem basear-se em normas ISO ou normas nacionais adequadas. Se não existirem normas publicadas aplicáveis, devem ser utilizados projetos de normas adequados, orientações de melhores práticas da indústria ou outras metodologias cientificamente comprovadas, que limitem distorções na amostragem e na medição.

2. Caso se utilizem cromatógrafos de gás em linha ou analisadores de gás, com ou sem extração, para determinar emissões, o operador deve obter a aprovação da autoridade competente para a utilização desses equipamentos. Estes só devem ser utilizados no que respeita aos dados relativos à composição dos combustíveis e matérias gasosos. A título de medidas mínimas de garantia da qualidade, o operador deve assegurar a realização de uma validação inicial e de validações repetidas anualmente desse instrumento.

▼B

3. O resultado de qualquer análise deve ser utilizado exclusivamente para o período de entrega ou o lote de combustível ou matéria de que foram colhidas amostras, e de que as amostras foram consideradas representativas.

Ao determinar um parâmetro específico, o operador deve utilizar os resultados de todas as análises efetuadas no que respeita a esse parâmetro.

Artigo 33.º

Plano de amostragem

1. Se os fatores de cálculo forem determinados por análises, o operador deve apresentar à autoridade competente para aprovação, relativamente a cada combustível ou matéria, um plano de amostragem sob a forma de um procedimento escrito que inclua informações sobre as metodologias de preparação das amostras, nomeadamente, informações sobre as responsabilidades, os locais, as frequências e as quantidades, e as metodologias de armazenamento e transporte das amostras.

O operador deve assegurar que as amostras obtidas são representativas do lote ou do período de entrega pertinente e que não estão distorcidas. Os elementos pertinentes do plano de amostragem devem ser acordados com o laboratório incumbido da análise do respetivo combustível ou matéria e devem incluir-se provas desse acordo no plano. O operador deve facultar o plano para efeitos de verificação nos termos do Regulamento de Execução (UE) 2018/2067.

2. Com o acordo do laboratório incumbido da análise do respetivo combustível ou matéria e sob reserva da aprovação da autoridade competente, o operador deve adaptar os elementos do plano de amostragem se os resultados analíticos indicarem que a heterogeneidade do combustível ou da matéria difere significativamente das informações relativas à heterogeneidade em que se baseava o plano de amostragem inicial relativo a esse combustível ou matéria.

Artigo 34.º

Utilização de laboratórios

1. O operador deve assegurar que os laboratórios utilizados para efetuar análises para a determinação dos fatores de cálculo são acreditados em conformidade com a norma EN ISO/IEC 17025 para os métodos analíticos pertinentes.

2. Os laboratórios não acreditados em conformidade com a norma EN ISO/IEC 17025 só podem ser utilizados para a determinação dos fatores de cálculo se o operador puder demonstrar, a contento da autoridade competente, que o acesso aos laboratórios referidos no n.º 1 não é tecnicamente viável ou implicaria custos excessivos e que o laboratório não acreditado cumpre requisitos equivalentes aos da norma EN ISO/IEC 17025.

▼B

3. A autoridade competente considera que um laboratório cumpre requisitos equivalentes aos da norma EN ISO/IEC 17025, na aceção do n.º 2, se o operador fornecer, na medida do possível, sob a mesma forma e a um nível de pormenor semelhante ao exigido para os procedimentos nos termos do artigo 12.º, n.º 2, provas em conformidade com o segundo e terceiro parágrafos do presente número.

No que respeita à gestão da qualidade, o operador deve apresentar uma certificação acreditada do laboratório em conformidade com a norma EN ISO/IEC 9001, ou outros sistemas de gestão da qualidade certificados que abranjam o laboratório. Na ausência desses sistemas de gestão da qualidade certificados, o operador deve fornecer outras provas adequadas de que o laboratório é capaz de gerir o seu pessoal, os seus procedimentos, documentos e funções de modo fiável.

No que respeita à competência técnica, o operador deve apresentar provas de que o laboratório é competente e capaz de gerar resultados tecnicamente válidos utilizando os processos analíticos pertinentes. Essas provas devem incluir, pelo menos, os seguintes elementos:

a) Gestão da competência do pessoal para as funções específicas atribuídas;

b) Adequação das condições de alojamento e ambientais;

c) Seleção dos métodos analíticos e das normas pertinentes;

d) Quando aplicável, gestão da amostragem e da preparação das amostras, incluindo o controlo da integridade das amostras;

e) Quando pertinente, desenvolvimento e validação de novos métodos analíticos ou aplicação de métodos não abrangidos por normas internacionais ou nacionais;

f) Estimativa da incerteza;

g) Gestão do equipamento, incluindo os procedimentos de calibração, ajustamento, manutenção e reparação do mesmo, e conservação dos respetivos registos;

h) Gestão e controlo dos dados, documentos e *software*;

i) Gestão dos elementos de calibração e dos materiais de referência;

j) Garantia da qualidade dos resultados da calibração e dos ensaios, designadamente através da participação regular em testes de proficiência, da aplicação de métodos analíticos a materiais de referência certificados ou da intercomparação com um laboratório acreditado;

▼B

k) Gestão dos processos externalizados;

l) Gestão das missões e das reclamações dos clientes e adoção de medidas corretivas atempadas.

Artigo 35.º

Frequência das análises

1. O operador deve aplicar as frequências mínimas de análise aos combustíveis e matérias pertinentes enumerados no anexo VII.

2. A autoridade competente pode autorizar o operador a utilizar uma frequência diferente da referida no n.º 1 se não estiverem disponíveis frequências mínimas ou se o operador demonstrar uma das seguintes condições:

a) Com base nos dados históricos, designadamente nos valores analíticos para os respetivos combustíveis ou matérias no período de informação imediatamente anterior ao período atual, a eventual variação nos valores analíticos para o respetivo combustível ou matéria não é superior a 1/3 do valor da incerteza que o operador tem de respeitar em relação à determinação dos dados da atividade do combustível ou matéria em causa;

b) Com a frequência exigida, incorreria em custos excessivos.

Caso a instalação opere apenas durante uma parte do ano, ou os combustíveis ou matérias sejam entregues em lotes consumidos em mais do que um ano civil, a autoridade competente pode acordar com o operador um calendário mais adequado para as análises, desde que tal permita valores de incerteza comparáveis para efeitos do primeiro parágrafo, alínea a).

Subsecção 4

Fatores de cálculo específicos

Artigo 36.º

Fatores de emissão de CO_2

1. O operador deve determinar os fatores de emissão específicos da atividade para as emissões de CO_2.

2. Os fatores de emissão dos combustíveis, incluindo combustíveis entrados no processo, devem ser expressos em t CO_2/TJ.

A autoridade competente pode autorizar o operador a utilizar um fator de emissão expresso em t CO_2/t ou t CO_2/Nm^3 para as emissões de combustão se a utilização de um fator de emissão expresso em t CO_2/TJ implicar

▼B

custos excessivos ou se for possível calcular as emissões com uma exatidão pelo menos equivalente utilizando esse fator de emissão.

3. Para a conversão do teor de carbono no valor respetivo de um fator de emissão relacionado com o CO_2, ou vice-versa, o operador deve utilizar o fator 3,664 t CO_2/t C.

Artigo 37.º

Fatores de oxidação e conversão

1. O operador deve utilizar, no mínimo, o nível 1 para determinar os fatores de oxidação ou de conversão. Deve utilizar um valor de 1 para o fator de oxidação ou de conversão se o fator de emissão incluir o efeito da oxidação ou conversão incompletas.

Contudo, a autoridade competente pode exigir que os operadores utilizem sempre o nível 1.

2. Caso sejam utilizados na instalação vários combustíveis e se deva utilizar o nível 3 para o fator de oxidação específico, o operador pode solicitar a aprovação da autoridade competente para um dos seguintes fins, ou para ambos:

a) A determinação de um fator de oxidação agregado para o processo de combustão global e sua aplicação a todos os combustíveis;

b) A atribuição da oxidação incompleta a um fluxo-fonte principal e a utilização de um valor de 1 para o fator de oxidação dos outros fluxos-fonte.

Caso se utilize biomassa ou combustíveis mistos, o operador deve apresentar provas de que a aplicação do primeiro parágrafo, alínea a) ou b), não leva à subestimação das emissões.

Subsecção 5

Abordagem para a biomassa

Artigo 38.º

Fluxos-fonte de biomassa

1. O operador pode determinar os dados da atividade de um fluxo-fonte de biomassa sem utilizar níveis e sem fornecer provas analíticas relativas ao teor de biomassa, se esse fluxo-fonte for exclusivamente constituído por biomassa e o operador puder garantir que não está contaminado com outros combustíveis ou matérias.

▼M1

Para efeitos do presente número, aplica-se o artigo 38.º, n.º 5.

▼B

2. ►M1 O fator de emissão da biomassa é igual a zero. Para efeitos do presente parágrafo, aplica-se o artigo 38.º, n.º 5. ◄

▼B

O fator de emissão de cada combustível ou matéria deve ser calculado e comunicado como o fator de emissão preliminar determinado nos termos do artigo 30.º, multiplicado pela fração fóssil do combustível ou matéria.

3. A turfa, o xilitol e as frações fósseis dos combustíveis ou matérias mistos não são considerados como biomassa.

4. Caso a fração de biomassa dos combustíveis ou matérias mistos seja igual ou superior a 97 %, ou se devido à quantidade de emissões associadas à fração fóssil do combustível ou matéria ela puder ser classificada como fluxo-fonte *de minimis*, a autoridade competente pode autorizar o operador a aplicar metodologias sem níveis, incluindo o método do balanço energético, para determinar os dados da atividade e os fatores de cálculo pertinentes.

▼M1

Para efeitos do presente número, aplica-se o artigo 38.º, n.º 5.

5. A remissão para o presente número implica que os biocombustíveis, biolíquidos e combustíveis de biomassa utilizados para combustão cumpram os critérios de sustentabilidade e de redução das emissões de gases com efeito de estufa estabelecidos no artigo 29.º, n.os 2 a 7 e n.º 10, da Diretiva (UE) 2018/2001.

Todavia, os biocombustíveis, biolíquidos e combustíveis de biomassa produzidos a partir de resíduos e detritos não provenientes da agricultura, aquicultura, pescas e silvicultura estão somente obrigados a cumprir os critérios estabelecidos no artigo 29.º, n.º 10, da Diretiva (UE) 2018/2001. O presente parágrafo aplica-se igualmente aos resíduos e detritos que são inicialmente transformados num produto antes de serem reprocessados em biocombustíveis, biolíquidos e combustíveis de biomassa.

A eletricidade, o aquecimento e o arrefecimento produzidos a partir de resíduos sólidos urbanos não estão sujeitos aos critérios estabelecidos no artigo 29.º, n.º 10, da Diretiva (UE) 2018/2001.

Os critérios estabelecidos no artigo 29.º, n.os 2 a 7 e n.º 10, da Diretiva (UE) 2018/2001 aplicam-se independentemente da origem geográfica da biomassa.

O artigo 29.º, n.º 10, da Diretiva (UE) 2018/2001 aplica-se às instalações definidas no artigo 3.º, alínea e), da Diretiva 2003/87/CE.

O cumprimento dos critérios estabelecidos no artigo 29.º, n.os 2 a 7 e 10, da Diretiva (UE) 2018/2001, deve ser avaliado em conformidade com os artigos 30.º e 31.°, n.º 1, da referida diretiva.

Caso a biomassa utilizada para combustão não cumpra o disposto no presente número, o seu teor de carbono é considerado carbono fóssil.

▼M2

6. Em derrogação do n.º 5, primeiro parágrafo, de 1 de janeiro de 2022 a 31 de dezembro de 2022, os Estados-Membros ou as autoridades competentes, consoante o caso, podem considerar os critérios de sustentabilidade e de redução das emissões de gases com efeito de estufa referidos nesse número cumpridos no que respeita aos biocombustíveis, biolíquidos e combustíveis de biomassa utilizados para combustão.

▼B

Artigo 39.º

Determinação da fração de biomassa e da fração fóssil

1. Para os combustíveis ou matérias mistos, o operador pode presumir a ausência de biomassa e aplicar uma fração fóssil predefinida

▼B

de 100 %, ou determinar uma fração de biomassa em conformidade com o n.º 2, aplicando os níveis definidos no anexo II, ponto 2.4.

2. Se, tendo em conta o nível exigido, o operador tiver de realizar análises para determinar a fração de biomassa, deve fazê-lo com base numa norma pertinente e nos respetivos métodos analíticos, contanto que a autoridade competente aprove a utilização dessa norma e desse método analítico.

Se, tendo em conta o nível exigido, o operador tiver de realizar análises para determinar a fração de biomassa, mas a aplicação do primeiro parágrafo não for tecnicamente viável ou implicar custos excessivos, o operador deve apresentar à autoridade competente, para aprovação, um método de estimativa alternativo para determinar a fração de biomassa. Para os combustíveis ou matérias gerados por um processo de produção com fluxos de entrada definidos e rastreáveis, o operador pode basear essa estimativa num balanço de massas de carbono fóssil e de biomassa entradas e saídas do processo.

A Comissão pode fornecer orientações sobre outros métodos de estimativa aplicáveis.

▼M1

3. Em derrogação dos n.os 1 e 2 e do artigo 30.º, o operador não pode utilizar análises ou métodos de estimativa em conformidade com o n.º 2 para determinar a fração de biomassa do gás natural recebido de uma rede de gás a que é adicionado biogás.

O operador pode determinar que uma certa quantidade de gás natural da rede de gás é biogás aplicando a metodologia indicada no n.º 4.

4. O operador pode determinar a fração de biomassa utilizando registos de aquisição de biogás com um teor energético equivalente, desde que prove à autoridade competente que:

a) não há uma dupla contagem da mesma quantidade de biogás, nomeadamente que a utilização do biogás adquirido não é reivindicada por outra pessoa, incluindo pela apresentação de uma garantia de origem, na aceção do artigo 2.º, ponto 12, da Diretiva (UE) 2018/2001;

b) o operador e o produtor do biogás estão ligados à mesma rede de gás.

Para efeitos de demonstração do cumprimento do disposto no presente número, o operador pode utilizar os dados registados numa base de dados criada por um ou vários Estados-Membros que permita rastrear as transferências de biogás.

▼B

SECÇÃO 3

Metodologia baseada na medição

Artigo 40.º

Utilização da metodologia de monitorização baseada na medição

O operador deve utilizar metodologias baseadas na medição para todas as emissões de óxido nitroso (N_2O), tal como previsto no anexo IV, e para quantificar o CO_2 transferido nos termos do artigo 49.º.

Além disso, o operador pode utilizar metodologias baseadas na medição para as fontes de emissões de CO_2, se puder provar que, para cada fonte de emissões, são cumpridos os níveis exigidos por força do artigo 41.º.

Artigo 41.º

Requisitos relativos aos níveis

1. O operador deve aplicar os seguintes níveis a cada fonte de emissões principal:

a) No caso de instalações da categoria A, pelo menos os níveis enumerados no anexo VIII, ponto 2;

b) Nos restantes casos, o mais elevado dos níveis enumerados no anexo VIII, ponto 1.

Contudo, o operador pode aplicar um nível imediatamente inferior ao exigido nos termos do primeiro parágrafo para as instalações da categoria C, e até dois níveis abaixo para as instalações das categorias A e B, com um nível mínimo de 1, se demonstrar, a contento da autoridade competente, que o nível exigido nos termos do primeiro parágrafo não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

2. O operador pode aplicar às emissões provenientes de fontes de emissões menores um nível inferior ao exigido nos termos do n.º 1, primeiro parágrafo, com um nível mínimo de 1, se demonstrar, a contento da autoridade competente, que o nível exigido nos termos do n.º 1, primeiro parágrafo, não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

Artigo 42.º

Normas de medição e laboratórios

1. Todas as medições devem ser efetuadas aplicando métodos baseados:

a) Na norma EN 14181 (*Stationary source emissions – Quality assurance of automated measuring systems*);

b) Na norma EN 15259 (*Air quality — Measurement of stationary source emissions — Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report*);

▼B

c) Noutras normas EN pertinentes, em especial a EN ISO 16911-2 (*Stationary source emissions — Manual and automatic determination of velocity and volume flow rate in ducts*).

Se tais normas não estiverem disponíveis, os métodos devem basear-se em normas ISO, normas publicadas pela Comissão ou normas nacionais adequadas. Se não existirem normas publicadas aplicáveis, devem ser utilizados projetos de normas adequados, orientações de melhores práticas da indústria ou outras metodologias cientificamente comprovadas, que limitem distorções na amostragem e na medição.

O operador deve considerar todos os aspetos pertinentes do sistema de medição contínua, nomeadamente a localização do equipamento, a calibração, a medição, a garantia da qualidade e o controlo da qualidade.

2. O operador deve assegurar que os laboratórios que efetuam as medições, as calibrações e as avaliações dos equipamentos pertinentes para os CEMS são acreditados em conformidade com a norma EN ISO/ /IEC 17025 para os métodos analíticos ou atividades de calibração pertinentes.

Se o laboratório não tiver essa acreditação, o operador deve assegurar que são respeitados requisitos equivalentes nos termos do artigo 34.º, n.os 2 e 3.

Artigo 43.º

Determinação das emissões

1. O operador deve determinar as emissões anuais de uma fonte de emissões durante o período de informação somando todos os valores horários da concentração de gases com efeito de estufa medidos ao longo desse período, multiplicados pelos valores horários do fluxo dos gases de combustão, correspondendo os valores horários às médias de todos os resultados das medições individuais da hora de funcionamento respetiva.

No caso das emissões de CO_2, o operador deve determinar as emissões anuais com base na equação 1 do anexo VIII. O CO emitido para a atmosfera será tratado como a quantidade molar equivalente de CO_2.

No caso do óxido nitroso (N_2O), o operador deve determinar as emissões anuais com base na equação apresentada no anexo IV, ponto 16, subponto B.1.

2. Quando existirem diversas fontes de emissões numa instalação que não possam ser medidas como uma só fonte de emissões, o operador deve medir separadamente as emissões dessas fontes e adicionar os resultados a fim de obter as emissões totais do gás em causa durante o período de informação.

3. O operador deve determinar a concentração de gases com efeito de estufa no gás de combustão por medição contínua num ponto representativo por um dos seguintes meios:

▼B

a) Medição direta;

b) No caso de uma concentração elevada no gás de combustão, cálculo da concentração por medição indireta da concentração utilizando a equação 3 do anexo VIII e tendo em conta os valores de concentração medidos dos restantes componentes do fluxo de gás, estabelecidos no plano de monitorização do operador.

4. Quando pertinente, o operador deve determinar separadamente a quantidade de CO_2 proveniente da biomassa e subtraí-la das emissões totais medidas de CO_2. Para o efeito, o operador pode utilizar:

a) Um método baseado no cálculo, incluindo um que recorra a análises e amostragem baseado na norma EN ISO 13833 [*Stationary source emissions — Determination of the ratio of biomass (biogenic) and fossil-derived carbon dioxide — Radiocarbon sampling and determination*];

b) Outro método baseado numa norma pertinente, incluindo a norma ISO 18466 (*Stationary source emissions — Determination of the biogenic fraction in CO_2 in stack gas using the balance method*);

c) Um método de estimativa publicado pela Comissão.

Se o método proposto pelo operador envolver a recolha contínua de amostras do fluxo de gás de combustão, deve ser aplicada a norma EN 15259 (*Air quality — Measurement of stationary source emissions — Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report*).

▼M1

Para efeitos do presente número, aplica-se o artigo 38.º, n.º 5.

▼B

5. O operador deve determinar o fluxo de gás de combustão para o cálculo, em conformidade com o n.º 1, por um dos métodos seguintes:

a) Cálculo mediante um balanço de massas adequado, tomando em consideração todos os parâmetros significativos do lado da entrada, incluindo, para as emissões de CO_2, pelo menos, as cargas de matérias entradas, o fluxo de ar entrado e a eficiência do processo, bem como do lado da saída, incluindo, pelo menos, os produtos saídos e as concentrações de oxigénio (O_2), de dióxido de enxofre (SO_2) e de óxidos de azoto (NO_x);

b) Determinação por medição contínua do fluxo num ponto representativo.

Artigo 44.º

Agregação de dados

1. O operador deve calcular as médias horárias para cada parâmetro, incluindo as concentrações e o fluxo dos gases de combustão, pertinente para determinar as emissões com uma metodologia baseada na medição, utilizando todos os pontos de medição disponíveis para essa hora específica.

▼B

Se o operador conseguir gerar, sem custos adicionais, dados para períodos de referência mais curtos, deve utilizar esses períodos para a determinação das emissões anuais em conformidade com o artigo 43.º, n.º 1.

2. Se o equipamento de medição contínua de um parâmetro estiver fora de controlo, fora da escala ou fora de serviço durante parte da hora ou do período de referência referido no n.º 1, o operador deve calcular a média horária correspondente proporcionalmente aos pontos de medição restantes dessa hora ou do período de referência mais curto, desde que estejam disponíveis, pelo menos, 80 % do número máximo de pontos de medição para um dado parâmetro.

Aplica-se o artigo 45.º, n.ºs 2 a 4, quando estiverem disponíveis menos de 80 % do número máximo de pontos de medição para um dado parâmetro.

Artigo 45.º

Dados em falta

1. Se uma peça do equipamento de medição pertencente a um sistema de monitorização contínua das emissões não estiver a funcionar por mais de cinco dias consecutivos de um ano civil, o operador deve informar sem demora injustificada a autoridade competente e propor medidas adequadas para melhorar a qualidade do CEMS afetado.

2. Se não for possível fornecer uma hora, ou um período de referência mais curto, de dados válidos em conformidade com o artigo 44.º, n.º 1, para um ou mais parâmetros da metodologia baseada na medição, pelo facto de o equipamento estar fora de controlo, fora da escala ou fora de serviço, o operador deve determinar valores de substituição para cada hora de dados em falta.

3. Se não for possível fornecer uma hora, ou um período de referência mais curto, de dados válidos para um parâmetro medido diretamente sob a forma de concentração, o operador deve calcular um valor de substituição como a soma de uma concentração média com duas vezes o desvio-padrão associado a essa média, utilizando a equação 4 do anexo VIII.

Caso o período de informação não seja aplicável para determinar esses valores de substituição devido a alterações técnicas significativas ocorridas na instalação, o operador deve acordar com a autoridade competente um período representativo para determinar a média e o desvio-padrão, se possível com a duração de um ano.

4. Se não for possível apresentar uma hora de dados válida para um parâmetro que não a concentração, o operador deve obter valores de substituição desse parâmetro através de um modelo adequado de balanço de massas ou de um balanço energético do processo. O operador deve validar os resultados utilizando os restantes parâmetros medidos da metodologia baseada na medição e os dados em condições de funcionamento normais, considerando um período com a mesma duração que a lacuna de dados.

▼B

Artigo 46.º

Corroboração com cálculo das emissões

O operador deve corroborar as emissões determinadas por uma metodologia baseada na medição, com exceção das emissões de N_2O provenientes da produção de ácido nítrico e dos gases com efeito de estufa transferidos para uma rede de transporte ou um local de armazenamento, calculando as emissões anuais de cada gás com efeito de estufa abrangido para as mesmas fontes de emissões e os mesmos fluxos-fonte.

Não é exigida a utilização de metodologias de níveis.

SECÇÃO 4

Disposições especiais

Artigo 47.º

Instalações com um baixo nível de emissões

1. A autoridade competente pode autorizar o operador a apresentar um plano de monitorização simplificado em conformidade com o artigo 13.º, desde que este explore uma instalação com um baixo nível de emissões.

O primeiro parágrafo não se aplica às instalações que executam atividades que incluem N_2O nos termos do anexo I da Diretiva 2003/87/CE.

2. Para efeitos da aplicação do n.º 1, primeiro parágrafo, uma instalação é considerada instalação com um baixo nível de emissões se cumprir, pelo menos, uma das seguintes condições:

a) Se as emissões médias anuais dessa instalação comunicadas nos relatórios de emissões verificados durante o período de comércio de emissões imediatamente anterior ao atual período de comércio, excluindo o CO_2 proveniente da biomassa e antes da subtração do CO_2 transferido, forem inferiores a 25 000 toneladas de $CO_{2(e)}$ por ano;

b) Se as emissões médias anuais referidas na alínea a) não estiverem disponíveis ou já não forem aplicáveis devido a alterações nas fronteiras das instalações ou a alterações nas condições de funcionamento da instalação, mas as emissões anuais dessa instalação para os próximos cinco anos, excluindo o CO_2 proveniente da biomassa e antes da subtração do CO_2 transferido, forem previsivelmente, com base num método de estimativa prudente, inferiores a 25 000 toneladas de $CO_{2(e)}$ por ano.

▼M1

Para efeitos do presente número, aplica-se o artigo 38.º, n.º 5.

▼B

3. O operador de uma instalação com um baixo nível de emissões não é obrigado a apresentar os documentos comprovativos mencionados no artigo 12.º, n.º 1, terceiro parágrafo, e fica isento da obrigação de apresentar o relatório sobre melhorias mencionado no artigo 69.º, n.º 4, no seguimento de recomendações de melhoria apresentadas pelo verificador no relatório de verificação.

▼B

4. Em derrogação do disposto no artigo 27.º, o operador de uma instalação com um baixo nível de emissões pode determinar a quantidade de combustível ou de matéria utilizando os registos de compra disponíveis e documentados e a estimativa das alterações das existências. O operador fica também isento do requisito de fornecer à autoridade competente a avaliação da incerteza referida no artigo 28.º, n.º 2.

5. O operador de uma instalação com um baixo nível de emissões fica isento da obrigação de incluir a incerteza relacionada com alterações das existências numa avaliação da incerteza, prevista no artigo 28.º, n.º 2.

6. Em derrogação do disposto no artigo 26.º, n.º 1, e no artigo 41.º, n.º 1, o operador de uma instalação com um baixo nível de emissões pode aplicar o nível 1 como nível mínimo para efeitos da determinação dos dados da atividade e dos fatores de cálculo para todos os fluxos-fonte, bem como da determinação das emissões mediante metodologias baseadas na medição, exceto se for possível obter uma maior exatidão sem esforço adicional para o operador, sem ter de fornecer provas de que a aplicação de um nível mais elevado não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

7. Para efeitos da determinação dos fatores de cálculo com base em análises em conformidade com o artigo 32.º, o operador de uma instalação com um baixo nível de emissões pode utilizar qualquer laboratório que seja tecnicamente competente e capaz de gerar resultados tecnicamente válidos utilizando os procedimentos analíticos pertinentes, e fornecer provas das medidas de garantia da qualidade referidas no artigo 34.º, n.º 3.

8. Se uma instalação com um baixo nível de emissões, sujeita a monitorização simplificada, exceder o limiar referido no n.º 2 num dado ano civil, o seu operador deve notificar sem demora injustificada a autoridade competente deste facto.

O operador deve apresentar, sem demora, à autoridade competente uma alteração significativa do plano de monitorização na aceção do artigo 15.º, n.º 3, alínea b), para aprovação.

No entanto, a autoridade competente autoriza o operador a continuar a efetuar a monitorização simplificada desde que este demonstre, a contento da autoridade competente, que o limiar referido no n.º 2 não foi excedido nos últimos cinco períodos de informação e não voltará a ser excedido a partir do período de informação seguinte.

Artigo 48.º

CO_2 inerente

1. O CO_2 inerente que é transferido para uma instalação, nomeadamente o contido em gás natural, num efluente gasoso (incluindo como um gás de alto-forno ou de coqueria) ou em entradas do processo (incluindo gás de síntese), deve ser incluído no fator de emissão relativo a esse fluxo-fonte.

▼B

2. Se o CO_2 inerente for proveniente de atividades abrangidas pelo anexo I da Diretiva 2003/87/CE ou incluídas nos termos do artigo 24.º dessa diretiva e for subsequentemente transferido da instalação, integrado num fluxo-fonte, para outra instalação e atividade abrangida pela diretiva, não deve ser contabilizado como emissões da instalação de que provém.

Contudo, se o CO_2 inerente for emitido, ou transferido dessa instalação para entidades não abrangidas pela diretiva, deve ser contabilizado como emissões da instalação de que provém.

3. Os operadores podem determinar as quantidades de CO_2 inerente transferido para fora da instalação tanto na instalação de transferência como na instalação de receção. Nesse caso, as quantidades de CO_2 inerente respetivamente transferidas e recebidas devem ser idênticas.

Se as quantidades de CO_2 inerente transferidas e recebidas não forem idênticas, nos relatórios sobre as emissões das instalações de transferência e de receção deve ser utilizada a média aritmética de ambos os valores determinados, desde que o desvio entre os valores possa ser explicado pelo grau de incerteza dos sistemas de medição ou do método de determinação. Nesses casos, o relatório sobre as emissões deve fazer referência ao alinhamento desse valor.

Se o desvio entre os valores não puder ser explicado pelo grau de incerteza aprovado dos sistemas de medição ou do método de determinação, os operadores das instalações de transferência e de receção devem alinhar os valores aplicando ajustamentos prudentes aprovados pela autoridade competente.

Artigo 49.º

CO_2 transferido

1. O operador deve subtrair das emissões da instalação qualquer quantidade de CO_2 proveniente de carbono fóssil utilizado em atividades abrangidas pelo anexo I da Diretiva 2003/87/CE que não seja emitida da instalação, mas sim:

a) Transferida da instalação para um dos seguintes locais:

   i) uma instalação de captura para fins de transporte e armazenamento geológico de longo prazo num local de armazenamento permitido ao abrigo da Diretiva 2009/31/CE,

   ii) uma rede de transporte para fins de armazenamento geológico de longo prazo num local de armazenamento autorizado ao abrigo da Diretiva 2009/31/CE,

   iii) um local de armazenamento autorizado ao abrigo da Diretiva 2009/31/CE, para fins de armazenamento geológico de longo prazo;

b) Transferida da instalação e utilizada para produzir carbonato de cálcio precipitado, ao qual o CO_2 utilizado está ligado quimicamente.

▼B

2. No seu relatório anual sobre as emissões, o operador da instalação de transferência deve indicar o código de identificação da instalação de receção reconhecido em conformidade com os atos adotados ao abrigo do artigo 19.º, n.º 3, da Diretiva 2003/87/CE, se a instalação de receção for abrangida por essa diretiva. Nos restantes casos, o operador da instalação de transferência deve indicar o nome, o endereço e os dados de contacto de uma pessoa de contacto da instalação de receção.

O primeiro parágrafo é igualmente aplicável à instalação de receção no que respeita ao código de identificação da instalação de transferência.

3. Para a determinação da quantidade de CO_2 transferido de uma instalação para outra, o operador deve aplicar uma metodologia baseada na medição, nomeadamente em conformidade com os artigos 43.º, 44.º e 45.º. A fonte de emissões deve corresponder ao ponto de medição e as emissões devem ser expressas como a quantidade de CO_2 transferido.

Para efeitos do n.º 1, alínea b, o operador deve aplicar uma metodologia baseada no cálculo.

4. Para determinar a quantidade de CO_2 transferido de uma instalação para outra, o operador deve aplicar o nível mais elevado definido no anexo VIII, ponto 1.

Contudo, o operador pode aplicar o nível imediatamente inferior se provar que a aplicação do nível mais elevado definido no anexo VIII, ponto 1, não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

Para determinar a quantidade de CO_2 ligado quimicamente no carbonato de cálcio precipitado, o operador deve utilizar fontes de dados com o nível mais elevado de exatidão atingível.

5. Os operadores podem determinar as quantidades de CO_2 transferido para fora da instalação tanto na instalação de transferência como na instalação de receção. Aplica-se, nesses casos, o artigo 48.º, n.º 3.

Artigo 50.º

Utilização ou transferência de N_2O

1. No caso de uma instalação que não emita o N_2O proveniente de atividades abrangidas pelo anexo I da Diretiva 2003/87/CE, em relação às quais esse anexo especifique o N_2O como pertinente, mas o transfira para outra instalação que monitoriza e comunica as emissões em conformidade com o presente regulamento, esse N_2O não deve ser contabilizado como emissões da instalação de que provém.

Uma instalação que receba N_2O de uma instalação e atividade em conformidade com o primeiro parágrafo deve monitorizar os fluxos gasosos pertinentes utilizando as mesmas metodologias, conforme exigido pelo presente regulamento, como se o N_2O fosse gerado na própria instalação de receção.

▼B

No entanto, se o N_2O for engarrafado ou utilizado como gás em produtos, sendo por isso emitido fora da instalação, ou se for transferido da instalação para entidades não abrangidas pela Diretiva 2003/87/CE, deve ser contabilizado como emissões da instalação de que provém, exceto no caso das quantidades de N_2O em relação às quais o operador da instalação de origem possa demonstrar à autoridade competente que são destruídas utilizando equipamentos adequados de redução das emissões.

2. No seu relatório anual sobre as emissões, o operador da instalação de transferência deve indicar o código de identificação da instalação de receção reconhecido em conformidade com os atos adotados ao abrigo do artigo 19.º, n.º 3, da Diretiva 2003/87/CE, se pertinente.

O primeiro parágrafo é igualmente aplicável à instalação de receção no que respeita ao código de identificação da instalação de transferência.

3. Para determinar a quantidade de N_2O transferido de uma instalação para outra, o operador deve aplicar uma metodologia baseada na medição, nomeadamente em conformidade com os artigos 43.º, 44.º e 45.º. A fonte de emissões deve corresponder ao ponto de medição e as emissões devem ser expressas como a quantidade de N_2O transferido.

4. Para determinar a quantidade de N_2O transferido de uma instalação para outra, o operador deve aplicar o nível mais elevado definido no anexo VIII, ponto 1, relativamente às emissões de N_2O.

Contudo, o operador pode aplicar o nível imediatamente inferior se provar que a aplicação do nível mais elevado definido no anexo VIII, ponto 1, não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

5. Os operadores podem determinar as quantidades de N_2O transferido para fora da instalação tanto na instalação de transferência como na instalação de receção. Nesses casos, aplica-se, *mutatis mutandis*, o artigo 48.º, n.º 3.

CAPÍTULO IV

MONITORIZAÇÃO DOS DADOS RELATIVOS ÀS EMISSÕES E ÀS TONELADAS-QUILÓMETRO DA AVIAÇÃO

Artigo 51.º

Disposições gerais

1. Cada operador de aeronave deve monitorizar e comunicar as emissões resultantes das atividades da aviação relativas a todos os voos incluídos no anexo I da Diretiva 2003/87/CE que sejam efetuados por esse operador de aeronave durante o período de informação e pelos quais o operador de aeronave seja responsável.

Para tal, todos os voos devem ser atribuídos pelo operador de aeronave ao ano civil de acordo com a hora da partida medida em termos de Tempo Universal Coordenado.

▼B

2. O operador de aeronave que tencione solicitar a atribuição de licenças de emissão a título gratuito nos termos dos artigos 3.º-E ou 3.º-F da Diretiva 2003/87/CE deve também monitorizar os dados relativos às toneladas-quilómetro para os mesmos voos durante os anos de monitorização mencionados nesses artigos.

3. Para efeitos da identificação do operador de aeronave único, definido no artigo 3.º, alínea o), da Diretiva 2003/87/CE, responsável por um voo, é utilizado o indicativo de chamada que serve para efeitos de controlo do tráfego aéreo. O indicativo de chamada deve ser um dos seguintes:

a) O código de identificação da ICAO, que consta da caixa 7 do plano de voo;

b) Na ausência do código de identificação da ICAO do operador de aeronave, a matrícula da aeronave.

4. Se a identidade do operador de aeronave não for conhecida, a autoridade competente deve considerar o proprietário da aeronave como operador da aeronave, a menos que prove quem foi o operador de aeronave responsável.

Artigo 52.º

Apresentação dos planos de monitorização

1. O mais tardar quatro meses antes de um operador de aeronave iniciar atividades de aviação abrangidas pelo anexo I da Diretiva 2003/87/CE, deve apresentar à autoridade competente um plano de monitorização para a monitorização e a comunicação das emissões em conformidade com o artigo 12.º.

Em derrogação do disposto no parágrafo anterior, um operador de aeronave que execute uma atividade de aviação abrangida pelo anexo I da Diretiva 2003/87/CE pela primeira vez, a qual não pudesse ser prevista quatro meses antes, deve apresentar um plano de monitorização à autoridade competente, sem demora injustificada, mas nunca mais de seis semanas após essa atividade. O operador de aeronave deve fornecer à autoridade competente uma justificação adequada para o facto de não ter sido possível apresentar o plano de monitorização quatro meses antes da atividade.

Se o Estado-Membro responsável a que se refere o artigo 18.º-A da Diretiva 2003/87/CE não for previamente conhecido, o operador de aeronave deve apresentar sem demora injustificada o plano de monitorização quando a informação relativa à autoridade competente do Estado-Membro responsável ficar disponível.

2. Se o operador de aeronave tencionar solicitar a atribuição de licenças de emissão a título gratuito nos termos dos artigos 3.º-E ou 3.º-F da Diretiva 2003/87/CE, deve apresentar também um plano de monitorização para a monitorização e a comunicação dos dados relativos às toneladas-quilómetro. Esse plano de monitorização deve ser apresentado, o mais tardar, quatro meses antes do início de um dos seguintes anos:

a) O ano de monitorização mencionado no artigo 3.º-E, n.º 1, da Diretiva 2003/87/CE para os pedidos ao abrigo desse artigo;

▼B

b) O segundo ano civil do período referido no artigo 3.º-C, n.º 2, da Diretiva 2003/87/CE para os pedidos ao abrigo do artigo 3.º-F da mesma Diretiva.

Artigo 53.º

Metodologia de monitorização das emissões das atividades da aviação

1. Cada operador de aeronave deve determinar as emissões anuais de CO_2 das atividades da aviação multiplicando o consumo anual de cada combustível, expresso em toneladas, pelo respetivo fator de emissão.

2. Cada operador de aeronave deve determinar o consumo de combustível para cada voo e para cada combustível, incluindo o combustível consumido pela unidade auxiliar de potência. Para esse fim, o operador de aeronave deve utilizar um dos métodos estabelecidos no anexo III, ponto 1. O operador de aeronave deve escolher o método que fornece os dados mais completos e oportunos, combinados com a incerteza mais baixa, sem incorrer em custos excessivos.

3. Cada operador de aeronave deve determinar o abastecimento de combustível referido no anexo III, ponto 1, com base num dos seguintes dados:

a) Medição efetuada pelo fornecedor de combustível, conforme documentado nas notas de entrega ou nas faturas de combustível respeitantes a cada voo;

b) Dados dos sistemas de medição a bordo da aeronave registados na documentação sobre massa e centragem, na caderneta técnica da aeronave ou transmitidos, por via eletrónica, da aeronave para o operador de aeronave.

4. O operador de aeronave determina o combustível contido no tanque utilizando os dados dos sistemas de medição a bordo da aeronave e registados na documentação sobre massa e centragem, na caderneta técnica da aeronave ou transmitidos, por via eletrónica, da aeronave para o operador de aeronave.

5. Se a quantidade correspondente ao abastecimento de combustível ou a quantidade de combustível que subsiste nos tanques for determinada em unidades de volume, expresso em litros, o operador de aeronave converte em massa o volume correspondente a essa quantidade, utilizando os valores da densidade. O operador de aeronave recorre à densidade de combustível (que pode ser um valor real ou um valor normalizado de 0,8 kg por litro) que é utilizada por razões operacionais e de segurança.

O procedimento seguido para fundamentar a utilização da densidade real ou da normalizada deve ser descrito no plano de monitorização juntamente com uma referência à documentação pertinente do operador de aeronave.

6. Para efeitos do cálculo referido no n.º 1, o operador de aeronave utiliza os fatores de emissão por defeito indicados no quadro 1 do anexo III.

▼B

Para os combustíveis que não figurem nesse quadro, o operador de aeronave determina o fator de emissão em conformidade com o artigo 32.º. Para esses combustíveis, o poder calorífico inferior deve ser determinado e comunicado para memória.

7. Em derrogação do disposto no n.º 6, o operador de aeronave pode, com a aprovação da autoridade competente, derivar o fator de emissão ou o teor de carbono em que este se baseia, ou o poder calorífico inferior para combustíveis transacionados comercialmente, a partir dos registos de aquisição do combustível em causa, facultados pelo fornecedor do combustível, desde que se baseiem em normas internacionais reconhecidas e que não possam ser aplicados os fatores de emissão indicados no quadro 1 do anexo III.

▼M1

Artigo 54.º

Disposições específicas relativas aos biocombustíveis

1. Para os combustíveis mistos, o operador de aeronave pode presumir a ausência de biocombustível e aplicar uma fração fóssil predefinida de 100%, ou determinar uma fração de biocombustível em conformidade com os n.os 2 ou 3.

2. Caso os biocombustíveis estejam fisicamente misturados com combustíveis fósseis e sejam entregues à aeronave em lotes fisicamente identificáveis, o operador de aeronave pode efetuar análises, em conformidade com os artigos 32.º a 35.º, para determinar a fração de biomassa, com base numa norma pertinente e nos métodos analíticos previstos nesses artigos, desde que a autoridade competente aprove a utilização dessa norma e desses métodos analíticos. Se o operador de aeronave fornecer à autoridade competente provas de que essas análises implicariam custos excessivos ou não são tecnicamente viáveis, pode basear a estimativa do teor de biocombustíveis num balanço de massas de combustíveis fósseis e de biocombustíveis adquiridos.

3. Caso os lotes de biocombustível adquiridos não sejam fisicamente entregues a uma aeronave específica, o operador de aeronave não pode recorrer a análises para determinar a fração de biomassa dos combustíveis utilizados.

O operador de aeronave pode determinar a fração de biomassa utilizando registos de aquisição de biocombustível com um teor energético equivalente, desde que prove à autoridade competente que não há uma dupla contagem da mesma quantidade de biocombustível, nomeadamente que a utilização do biogás adquirido não é reivindicada por outra pessoa.

Para efeitos de demonstração do cumprimento dos requisitos enunciados no segundo parágrafo, o operador pode utilizar os dados registados na base de dados da União, criada nos termos do artigo 28.º, n.º 2, da Diretiva (UE) 2018/2001.

4. O fator de emissão do biocombustível é igual a zero.

Para efeitos do presente número, o artigo 38.º, n.º 5, aplica-se à combustão de biocombustível por operadores de aeronave.

▼B

Artigo 55.º

Pequenos emissores

1. Os operadores de aeronave que operem menos de 243 voos por período durante três períodos consecutivos de quatro meses e os operadores de aeronave que operem voos com emissões anuais totais inferiores a 25 000 toneladas de CO_2 são considerados pequenos emissores.

2. Em derrogação do disposto no artigo 53.º, os pequenos emissores podem estimar o consumo de combustível recorrendo a instrumentos aplicados pelo Eurocontrol ou outro organismo competente, que permitam tratar todas as informações de tráfego aéreo pertinentes e evitar qualquer subestimação das emissões.

Os instrumentos aplicáveis só podem ser utilizados se aprovados pela Comissão, incluindo a aplicação de fatores de correção para compensar eventuais inexatidões nos métodos de modelação.

3. Em derrogação do disposto no artigo 12.º, um pequeno emissor que tencione utilizar um dos instrumentos referidos no n.º 2 do presente artigo pode apresentar no plano de monitorização das emissões apenas as seguintes informações:

a) As informações exigidas nos termos do anexo I, ponto 2, n.º 1;

b) Prova de que são respeitados os limiares definidos para os pequenos emissores no n.º 1 do presente artigo;

c) O nome ou a referência do instrumento a que se refere o n.º 2 do presente artigo que será utilizado para a estimativa do consumo de combustível.

Um pequeno emissor fica isento do requisito de apresentar os documentos comprovativos previstos no artigo 12.º, n.º 1, terceiro parágrafo.

4. Se um operador de aeronave utilizar algum dos instrumentos referidos no n.º 2 e exceder os limiares referidos no n.º 1 durante um ano de informação, deve comunicar este facto, sem demora injustificada, à autoridade competente.

O operador de aeronave deve apresentar, sem demora injustificada, à autoridade competente, para aprovação, uma alteração significativa do plano de monitorização na aceção do artigo 15.º, n.º 4, alínea a), subalínea iv).

No entanto, a autoridade competente autoriza o operador de aeronave a continuar a utilizar um instrumento referido no n.º 2 desde que o operador de aeronave demonstre, a contento da autoridade competente, que os limiares referidos no n.º 1 não foram excedidos nos últimos cinco períodos de informação e não voltarão a ser excedidos a partir do período de informação seguinte.

Artigo 56.º

Fontes de incerteza

1. Ao selecionar a metodologia de monitorização de acordo com o artigo 53.º, n.º 2, o operador de aeronave deve ter em conta fontes de incerteza e os níveis de incerteza que lhes estão associados.

▼B

2. O operador de aeronave deve realizar periodicamente atividades de controlo adequadas, nomeadamente verificações cruzadas entre a quantidade de combustível correspondente ao abastecimento de combustível indicada nas faturas e a quantidade correspondente ao abastecimento de combustível indicada pela medição a bordo, e adotar medidas corretivas caso se verifiquem desvios assinaláveis.

Artigo 57.º

Determinação dos dados relativos às toneladas-quilómetro

1. Os operadores de aeronave que tencionem solicitar a atribuição de licenças de emissão a título gratuito nos termos dos artigos 3.º-E ou 3.º-F da Diretiva 2003/87/CE devem monitorizar os dados relativos às toneladas-quilómetro para todos os voos abrangidos pelo anexo I da Diretiva 2003/87/CE nos anos de monitorização pertinentes para tais pedidos.

2. O operador de aeronave deve calcular os dados relativos às toneladas-quilómetro mediante a multiplicação da distância, calculada em conformidade com o disposto no anexo III, ponto 3, e expressa em quilómetros (km), pela carga útil, calculada como a soma da massa da carga, do correio, dos passageiros e da bagagem controlada, expressa em toneladas (t).

3. O operador de aeronave deve determinar a massa da carga e do correio com base na massa real ou normalizada que figura na documentação sobre massa e centragem para os voos pertinentes.

Os operadores de aeronave que não sejam obrigados a possuir documentação sobre massa e centragem devem propor no plano de monitorização uma metodologia adequada para determinar a massa da carga e do correio, excluindo a tara de todas as paletes e contentores que não constituem carga útil, bem como a massa para serviço.

4. O operador de aeronave deve determinar a massa dos passageiros utilizando um dos seguintes níveis:

a) Nível 1: um valor por defeito de 100 kg por passageiro e respetiva bagagem controlada;

b) Nível 2: a massa dos passageiros e da bagagem controlada que figura na documentação sobre massa e centragem para cada voo.

Contudo, o nível selecionado aplica-se a todos os voos nos anos de monitorização pertinentes para os pedidos nos termos dos artigos 3.º-E ou 3.º-F da Diretiva 2003/87/CE.

CAPÍTULO V

GESTÃO E CONTROLO DOS DADOS

Artigo 58.º

Atividades de fluxo de dados

1. O operador de instalação ou de aeronave deve estabelecer, documentar, aplicar e manter procedimentos escritos relativos às atividades de fluxo de dados para fins de monitorização e comunicação de informações sobre as emissões de gases com efeito de estufa e assegurar que o relatório anual sobre as emissões resultante das atividades de fluxo de dados não contém declarações inexatas e é conforme com o plano de monitorização, os procedimentos escritos e o presente regulamento.

▼B

Se o operador de aeronave tencionar solicitar a atribuição de licenças de emissão a título gratuito nos termos dos artigos 3.º-E ou 3.º-F da Diretiva 2003/87/CE, o primeiro parágrafo aplica-se também à monitorização e comunicação dos dados relativos às toneladas-quilómetro.

2. As descrições dos procedimentos escritos relativos às atividades de fluxo de dados no plano de monitorização devem abranger, pelo menos, os seguintes elementos:

a) As informações enumeradas no artigo 12.º, n.º 2;

b) A identificação das fontes de dados primárias;

c) Cada fase do fluxo de dados, desde os dados primários até aos dados anuais relativos às emissões ou às toneladas-quilómetro, refletindo a sequência e a interação entre as atividades de fluxo de dados, incluindo fórmulas utilizadas e os passos de agregação de dados seguidos;

d) As fases de tratamento pertinentes, relacionadas com cada atividade de fluxo de dados específica, incluindo as fórmulas e os dados utilizados para determinar as emissões ou os dados relativos às toneladas-quilómetro;

e) Os sistemas pertinentes de tratamento e armazenamento de dados eletrónicos utilizados, bem como a interação entre esses sistemas e outros contributos, incluindo a introdução manual;

f) A forma como os resultados das atividades de fluxo de dados são registados.

Artigo 59.º

Sistema de controlo

1. O operador de instalação ou de aeronave deve estabelecer, documentar, aplicar e manter um sistema de controlo eficaz para garantir que o relatório anual sobre as emissões e, se aplicável, o relatório relativo às toneladas-quilómetro resultantes das atividades de fluxo de dados não contêm declarações inexatas e são conformes com o plano de monitorização aprovado e o presente regulamento.

2. O sistema de controlo referido no n.º 1 deve incluir:

a) A avaliação dos riscos inerentes e dos riscos de controlo por um operador de instalação ou de aeronave, baseada num procedimento escrito para a realização da avaliação;

b) Procedimentos escritos relativos às atividades de controlo destinadas a atenuar os riscos identificados.

3. Os procedimentos escritos relativos às atividades de controlo referidas no n.º 2, alínea b), devem incluir, pelo menos:

a) A garantia da qualidade do equipamento de medição;

▼B

b) A garantia da qualidade do sistema de tecnologias da informação utilizado nas atividades de fluxo de dados, incluindo tecnologias informáticas de controlo de processos;

c) A separação de funções nas atividades de fluxo de dados e nas atividades de controlo, bem como a gestão das competências necessárias;

d) Revisões internas e validação de dados;

e) Correções e ações corretivas;

f) O controlo dos processos externalizados;

g) A conservação de registos e de documentação, incluindo a gestão das versões dos documentos.

4. O operador de instalação ou de aeronave deve monitorizar a eficácia do sistema de controlo, procedendo, nomeadamente, a revisões internas e tomando em conta as conclusões do verificador durante a verificação dos relatórios anuais sobre as emissões e, se aplicável, dos relatórios relativos às toneladas-quilómetro, efetuada nos termos do Regulamento de Execução (UE) 2018/2067.

Sempre que se constate que o sistema de controlo é ineficaz ou desfasado dos riscos identificados, o operador de instalação ou de aeronave deve procurar melhorar o sistema de controlo e atualizar o plano de monitorização ou os procedimentos escritos subjacentes às atividades de fluxo de dados, às avaliações dos riscos e às atividades de controlo, consoante os casos.

Artigo 60.º

Garantia da qualidade

1. Para efeitos do artigo 59.º, n.º 3, alínea a), o operador deve certificar-se de que todo o equipamento de medição pertinente é calibrado, ajustado e controlado regularmente, nomeadamente antes da sua utilização, e controlado de acordo com normas de medição baseadas em normas de medição internacionais, quando disponíveis, em conformidade com os requisitos do presente regulamento e proporcionalmente aos riscos identificados.

Caso alguns componentes dos sistemas de medição não possam ser calibrados, o operador deve identificá-los no plano de monitorização e propor ações de controlo alternativas.

Caso se verifique que o equipamento não corresponde ao desempenho requerido, o operador deve, de imediato, tomar as medidas de correção necessárias.

2. No que respeita aos sistemas de medição contínua das emissões, o operador deve aplicar a garantia da qualidade nos termos da norma *Quality assurance of automated measuring systems* (EN 14181), incluindo medições em paralelo com os métodos de referência executadas pelo menos uma vez por ano por pessoal competente.

▼B

Se as atividades de garantia da qualidade exigirem valores-limite de emissão (VLE) como parâmetros necessários para servirem de base às verificações da calibração e do desempenho, utiliza-se a média anual das concentrações horárias desse gás com efeito de estufa como valor de substituição para cada VLE. Se o operador detetar que não são cumpridos os requisitos de garantia da qualidade e que é necessário efetuar uma recalibração, deve comunicar esse facto à autoridade competente e adotar medidas de correção sem demora injustificada.

Artigo 61.º

Garantia da qualidade das tecnologias da informação

Para efeitos do artigo 59.º, n.º 3, alínea b), o operador de instalação ou de aeronave deve garantir que o sistema de tecnologia da informação é concebido, documentado, ensaiado, aplicado, controlado e mantido de forma a processar dados fiáveis, exatos e em tempo útil, em conformidade com os riscos identificados de acordo com o artigo 59.º, n.º 2, alínea a).

O controlo do sistema de tecnologias da informação deve incluir aspetos relativos ao controlo do acesso, ao controlo de cópias de segurança, à recuperação, ao planeamento da continuidade e à segurança.

Artigo 62.º

Separação de funções

Para efeitos do artigo 59.º, n.º 3, alínea c), o operador de instalação ou de aeronave deve nomear pessoas responsáveis por todas as atividades de fluxo de dados e por todas as atividades de controlo, de modo a separar funções contraditórias. Na ausência de outras atividades de controlo, deve assegurar para todas as atividades de fluxo de dados, de forma proporcional aos riscos inerentes identificados, que todas as informações e dados pertinentes sejam confirmados, pelo menos, por uma pessoa que não tenha estado envolvida na determinação e no registo dessas informações ou dados.

O operador de instalação ou de aeronave deve gerir as competências necessárias para as responsabilidades envolvidas, procedendo, nomeadamente, à repartição das responsabilidades, à formação e às análises do desempenho adequadas.

Artigo 63.º

Revisões internas e validação de dados

1. Para efeitos do artigo 59.º, n.º 3, alínea d), e com base nos riscos inerentes e nos riscos de controlo identificados na avaliação dos riscos referida no artigo 59.º, n.º 2, alínea a), o operador de instalação ou de aeronave deve rever e validar os dados resultantes das atividades de fluxo de dados referidas no artigo 58.º.

Essa revisão e validação dos dados deve incluir, pelo menos:

a) Uma verificação da exaustividade dos dados;

▼B

b) Uma comparação dos dados que o operador de instalação ou de aeronave obteve, monitorizou e comunicou ao longo de vários anos;

c) Uma comparação de dados e valores obtidos por diferentes sistemas de recolha de dados operacionais, incluindo as seguintes comparações, quando pertinente:

i) comparação dos dados relativos à aquisição de combustíveis ou matérias com dados relativos a alterações das existências e dados relativos ao consumo para os fluxos-fonte aplicáveis,

ii) comparação dos fatores de cálculo determinados por análise, calculados ou obtidos junto do fornecedor de combustível ou de matérias com fatores nacionais ou internacionais de referência para combustíveis ou matérias comparáveis,

iii) comparação das emissões obtidas a partir de metodologias baseadas na medição e dos resultados da corroboração do cálculo prevista no artigo 46.º,

iv) comparação dos dados agregados e dos dados em bruto.

2. O operador de instalação ou de aeronave deve, na medida do possível, garantir que sejam conhecidos antecipadamente os critérios para a rejeição de dados como parte da revisão e validação. Para tal, os critérios para a rejeição de dados devem constar da documentação relativa aos procedimentos escritos pertinentes.

Artigo 64.º

Correções e medidas corretivas

1. Quando se concluir que alguma parte das atividades de fluxo de dados referidas no artigo 58.º, ou das atividades de controlo referidas no artigo 59.º, não funciona eficazmente ou funciona fora dos limites estabelecidos na documentação dos procedimentos relativos a essas atividades de fluxo de dados e atividades de controlo, o operador de instalação ou de aeronave deve adotar as correções adequadas e corrigir os dados rejeitados, evitando a subestimação das emissões.

2. Para efeitos do n.º 1, o operador de instalação ou de aeronave deve, pelo menos:

a) Apreciar a validade dos resultados dos passos aplicáveis nas atividades de fluxo de dados referidas no artigo 58.º, ou nas atividades de controlo referidas no artigo 59.º;

b) Determinar a origem do mau funcionamento ou erro em causa;

c) Tomar a medida corretiva adequada, corrigindo, nomeadamente, os dados afetados no relatório sobre as emissões ou no relatório relativo às toneladas-quilómetro, consoante os casos.

▼B

3. O operador de instalação ou de aeronave deve efetuar as correções e adotar as medidas corretivas nos termos do n.º 1 do presente artigo de modo a responderem aos riscos inerentes e aos riscos de controlo identificados na avaliação dos riscos referida no artigo 59.º.

Artigo 65.º

Processos externalizados

Caso o operador de instalação ou de aeronave externalize uma ou mais atividades de fluxo de dados referidas no artigo 58.º, ou atividades de controlo referidas no artigo 59.º, deve:

a) Verificar a qualidade das atividades de fluxo de dados e das atividades de controlo externalizadas, de acordo com o presente regulamento;

b) Definir requisitos adequados para os resultados dos processos externalizados e os métodos utilizados nesses processos;

c) Verificar a qualidade dos resultados e métodos referidos na alínea b) do presente artigo;

d) Assegurar que as atividades externalizadas são realizadas de modo a responderem aos riscos inerentes e aos riscos de controlo identificados na avaliação dos riscos referida no artigo 59.º.

Artigo 66.º

Tratamento das lacunas de dados

1. Caso faltem dados pertinentes para determinar as emissões de uma instalação, o operador deve utilizar um método de estimativa adequado para obter dados substitutos prudentes para o período e o parâmetro em falta, respetivamente.

Se o operador não tiver estabelecido o método de estimativa por procedimento escrito, deve estabelecer tal procedimento escrito e apresentar à autoridade competente, para aprovação, a correspondente alteração do plano de monitorização em conformidade com o artigo 15.º.

2. Caso faltem dados pertinentes para determinar, para um ou mais voos, as emissões de um operador de aeronave, este último deve utilizar dados substitutos para o período respetivo, calculados de acordo com o método alternativo definido no plano de monitorização.

Se não for possível obter dados substitutos em conformidade com o primeiro parágrafo do presente número, as emissões relativas a esse voo ou voos podem ser estimadas pelo operador de aeronave a partir do consumo de combustível determinado utilizando um instrumento referido no artigo 55.º, n.º 2.

▼B

Caso o número de voos que apresentam lacunas de dados referidas nos dois primeiros parágrafos excedam 5 % dos voos anuais comunicados, o operador deve informar a autoridade competente desse facto, sem demora injustificada, e tomar medidas corretivas para melhorar a metodologia de monitorização.

Artigo 67.º

Registos e documentação

1. O operador de instalação ou de aeronave deve manter registos de todos os dados e informações pertinentes, incluindo as informações indicadas no anexo IX, durante pelo menos 10 anos.

Os dados de monitorização documentados e arquivados devem permitir a verificação dos relatórios anuais sobre as emissões ou dos relatórios relativos às toneladas-quilómetro em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2018/2067. Pode considerar-se que os dados comunicados pelo operador de instalação ou de aeronave e incluídos num sistema eletrónico de comunicação e gestão de dados criado pela autoridade competente são conservados pelo operador em causa, se este puder aceder a esses dados.

2. O operador de instalação ou de aeronave deve assegurar que os documentos pertinentes estejam disponíveis quando e onde necessários para a execução das atividades de fluxo de dados e das atividades de controlo.

O operador de instalação ou de aeronave deve facultar, mediante pedido, esses documentos à autoridade competente e ao verificador incumbido de verificar o relatório sobre as emissões ou o relatório relativo às toneladas-quilómetro, em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2018/2067.

CAPÍTULO VI

REQUISITOS EM MATÉRIA DE COMUNICAÇÃO DE INFORMAÇÕES

Artigo 68.º

Calendário e obrigações de comunicação de informações

1. O operador de instalação ou de aeronave deve apresentar à autoridade competente, até 31 de março de cada ano, um relatório sobre as emissões que abranja as emissões anuais do período de informação e que seja verificado em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2018/2067.

Contudo, as autoridades competentes podem exigir aos operadores de instalações ou operadores de aeronave que apresentem antes de 31 de março, mas não antes de 28 de fevereiro, o relatório anual sobre as emissões verificado.

2. Caso o operador de aeronave opte por solicitar a atribuição de licenças de emissão a título gratuito nos termos do artigo 3.º-E ou 3.º-F da Diretiva 2003/87/CE, deve apresentar à autoridade competente, até 31 de março do ano seguinte ao ano de monitorização referido no artigo 3.º-E ou 3.º-F dessa diretiva, um relatório que abranja os dados relativos às toneladas-quilómetro do ano de monitorização e seja verificado em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2018/2067.

▼B

3. Os relatórios anuais sobre as emissões e os relatórios relativos às toneladas-quilómetro devem conter, pelo menos, as informações enumeradas no anexo X.

Artigo 69.º

Relatórios sobre melhorias da metodologia de monitorização

1. Cada operador de instalação ou de aeronave deve verificar regularmente se a metodologia de monitorização utilizada pode ser melhorada.

Um operador de instalação deve apresentar à autoridade competente, para aprovação, um relatório que contenha as informações referidas no n.º 2 ou 3, quando pertinente, nos seguintes prazos:

a) Para uma instalação de categoria A, até 30 de junho de quatro em quatro anos;

b) Para uma instalação de categoria B, até 30 de junho de dois em dois anos;

c) Para uma instalação de categoria C, até 30 de junho de cada ano.

Contudo, a autoridade competente pode fixar uma data alternativa para a apresentação do relatório, mas nunca após 30 de setembro do mesmo ano.

Em derrogação do disposto nos segundo e terceiro parágrafos, e sem prejuízo do disposto no primeiro parágrafo, a autoridade competente pode aprovar, juntamente com o plano de monitorização ou o relatório sobre melhorias, uma prorrogação do prazo aplicável por força do segundo parágrafo, se o operador provar, a contento da autoridade competente, aquando da apresentação de um plano de monitorização em conformidade com o artigo 12.º ou da notificação de atualizações em conformidade com o artigo 15.º, ou aquando da apresentação de um relatório sobre melhorias em conformidade com o presente artigo, que as razões pelas quais as medidas de melhoria não são tecnicamente viáveis ou implicam custos excessivos permanecerão válidas durante um período mais longo. Essa prorrogação tem em conta o número de anos relativamente aos quais o operador fornece provas. O período entre relatórios sobre melhorias não pode exceder três anos para as instalações da categoria C, quatro anos para as instalações da categoria B ou cinco anos para as instalações da categoria A.

2. Se o operador não aplicar, pelo menos, os níveis exigidos por força do artigo 26.º, n.º 1, primeiro parágrafo, aos fluxos-fonte principais e fluxos-fonte menores, e do artigo 41.º às fontes de emissões, deve justificar as razões pelas quais a aplicação dos níveis exigidos não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

Contudo, caso surjam provas de que as medidas necessárias para atingir esses níveis passaram a ser tecnicamente viáveis e já não implicam custos excessivos, o operador deve notificar a autoridade competente das correspondentes alterações do plano de monitorização em conformidade com o artigo 15.º, e apresentar propostas de aplicação das medidas conexas, incluindo o calendário previsto.

▼B

3. Se o operador utilizar uma metodologia de monitorização de recurso a que se refere o artigo 22.º, deve apresentar as razões pelas quais a aplicação de, pelo menos, o nível 1 a um ou mais fluxos-fonte principais ou menores não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

Contudo, caso surjam provas de que as medidas necessárias para atingir, pelo menos, o nível 1 para esses fluxos-fonte passaram a ser tecnicamente viáveis e já não implicam custos excessivos, o operador deve notificar a autoridade competente das correspondentes alterações do plano de monitorização em conformidade com o artigo 15.º, e apresentar propostas de aplicação das medidas conexas, incluindo o calendário previsto.

4. Caso o relatório de verificação elaborado em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2018/2067 contenha casos de não conformidade pendentes ou recomendações de melhorias em conformidade com os artigos 27.º, 29.º e 30.º do mesmo regulamento de execução, o operador de instalação ou de aeronave deve apresentar um relatório à autoridade competente, para aprovação, até 30 de junho do ano em que o relatório de verificação for emitido pelo verificador. Esse relatório deve descrever quando e como o operador de instalação ou de aeronave corrigiu ou planeia corrigir os casos de não conformidade identificados pelo verificador e aplicar as melhorias recomendadas.

A autoridade competente pode fixar uma data alternativa para a apresentação do relatório a que se refere o presente número, mas nunca após 30 de setembro do mesmo ano. Se aplicável, esse relatório pode ser combinado com o relatório referido no n.º 1 do presente artigo.

Se as melhorias recomendadas não conduzirem a uma melhoria da metodologia de monitorização, o operador de instalação ou de aeronave deve apresentar uma justificação para este facto. Caso as melhorias recomendadas possam implicar custos excessivos, o operador de instalação ou de aeronave deve fornecer provas da natureza excessiva desses custos.

5. O n.º 4 do presente artigo não se aplica se o operador de instalação ou de aeronave já tiver corrigido todos os casos de não conformidade e acatado as recomendações de melhoria e tiver apresentado à autoridade competente, para aprovação, as consequentes alterações do plano de monitorização, em conformidade com o artigo 15.º do presente regulamento, antes da data fixada no n.º 4.

Artigo 70.º

Determinação das emissões pela autoridade competente

1. A autoridade competente deve fazer uma estimativa prudente das emissões de um operador de instalação ou de aeronave em qualquer das seguintes situações:

a) O operador de instalação ou de aeronave não apresentou um relatório anual sobre as emissões verificado, no prazo exigido nos termos do artigo 68.º, n.º 1;

b) O relatório anual sobre as emissões verificado referido no artigo 68.º, n.º 1, não é conforme com o presente regulamento;

c) O relatório sobre as emissões de um operador de instalação ou de aeronave não foi verificado em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2018/2067.

▼B

2. Caso o verificador tenha declarado, no relatório de verificação elaborado em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2018/2067, a existência de inexatidões imateriais que não foram corrigidas pelo operador de instalação ou de aeronave antes de emitir o relatório de verificação, a autoridade competente deve apreciar essas inexatidões e efetuar uma estimativa prudente das emissões da instalação ou do operador de aeronave, se for caso disso. A autoridade competente informa o operador de instalação ou de aeronave da necessidade de corrigir o relatório anual sobre as emissões e especifica as correções necessárias. O operador de instalação ou de aeronave deve facultar essas informações ao verificador.

3. Os Estados-Membros devem estabelecer um intercâmbio de informações eficaz entre as autoridades competentes responsáveis pela aprovação dos planos de monitorização e as autoridades competentes responsáveis pela aceitação de relatórios anuais sobre as emissões.

Artigo 71.º

Acesso à informação

Os relatórios sobre as emissões na posse da autoridade competente devem ser também colocados à disposição do público por essa autoridade, sem prejuízo das regras nacionais adotadas em conformidade com a Diretiva 2003/4/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ([1]). No que respeita à aplicação da exceção prevista no artigo 4.º, n.º 2, alínea d), da Diretiva 2003/4/CE, os operadores de instalação ou de aeronave podem indicar, nos seus relatórios, quais as informações que consideram sensíveis do ponto de vista comercial.

Artigo 72.º

Arredondamento dos dados

1. ►**M1** O total anual das emissões de cada um dos gases com efeito de estufa CO_2, N_2O e PFC deve ser quantificado, por arredondamento, em toneladas de CO_2 ou $CO_{2(e)}$. O total anual das emissões da instalação deve ser calculado como a soma dos valores arredondados de CO_2, N_2O e PFC. ◄

As toneladas-quilómetro devem ser quantificadas, por arredondamento, em toneladas-quilómetro.

2. Todas as variáveis utilizadas para calcular as emissões devem ser arredondadas de modo a incluir todos os algarismos significativos para efeitos do cálculo e da comunicação das emissões.

3. Todos os dados por voo devem ser arredondados de modo a incluir todos os dígitos significativos para efeitos do cálculo da distância e da carga útil nos termos do artigo 57.º, e a comunicar os dados relativos às toneladas-quilómetro.

Artigo 73.º

Assegurar a coerência com outras comunicações de informações

Cada atividade enumerada no anexo I da Diretiva 2003/87/CE que seja realizada por um operador de instalação ou de aeronave deve ser identificada utilizando os códigos, se aplicáveis, dos seguintes sistemas de comunicação de informações:

([1]) Diretiva 2003/4/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro de 2003, relativa ao acesso do público às informações sobre ambiente e que revoga a Diretiva 90/313/CEE do Conselho (JO L 41 de 14.2.2003, p. 26).

▼B

a) O modelo comum de relatório (CRF) dos sistemas nacionais de inventário de gases com efeito de estufa aprovados pelos órgãos competentes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas;

b) O número de identificação de instalação no Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes nos termos do Regulamento (CE) n.º 166/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho ([1]);

c) A atividade do anexo I do Regulamento (CE) n.º 166/2006;

d) O código NACE em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1893/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho ([2]).

CAPÍTULO VII

REQUISITOS EM MATÉRIA DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

Artigo 74.º

Formato eletrónico de intercâmbio de dados

1. Os Estados-Membros podem exigir que os operadores de instalações e operadores de aeronave utilizem modelos eletrónicos ou formatos de ficheiro específicos para a apresentação dos planos de monitorização e das suas subsequentes alterações, bem como para a apresentação dos relatórios anuais sobre as emissões, dos relatórios relativos às toneladas-quilómetro, dos relatórios de verificação e dos relatórios sobre melhorias.

Esses modelos e especificações de formatos de ficheiro estabelecidos pelos Estados-Membros devem conter, pelo menos, as informações previstas nos modelos eletrónicos ou especificações de formatos de ficheiro publicados pela Comissão.

2. Ao estabelecerem os modelos ou especificações de formatos de ficheiro referidos no n.º 1, segundo parágrafo, os Estados-Membros podem escolher uma ou ambas das seguintes opções:

a) Especificações de formatos de ficheiros baseadas no formato XML, tais como a linguagem de comunicação do CELE publicada pela Comissão para utilização em ligação com sistemas automáticos avançados;

b) Modelos publicados sob uma forma utilizável por *software* de escritório corrente, incluindo folhas de cálculo e ficheiros de tratamento de texto.

([1]) Regulamento (CE) n.º 166/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de janeiro de 2006, relativo à criação do Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes e que altera as Diretivas 91/689/CEE e 96/61/CE do Conselho (JO L 33 de 4.2.2006, p. 1).

([2]) Regulamento (CE) n.º 1893/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 2006, que estabelece a nomenclatura estatística das atividades económicas NACE Revisão 2 e que altera o Regulamento (CEE) n.º 3037/90 do Conselho, assim como certos regulamentos CE relativos a domínios estatísticos específicos (JO L 393 de 30.12.2006, p. 1).

▼B

Artigo 75.º

Utilização de sistemas automatizados

1. Se um Estado-Membro optar por utilizar sistemas automatizados para o intercâmbio eletrónico de dados, baseados em especificações de formatos de ficheiro conformes com o artigo 74.º, n.º 2, alínea a), esses sistemas devem assegurar de uma forma eficiente em termos de custos, mediante a aplicação de medidas tecnológicas correspondentes ao estado atual da tecnologia, o cumprimento dos seguintes requisitos:

a) Integridade dos dados, de modo a que as mensagens eletrónicas não sejam alteradas durante a transmissão;

b) Confidencialidade dos dados, mediante a utilização de técnicas de segurança, incluindo, nomeadamente, técnicas de cifragem, de modo a que os dados só possam ser acedidos pelas partes autorizadas e a interceção de dados por partes não autorizadas não seja possível;

c) Autenticidade dos dados, de modo a que tanto a identidade do expedidor como a do recetor sejam conhecidas e verificadas;

d) Não rejeição dos dados, de modo a que uma parte de uma transação não possa negar ter recebido dados nem a outra parte possa negar que os enviou, mediante a utilização de métodos como as técnicas de assinatura, ou da auditoria independente das salvaguardas do sistema.

2. Todos os sistemas automatizados baseados em especificações de formatos de ficheiro conformes com o artigo 74.º, n.º 2, alínea a), que os Estados-Membros utilizam para a comunicação entre a autoridade competente e o operador de instalação ou de aeronave, bem como o verificador e o organismo nacional de acreditação, na aceção do Regulamento de Execução (UE) 2018/2067 devem respeitar os seguintes requisitos não funcionais, mediante a aplicação de medidas tecnológicas conformes com o atual estado da tecnologia:

a) Controlo do acesso, de modo a que o sistema só esteja acessível a partes autorizadas e não seja possível a partes não autorizadas ler, escrever ou atualizar dados, mediante a aplicação de medidas tecnológicas que assegurem:

   i) a restrição do acesso físico ao equipamento informático que suporta os sistemas automáticos, através de barreiras físicas,

   ii) a restrição do acesso lógico aos sistemas automatizados, mediante a utilização de tecnologias de identificação, autenticação e autorização;

b) Disponibilidade, de modo a que a acessibilidade dos dados seja assegurada, mesmo após um período significativo e a eventual introdução de novo *software*;

c) Pista de auditoria, de modo a assegurar que as alterações dos dados possam ser sempre encontradas e analisadas retrospetivamente.

▼B

CAPÍTULO VIII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 76.º

Alterações do Regulamento (UE) n.º 601/2012

O Regulamento (UE) n.º 601/2012 é alterado do seguinte modo:

1) No artigo 12.º, n.º 1, terceiro parágrafo, a alínea a) passa a ter a seguinte redação:

«a) No caso das instalações, provas respeitantes a cada fluxo-fonte principal e menor que demonstrem a conformidade com os limiares de incerteza para os dados da atividade e os fatores de cálculo, quando aplicável, relativamente aos níveis aplicados, definidos nos anexos II e IV, bem como a cada fonte de emissões que demonstrem a conformidade com os limiares de incerteza para os níveis aplicados, definidos no anexo VIII, quando aplicável;»;

2) No artigo 15.º, n.º 4, a alínea a) passa a ter a seguinte redação:

«a) No que respeita ao plano de monitorização das emissões:

i) uma alteração dos valores dos fatores de emissão estabelecidos no plano de monitorização,

ii) uma mudança entre métodos de cálculo estabelecidos no anexo III, ou a passagem de um método de cálculo para um método de estimativa, ou vice-versa, em conformidade com o artigo 55.º, n.º 2,

iii) a introdução de novos fluxos-fonte,

iv) alterações do estatuto do operador de aeronave enquanto pequeno emissor na aceção do artigo 55.º, n.º 1, ou em relação a um dos limiares previstos no artigo 28.º-A, n.º 6, da Diretiva 2003/87/CE;»;

3) O artigo 49.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 49.º

CO_2 transferido

1. O operador deve subtrair das emissões da instalação qualquer quantidade de CO_2 proveniente de carbono fóssil utilizado em atividades abrangidas pelo anexo I da Diretiva 2003/87/CE que não seja emitida da instalação, mas sim:

a) Transferida da instalação para um dos seguintes locais:

i) uma instalação de captura para fins de transporte e armazenamento geológico de longo prazo num local de armazenamento permitido ao abrigo da Diretiva 2009/31/CE,

▼B

ii) uma rede de transporte para fins de armazenamento geológico de longo prazo num local de armazenamento autorizado ao abrigo da Diretiva 2009/31/CE,

iii) um local de armazenamento autorizado ao abrigo da Diretiva 2009/31/CE, para fins de armazenamento geológico de longo prazo;

b) Transferida da instalação e utilizada para produzir carbonato de cálcio precipitado, ao qual o CO_2 utilizado está ligado quimicamente.

2. No seu relatório anual sobre as emissões, o operador da instalação de transferência deve indicar o código de identificação da instalação de receção reconhecido em conformidade com os atos adotados ao abrigo do artigo 19.º, n.º 3, da Diretiva 2003/87/CE, se a instalação de receção for abrangida por essa diretiva. Nos restantes casos, o operador da instalação de transferência deve indicar o nome, o endereço e os dados de contacto de uma pessoa de contacto da instalação de receção.

O primeiro parágrafo é igualmente aplicável à instalação de receção no que respeita ao código de identificação da instalação de transferência.

3. Para a determinação da quantidade de CO_2 transferido de uma instalação para outra, o operador deve aplicar uma metodologia baseada na medição, nomeadamente em conformidade com os artigos 43.º, 44.º e 45.º. A fonte de emissões deve corresponder ao ponto de medição e as emissões devem ser expressas como a quantidade de CO_2 transferido.

Para efeitos do n.º 1, alínea b), o operador deve aplicar uma metodologia baseada no cálculo.

4. Para determinar a quantidade de CO_2 transferido de uma instalação para outra, o operador deve aplicar o nível mais elevado definido no anexo VIII, ponto 1.

Contudo, o operador pode aplicar o nível imediatamente inferior se provar que a aplicação do nível mais elevado definido no anexo VIII, ponto 1, não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos.

Para determinar a quantidade de CO_2 ligado quimicamente no carbonato de cálcio precipitado, o operador deve utilizar fontes de dados com o nível mais elevado de exatidão atingível.

5. Os operadores podem determinar as quantidades de CO_2 transferido para fora da instalação tanto na instalação de transferência como na instalação de receção. Aplica-se, nesses casos, o artigo 48.º, n.º 3.»;

4) O artigo 52.º é alterado do seguinte modo:

a) É suprimido o n.º 5;

b) O n.º 6 passa a ter a seguinte redação:

▼B

«6. Se a quantidade correspondente ao abastecimento de combustível ou a quantidade de combustível que subsiste nos tanques for determinada em unidades de volume, expresso em litros, o operador de aeronave converte em massa o volume correspondente a essa quantidade, utilizando os valores da densidade. O operador de aeronave recorre à densidade de combustível (que pode ser um valor real ou um valor normalizado de 0,8 kg por litro) que é utilizada por razões operacionais e de segurança.

O procedimento seguido para fundamentar a utilização da densidade real ou da normalizada deve ser descrito no plano de monitorização juntamente com uma referência à documentação pertinente do operador de aeronave.»;

c) O n.º 7 passa a ter a seguinte redação:

«7. Para efeitos do cálculo referido no n.º 1, o operador de aeronave utiliza os fatores de emissão por defeito indicados no quadro 2 do anexo III. Para os combustíveis que não figurem nesse quadro, o operador de aeronave determina o fator de emissão em conformidade com o artigo 32.º. Para esses combustíveis, o poder calorífico inferior deve ser determinado e comunicado para memória.»;

5) No artigo 54.º, n.º 2, o primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«2. Em derrogação do disposto no artigo 52.º, os pequenos emissores podem estimar o consumo de combustível recorrendo a instrumentos aplicados pelo Eurocontrol ou outro organismo competente, que permitam tratar todas as informações de tráfego aéreo pertinentes e evitar qualquer subestimação das emissões.»;

6) O artigo 55.º é alterado do seguinte modo:

a) O n.º 1 passa a ter a seguinte redação:

«1. Ao selecionar a metodologia de monitorização de acordo com o artigo 52.º, n.º 2, o operador de aeronave deve ter em conta fontes de incerteza e os níveis de incerteza que lhes estão associados.»;

b) São suprimidos os n.os 2, 3 e 4;

7) No artigo 59.º, o n.º 1 passa a ter a seguinte redação:

«Para efeitos do artigo 58.º, n.º 3, alínea a), o operador deve certificar-se de que todo o equipamento de medição pertinente é calibrado, ajustado e controlado regularmente, nomeadamente antes da sua utilização, e controlado de acordo com normas de medição baseadas em normas de medição internacionais, quando disponíveis, em conformidade com os requisitos do presente regulamento e proporcionalmente aos riscos identificados.

Caso alguns componentes dos sistemas de medição não possam ser calibrados, o operador deve identificá-los no plano de monitorização e propor ações de controlo alternativas.

Caso se verifique que o equipamento não corresponde ao desempenho requerido, o operador deve, de imediato, tomar as medidas de correção necessárias.»;

▼B

8) Ao artigo 65.º, n.º 2, é aditado um terceiro parágrafo:

«Caso o número de voos que apresentam lacunas de dados referidas nos dois primeiros parágrafos excedam 5 % dos voos anuais comunicados, o operador deve informar a autoridade competente desse facto, sem demora injustificada, e tomar medidas corretivas para melhorar a metodologia de monitorização.»;

9) No anexo I, o ponto 2 é alterado do seguinte modo:

a) No n.º 2, alínea b), a subalínea ii) passa a ter a seguinte redação:

«ii) procedimentos para a medição dos abastecimentos de combustível e do combustível existente nos tanques, descrição dos instrumentos de medição utilizados e procedimentos de registo, extração, transmissão e armazenamento de informações sobre as medições, quando pertinente,»;

b) No n.º 2, alínea b), a subalínea iii) passa a ter a seguinte redação:

«iii) o método para determinar a densidade, quando aplicável,»;

c) No n.º 2, alínea b), a subalínea iv) passa a ter a seguinte redação:

«iv) justificação da metodologia de monitorização escolhida, a fim de assegurar níveis de incerteza mais baixos, em conformidade com o artigo 55.º, n.º 1;»;

d) No n.º 2, a alínea d) é suprimida;

e) No n.º 2, a alínea f) passa a ter a seguinte redação:

«f) Descrição dos procedimentos e sistemas para identificar, avaliar e lidar com as lacunas de dados nos termos do artigo 65.º, n.º 2.»;

10) No anexo III, o ponto 2 é suprimido.

11) O anexo IV é alterado do seguinte modo:

a) No ponto 10, subponto B, é suprimido o quarto parágrafo;

b) No ponto 14, subponto B, é suprimido o terceiro parágrafo;

12) O anexo IX é alterado do seguinte modo:

a) No ponto 1, o n.º 2 passa a ter a seguinte redação:

«Documentos que justifiquem a seleção da metodologia de monitorização, bem como documentos que justifiquem mudanças, temporárias ou definitivas, das metodologias de monitorização e, quando aplicável, dos níveis aprovados pela autoridade competente;»;

b) No ponto 3, o n.º 5 passa a ter a seguinte redação:

▼B

«5) Documentação sobre a metodologia aplicável a lacunas de dados, quando pertinente, o número de voos em que se registaram lacunas de dados, os dados utilizados para colmatar as lacunas de dados e, caso o número de voos que apresentam lacunas de dados exceda 5 % dos voos comunicados, as razões das mesmas, bem como documentação sobre as medidas corretivas tomadas.»;

13) No anexo X, o ponto 2 é alterado do seguinte modo:

a) O n.º 7 passa a ter a seguinte redação:

«7) O total de voos por par de Estados abrangidos pelo relatório;»;

b) Após o n.º 7, é aditado o seguinte número:

«7-A) Massa de combustível (em toneladas) por tipo de combustível, por par de Estados;»;

c) O n.º 10, alínea a), passa a ter a seguinte redação:

«a) O número de voos expresso em percentagem dos voos anuais em que se registaram lacunas de dados; as circunstâncias e as razões dessas lacunas de dados;».

d) O n.º 11, alínea a), passa a ter a seguinte redação:

«a) O número de voos expresso em percentagem dos voos anuais (aproximada para a décima percentual mais próxima) em que se registaram lacunas de dados; as circunstâncias e as razões dessas lacunas de dados;».

Artigo 77.º

Revogação do Regulamento (UE) n.º 601/2012

1. O Regulamento (UE) n.º 601/2012 é revogado, com efeitos a partir de 1 de janeiro de 2021.

As remissões para o regulamento revogado devem entender-se como remissões para o presente regulamento e ser lidas de acordo com o quadro de correspondência constante do anexo XI.

2. As disposições do Regulamento (UE) n.º 601/2012 continuam a ser aplicáveis à monitorização, à comunicação e à verificação das emissões e, quando pertinente, aos dados das atividades anteriores a 1 de janeiro de 2021.

Artigo 78.º

Entrada em vigor e aplicação

O presente regulamento entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é aplicável a partir de 1 de janeiro de 2021.

No entanto, o artigo 76.º é aplicável a partir de 1 de janeiro de 2019 ou da data de entrada em vigor do presente regulamento, consoante a data que for posterior.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

▼B

ANEXO I

Conteúdo mínimo do plano de monitorização (artigo 12.º, n.º 1)

1. CONTEÚDO MÍNIMO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

O plano de monitorização de uma instalação deve incluir, pelo menos, as seguintes informações:

1) Informações gerais relativas à instalação:

a) Uma descrição da instalação e das atividades nesta realizadas que devem ser monitorizadas, com uma lista das fontes de emissões e dos fluxos-fonte a monitorizar por cada atividade realizada na instalação e respeitando os seguintes critérios:

i) a descrição deve ser suficiente para demonstrar que não existem lacunas de dados nem dupla contagem de emissões,

ii) deve ser acrescentado um diagrama simples das fontes de emissões, dos fluxos-fonte, dos pontos de amostragem e dos equipamentos de medição, se a autoridade competente o solicitar ou se a inclusão desse diagrama simplificar a descrição da instalação ou a referência das fontes de emissões, dos fluxos-fonte, dos instrumentos de medição e de quaisquer outras partes da instalação pertinentes para a metodologia de monitorização, incluindo as atividades de fluxo de dados e as atividades de controlo;

b) Uma descrição do procedimento seguido para gerir a atribuição de responsabilidades de monitorização e comunicação de informações na instalação e as competências do pessoal responsável;

c) Uma descrição do procedimento seguido para avaliar regularmente a adequação do plano de monitorização, abrangendo pelo menos:

i) a verificação da lista de fontes de emissões e de fluxos-fonte, assegurando a exaustividade da mesma e que todas as alterações pertinentes da natureza e do funcionamento da instalação são incluídas no plano de monitorização,

ii) a avaliação da conformidade com os limiares de incerteza definidos para os dados da atividade e outros parâmetros (quando aplicável) relativamente aos níveis aplicados a cada fluxo-fonte e fonte de emissões,

iii) a avaliação de eventuais medidas para melhorar a metodologia de monitorização utilizada;

d) Uma descrição dos procedimentos escritos relativos às atividades de fluxo de dados, estabelecidos em conformidade com o artigo 58.º, incluindo um diagrama, se necessário para os clarificar;

e) Uma descrição dos procedimentos escritos relativos às atividades de controlo estabelecidas em conformidade com o artigo 59.º;

f) Quando aplicável, informação sobre ligações significativas a atividades realizadas no âmbito do Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (EMAS) estabelecido nos termos do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho ([1]), de sistemas abrangidos pela norma harmonizada ISO 14001:2004 e de outros sistemas de gestão ambiental, nomeadamente sobre procedimentos e controlos pertinentes para efeitos de monitorização e comunicação das emissões de gases com efeito de estufa;

([1]) JO L 342 de 22.12.2009, p. 1.

▼B

g) O número de versão do plano de monitorização e a data a partir da qual essa versão é aplicável;

h) A categoria da instalação;

2) Uma descrição pormenorizada das metodologias baseadas no cálculo, quando aplicadas, que deve incluir:

a) Uma descrição pormenorizada da metodologia baseada no cálculo aplicada, nomeadamente uma lista dos dados e das fórmulas de cálculo utilizados, uma lista dos níveis aplicados aos dados da atividade e todos os fatores de cálculo pertinentes para cada um dos fluxos-fonte a monitorizar;

b) Quando aplicável, e caso o operador tencione recorrer a uma simplificação para os fluxos-fonte menores e *de minimis*, a classificação dos fluxos-fonte em fluxos-fonte principais, menores e *de minimis*;

c) Uma descrição dos sistemas de medição utilizados e da sua gama de medição, a incerteza especificada e a localização exata dos instrumentos de medição a utilizar para cada um dos fluxos-fonte a monitorizar;

d) Quando aplicável, os valores por defeito utilizados nos fatores de cálculo para cada um dos fluxos-fonte, indicando a fonte do fator, ou a fonte pertinente, da qual o fator por defeito será extraído periodicamente;

e) Quando aplicável, uma lista dos métodos de análise a utilizar na determinação de todos os fatores de cálculo pertinentes para cada um dos fluxos-fonte, e uma descrição dos procedimentos escritos relativos a essas análises;

f) Quando aplicável, uma descrição do procedimento subjacente ao plano de amostragem para a colheita de amostras dos combustíveis e matérias a analisar, e do procedimento seguido para rever a adequação do plano de amostragem;

g) Quando aplicável, uma lista dos laboratórios que efetuam procedimentos analíticos pertinentes e, no caso de laboratórios não acreditados em conformidade com o artigo 34.º, n.º 1, uma descrição do procedimento seguido para demonstrar a conformidade com requisitos equivalentes, nos termos do artigo 34.º, n.ºs 2 e 3;

3) Se for utilizada uma metodologia de recurso nos termos do artigo 22.º, uma descrição pormenorizada da metodologia de monitorização aplicada aos fluxos-fonte ou fontes de emissões a que não é aplicada uma metodologia de níveis, e uma descrição do procedimento escrito utilizado na análise da incerteza a ela associada;

4) Uma descrição pormenorizada das metodologias baseadas na medição, quando aplicadas, que deve incluir:

a) Uma descrição do método de medição, incluindo a descrição de todos os procedimentos escritos pertinentes para a medição e ainda:

i) quaisquer fórmulas de cálculo utilizadas para agregar dados e para determinar as emissões anuais de cada fonte de emissões,

▼B

ii) o modo como, para efeitos dos cálculos, se determina se há horas, ou períodos de referência mais curtos, de dados válidos para cada parâmetro, e os valores de substituição dos dados em falta, em conformidade com o artigo 45.º;

b) Uma lista de todos os pontos de emissão pertinentes em condições de funcionamento normal, bem como em fases de restrição e transição, nomeadamente períodos de avarias ou fases de entrada em serviço, complementada por um diagrama de processo, sempre que solicitado pela autoridade competente;

c) Se o fluxo dos gases de combustão for determinado por cálculo, uma descrição do procedimento escrito utilizado nesse cálculo relativamente a cada fonte de emissões monitorizada mediante uma metodologia baseada na medição;

d) Uma lista de todos os equipamentos pertinentes, indicando as respetivas frequências de medição, gamas de funcionamento e incertezas;

e) Uma lista das normas aplicadas e de quaisquer desvios a essas normas;

f) Uma descrição do procedimento escrito utilizado para realizar os cálculos de corroboração em conformidade com o disposto no artigo 46.º, se aplicável;

g) Uma descrição do método utilizado para determinar o CO_2 proveniente da biomassa e subtraí-lo das emissões CO_2 medidas, bem como do procedimento escrito utilizado para este efeito, se aplicável;

h) Quando aplicável, e caso o operador tencione recorrer a uma simplificação para as fontes de emissões menores, a classificação das fontes de emissões em fontes de emissões principais e menores;

5) Além dos elementos enumerados no n.º 4, uma descrição pormenorizada da metodologia de monitorização aplicada às emissões de N_2O, quando pertinente sob a forma de uma descrição dos procedimentos escritos utilizados, descrevendo ainda:

a) O método e os parâmetros utilizados para determinar a quantidade de matérias utilizadas no processo de produção e a quantidade máxima de matérias utilizadas no funcionamento a pleno regime;

b) O método e os parâmetros utilizados para determinar a quantidade de produtos, em produção horária, expressa em ácido nítrico (100 %), ácido adípico (100 %), caprolactama, glioxal e ácido glioxílico por hora;

c) O método e os parâmetros utilizados para determinar a concentração de N_2O nos gases de combustão de cada fonte de emissões, mais a respetiva gama de funcionamento e incerteza associada, e ainda a descrição de eventuais métodos alternativos a aplicar caso as concentrações não se situem na gama de funcionamento e das situações em que tal possa ocorrer;

d) O método de cálculo utilizado para determinar as emissões de N_2O produzidas por fontes periódicas, não sujeitas a redução, em produção de ácidos nítrico e adípico, caprolactama, glioxal e ácido glioxílico;

e) Modo e escala de funcionamento da instalação com cargas variáveis e procedimento utilizado na gestão operacional;

f) O método e as eventuais fórmulas de cálculo utilizados para determinar as emissões anuais de N_2O e os valores correspondentes de $CO_{2(e)}$ de cada fonte de emissões;

▼B

g) Informações sobre as condições operacionais que divirjam das condições normais, com indicação da frequência e da duração possíveis das mesmas, bem como do volume das emissões de N_2O nas condições divergentes, nomeadamente avarias nos equipamentos de redução;

6) Uma descrição pormenorizada da metodologia de monitorização aplicada aos perfluorocarbonetos resultantes da produção de alumínio primário, quando pertinente sob a forma de uma descrição dos procedimentos escritos aplicados, que deve incluir:

a) Quando aplicável, as datas de medição para determinar os fatores de emissão específicos da instalação relativamente a FGE_{CF4} ou CST e F_{C2F6}, bem como um calendário das repetições dessa determinação;

b) Quando aplicável, o protocolo com a descrição do procedimento utilizado para determinar os fatores de emissão específicos da instalação no que respeita ao CF_4 e ao C_2F_6, mostrando também que as medições têm sido e continuarão a ser efetuadas durante um período suficientemente longo para permitir a convergência dos valores medidos, abrangendo, no mínimo, 72 horas;

c) Quando aplicável, a metodologia utilizada para determinar a eficiência da recolha das emissões fugitivas em instalações de produção de alumínio primário;

d) Uma descrição do tipo de célula e do tipo de ânodo;

7) Uma descrição pormenorizada da metodologia de monitorização aplicada em caso de transferência do CO_2 inerente integrado num fluxo-fonte nos termos do artigo 48.º, de transferência de CO_2 nos termos do artigo 49.º, ou de transferência de N_2O nos termos do artigo 50.º, quando pertinente sob a forma de uma descrição dos procedimentos escritos aplicados, que deve incluir:

a) Quando aplicável, a localização do equipamento de medição da temperatura e da pressão numa rede de transporte;

b) Quando aplicável, procedimentos para a prevenção, a deteção e a quantificação de fugas verificadas em redes de transporte;

c) No caso das redes de transporte, procedimentos que assegurem efetivamente que o CO_2 seja transferido apenas para instalações detentoras de um título válido de emissão de gases com efeito de estufa ou que o CO_2 eventualmente emitido seja efetivamente monitorizado e contabilizado em conformidade com o previsto no artigo 49.º;

d) Identificação das instalações de receção e de transferência, de acordo com o código de identificação da instalação reconhecido em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 1193/2011;

e) Quando aplicável, uma descrição dos sistemas de medição contínua utilizados nos pontos de transferência de CO_2 ou de N_2O entre instalações ou do método de determinação dessas transferências, em conformidade com o estabelecido nos artigos 48.º, 49.º ou 50.º;

f) Quando aplicável, uma descrição do método de estimativa prudente utilizado para determinar a fração de biomassa do CO_2 transferido, em conformidade com os artigos 48.º ou 49.º;

g) Quando aplicável, metodologias de quantificação das emissões ou da libertação de CO_2 para a coluna de água resultantes de eventuais fugas, bem como as metodologias de quantificação, eventualmente adaptadas, aplicadas em caso de emissões efetivas ou de libertação efetiva de CO_2 para a coluna de água resultantes de fugas, conforme indicado no anexo IV, ponto 23;

▼M1

8) Quando aplicável, uma descrição do procedimento utilizado para avaliar se os fluxos-fonte de biomassa cumprem o disposto no artigo 38.º, n.º 5;

9) Quando aplicável, uma descrição do procedimento utilizado para determinar as quantidades de biogás com base nos registos de aquisição, em conformidade com o artigo 39.º, n.º 4.

▼B

2. CONTEÚDO MÍNIMO DOS PLANOS DE MONITORIZAÇÃO DAS EMISSÕES DA AVIAÇÃO

1. O plano de monitorização deve conter as seguintes informações para todos os operadores de aeronave:

a) A identificação do operador de aeronave, o indicativo de chamada ou outro código de identificação único utilizado para efeitos de controlo do tráfego aéreo, os contactos do operador de aeronave e de um responsável junto deste, o endereço de contacto, o Estado-Membro administrador, a autoridade competente administradora;

b) Uma lista inicial dos tipos de aeronaves que fazem parte da frota operada no momento da apresentação do plano de monitorização, e número de aeronaves por tipo, bem como uma lista indicativa de outros tipos de aeronaves cuja utilização se encontra prevista, incluindo, se disponível, uma estimativa do número de aeronaves por tipo e dos fluxos-fonte (tipos de combustível) associados a cada tipo de aeronave;

c) Uma descrição dos procedimentos, sistemas e responsabilidades em vigor para atualizar exaustivamente a lista de fontes de emissões durante o ano de monitorização, com o objetivo de garantir a monitorização e a comunicação das emissões de todas as aeronaves próprias e fretadas;

d) Uma descrição dos procedimentos utilizados para monitorizar a exaustividade da lista de voos operados sob o código de identificação único, por par de aeródromos, e dos procedimentos adotados para determinar se os voos são abrangidos pelo anexo I da Diretiva 2003/87/CE, tendo em vista garantir a exaustividade da lista e evitar a dupla contagem;

e) Uma descrição do procedimento seguido para gerir e atribuir as responsabilidades de monitorização e comunicação de informações e para gerir as competências do pessoal responsável;

f) Uma descrição do procedimento seguido para avaliar regularmente a adequação do plano de monitorização, incluindo as eventuais medidas tomadas para melhorar a metodologia de monitorização e os procedimentos conexos aplicados;

g) Uma descrição dos procedimentos escritos relativos às atividades de fluxo de dados, tal como exigido pelo artigo 58.º, incluindo um diagrama, se necessário para os clarificar;

h) Descrição dos procedimentos escritos relativos às atividades de controlo estabelecidas em conformidade com o artigo 59.º;

i) Quando aplicável, informação sobre ligações significativas a atividades realizadas no âmbito do EMAS, de sistemas abrangidos pela norma harmonizada ISO 14001:2004 e de outros sistemas de gestão ambiental, nomeadamente sobre procedimentos e controlos pertinentes para efeitos de monitorização e comunicação das emissões de gases com efeito de estufa;

j) O número de versão do plano de monitorização e a data a partir da qual essa versão é aplicável;

k) Confirmação de que o operador de aeronave tenciona aplicar o instrumento simplificado, em conformidade com o artigo 28.º-A, n.º 6, da Diretiva 2003/87/CE.

2. O plano de monitorização deve conter as seguintes informações relativas aos operadores de aeronave que não sejam pequenos emissores na aceção do artigo 55.º, n.º 1, ou que não tencionem utilizar um instrumento para pequenos emissores nos termos do artigo 55.º, n.º 2:

▼B

a) Descrição do procedimento escrito a utilizar para definir a metodologia de monitorização para outros tipos de aeronaves que um operador de aeronave preveja utilizar;

b) Descrição dos procedimentos escritos utilizados para monitorizar o consumo de combustível em cada aeronave, que deve incluir:

i) a metodologia selecionada (método A ou método B) para calcular o consumo de combustível. Caso não seja aplicado o mesmo método a todos os tipos de aeronaves, uma justificação dessa metodologia, bem como uma lista que especifique o método utilizado e em que condições,

ii) procedimentos para a medição dos abastecimentos de combustível e do combustível existente nos reservatórios, uma descrição dos instrumentos de medição utilizados e dos procedimentos de registo, extração, transmissão e armazenamento de informações sobre as medições, quando pertinente,

iii) o método para determinar a densidade, quando aplicável,

iv) justificação da metodologia de monitorização selecionada, a fim de assegurar níveis de incerteza mais baixos, em conformidade com o artigo 56.º, n.º 1;

c) Uma lista de desvios da metodologia de monitorização geral descrita na alínea b), para aeródromos específicos, sempre que, devido a circunstâncias especiais, não seja possível ao operador de aeronave fornecer todos os dados exigidos pela metodologia de monitorização requerida;

d) Os fatores de emissão utilizados para cada tipo de combustível, ou, em caso de combustíveis alternativos, as metodologias utilizadas para determinar os fatores de emissão, incluindo a metodologia aplicada à amostragem, métodos de análise, uma descrição dos laboratórios usados e da sua acreditação e/ou dos respetivos procedimentos de garantia da qualidade;

e) Uma descrição dos procedimentos e sistemas utilizados para identificar, avaliar e lidar com as lacunas de dados, em conformidade com o artigo 66.º, n.º 2;

▼M1

f) Quando aplicável, uma descrição do procedimento utilizado para avaliar se os biocombustíveis cumprem o disposto no artigo 38.º, n.º 5;

g) Quando aplicável, uma descrição do procedimento utilizado para determinar as quantidades de biocombustível com base nos registos de aquisição, em conformidade com o artigo 54.º, n.º 3.

▼B

3. CONTEÚDO MÍNIMO DOS PLANOS DE MONITORIZAÇÃO DOS DADOS RELATIVOS ÀS TONELADAS-QUILÓMETRO

O plano de monitorização dos dados relativos às toneladas-quilómetro deve conter as seguintes informações:

a) Os elementos enumerados no ponto 2, n.º 1, do presente anexo;

b) Uma descrição dos procedimentos escritos utilizados para determinar os dados relativos às toneladas-quilómetro por voo, incluindo:

i) os procedimentos, as responsabilidades, as fontes de dados e as fórmulas de cálculo para determinar e registar a distância por par de aeródromos,

ii) o nível utilizado para determinar a massa dos passageiros, incluindo a bagagem registada; no caso do nível 2, deve ser facultada uma descrição do procedimento destinado a obter a massa dos passageiros e da bagagem,

▼B

iii) uma descrição dos procedimentos utilizados para determinar a massa da carga e do correio, quando pertinente,

iv) uma descrição dos dispositivos de medição utilizados para medir, quando pertinente, a massa dos passageiros, da carga e do correio.

▼B

ANEXO II

Definições de níveis para metodologias baseadas no cálculo relativas a instalações (artigo 12.º, n.º 1)

1. DEFINIÇÃO DE NÍVEIS PARA OS DADOS DA ATIVIDADE

Os limiares de incerteza indicados no quadro 1 aplicam-se aos níveis pertinentes para o cumprimento dos requisitos em matéria de dados da atividade, em conformidade com o artigo 28.º, n.º 1, alínea a), o artigo 29.º, n.º 2, primeiro parágrafo, e o anexo IV do presente regulamento. Estes limiares devem ser interpretados como incertezas máximas admissíveis para efeitos da determinação de fluxos-fonte ao longo de um período de informação.

No tocante às atividades enumeradas no anexo I da Diretiva 2003/87/CE não incluídas no quadro 1, e caso não seja aplicado o balanço de massas, o operador deve utilizar o nível indicado em «Queima de combustíveis e combustíveis entrados no processo».

Quadro 1

Níveis para os dados da atividade (incerteza máxima admissível para cada nível)

Tipo de atividade/fluxo-fonte	Parâmetro a que se aplica a incerteza	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Queima de combustíveis e combustíveis entrados no processo					
Combustíveis comerciais normalizados	Quantidade de combustível [t] ou [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Outros combustíveis gasosos e líquidos	Quantidade de combustível [t] ou [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Combustíveis sólidos	Quantidade de combustível [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Queima em tocha	Quantidade de gás de tocha [Nm^3]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
Depuração: carbonatos (método A)	Quantidade de carbonatos consumidos [t]	± 7,5 %			
Depuração: gesso (método B)	Quantidade de gesso produzido [t]	± 7,5 %			
Depuração: ureia	Quantidade de ureia consumida	± 7,5 %			
Refinação de óleos minerais					
Regeneração por craqueamento catalítico (*)	Os requisitos de incerteza aplicam-se separadamente a cada fonte de emissões	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %

▼B

Tipo de atividade/fluxo-fonte	Parâmetro a que se aplica a incerteza	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Produção de coque					
Metodologia de balanço de massas	Cada matéria entrada ou saída [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Ustulação e sinterização de minério metálico					
Entradas de carbonatos e resíduos de processo	Carbonatos entrados e resíduos de processo [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologia de balanço de massas	Cada matéria entrada ou saída [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produção de ferro e aço					
Combustível entrado no processo	Cada fluxo de massa entrado e saído da instalação [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologia de balanço de massas	Cada matéria entrada ou saída [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produção de clínquer					
Com base na entrada no forno (método A)	Cada entrada pertinente no forno [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Produção de clínquer (método B)	Clínquer produzido [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Poeiras de forno de cimento	Poeiras de forno de cimento ou poeiras de derivação [t]	n.a. (**)	± 7,5 %		
Carbono em formas não carbonatadas	Cada matéria-prima [t]	± 15 %	± 7,5 %		
Produção de cal e calcinação de dolomite e de magnesite					
Carbonatos e outras matérias utilizadas no processo (método A)	Cada entrada pertinente no forno [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Óxidos alcalino-terrosos (método B)	Cal produzida [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Poeiras de forno de cimento (método B)	Poeiras de forno de cimento [t]	n.a. (**)	± 7,5 %		

▼B

Tipo de atividade/fluxo-fonte	Parâmetro a que se aplica a incerteza	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Fabrico de vidro e de lã mineral					
Carbonatos e outras matérias utilizadas no processo (entradas)	Cada matéria-prima carbonatada ou aditivos associados a emissões de CO_2 [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Fabrico de produtos cerâmicos					
Carbono entrado (método A)	Cada matéria-prima carbonatada ou aditivo associado a emissões de CO_2 [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Óxidos alcalinos (método B)	Produção bruta, incluindo produtos e casco rejeitados dos fornos e da expedição [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Depuração	$CaCO_3$ seco consumido [t]	± 7,5 %			
Fabrico de pasta de papel e de papel					
Produtos químicos de reposição	Quantidade de $CaCO_3$ e de Na_2CO_3 [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Produção de negro de fumo					
Metodologia de balanço de massas	Cada matéria entrada ou saída [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produção de amoníaco					
Combustível entrado no processo	Quantidade de combustível entrado no processo [t] ou [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produção de hidrogénio e de gás de síntese					
Combustível entrado no processo	Quantidade de combustível entrado no processo para a produção de hidrogénio [t] ou [Nm^3]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologia de balanço de massas	Cada matéria entrada ou saída [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produção de produtos químicos orgânicos a granel					
Metodologia de balanço de massas	Cada matéria entrada ou saída [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

▼B

Tipo de atividade/fluxo-fonte	Parâmetro a que se aplica a incerteza	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Produção ou transformação de metais ferrosos e não ferrosos, incluindo alumínio secundário					
Emissões de processo	Cada entrada de matérias ou resíduo de processo reintroduzido no processo [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologia de balanço de massas	Cada matéria entrada ou saída [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Produção de alumínio primário					
Metodologia de balanço de massas	Cada matéria entrada ou saída [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Emissões de PFC (método do gradiente)	Produção de alumínio primário em [t], minutos de efeitos anódicos em [número de efeitos anódicos por célula.dia] e [minutos de efeitos anódicos por ocorrência]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Emissões de PFC (método da sobretensão)	Produção de alumínio primário em [t], sobretensão de efeitos anódicos [mV] e eficiência da corrente [-]	± 2,5 %	± 1,5 %		

(*) Para monitorizar as emissões resultantes da regeneração por craqueamento catalítico (outras formas de regeneração catalítica e unidades de flexicoquefação) nas refinarias de óleos minerais, a incerteza exigida está relacionada com a incerteza total de todas as emissões desta fonte.

(**) Quantidade [t] de poeiras de forno de cimento ou de poeiras de derivação (quando pertinente) libertada do sistema de fornos durante um período de informação, estimada de acordo com as orientações das melhores práticas da indústria.

2. DEFINIÇÃO DE NÍVEIS PARA OS FATORES DE CÁLCULO NO QUE DIZ RESPEITO A EMISSÕES DE COMBUSTÃO

Os operadores devem monitorizar as emissões de CO_2 resultantes de todos os processos de combustão que têm lugar no âmbito das atividades enumeradas no anexo I da Diretiva 2003/87/CE ou incluídas no sistema da União ao abrigo do artigo 24.º dessa diretiva, utilizando as definições de níveis estabelecidas no presente ponto. ►**M1** Sempre que forem introduzidos combustíveis ou matérias combustíveis geradores de emissões de CO_2 no processo, é aplicável o ponto 4 do presente anexo. ◄ Se os combustíveis forem incluídos num balanço de massas em conformidade com o artigo 25.º, n.º 1, do presente regulamento, aplicam-se as definições de níveis para os balanços de massas constantes do ponto 3 do presente anexo.

Para emissões de processo resultantes da depuração de gases de combustão devem ser utilizadas definições de níveis em consonância com os pontos 4 e 5 do presente anexo, conforme aplicável.

2.1. **Níveis para os fatores de emissão**

No caso da determinação da fração de biomassa de um combustível ou matéria misto, os níveis definidos referem-se ao fator de emissão preliminar. No caso dos combustíveis e matérias fósseis, os níveis referem-se ao fator de emissão.

▼B

Nível 1: O operador deve aplicar um dos seguintes valores:

a) Os fatores normalizados enumerados no anexo VI, ponto 1;

b) Outros valores constantes, em conformidade com o disposto no artigo 31.º, n.º 1, alínea e), se o anexo VI, ponto 1, não indicar um valor aplicável.

Nível 2a: O operador deve aplicar fatores de emissão específicos do país em causa ao respetivo combustível ou matéria, em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alíneas b) e c), ou valores em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alínea d).

Nível 2b: O operador deve determinar os fatores de emissão relativos ao combustível com base num dos seguintes valores de substituição estabelecidos, em combinação com uma correlação empírica determinada, pelo menos, uma vez por ano, em conformidade com os artigos 32.º a 35.º e 39.º:

a) Medição da densidade de óleos ou gases específicos, incluindo os comuns ao setor da refinaria ou do aço;

b) Poder calorífico inferior de tipos específicos de carvão.

O operador deve certificar-se de que a correlação satisfaz os requisitos das boas práticas de engenharia e é aplicada unicamente a valores de substituição incluídos na gama para que foi estabelecida.

Nível 3: O operador deve aplicar um dos seguintes valores:

a) Determinação do fator de emissão em conformidade com as disposições pertinentes dos artigos 32.º a 35.º;

b) A correlação empírica especificada para o nível 2b, se o operador demonstrar, a contento da autoridade competente, que a incerteza desta correlação não excede 1/3 do valor de incerteza que o operador tem de respeitar no tocante à determinação dos dados da atividade do combustível ou matéria em causa.

2.2. **Níveis para o poder calorífico inferior (PCI)**

Nível 1: O operador deve aplicar um dos seguintes valores:

a) Os fatores normalizados enumerados no anexo VI, ponto 1;

b) Outros valores constantes, em conformidade com o disposto no artigo 31.º, n.º 1, alínea e), se o anexo VI, ponto 1, não indicar um valor aplicável.

Nível 2a: O operador deve aplicar fatores específicos do país em causa ao respetivo combustível, em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alínea b) ou c), ou valores em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alínea d).

Nível 2b: Para os combustíveis transacionados comercialmente, deve ser utilizado o poder calorífico inferior determinado a partir dos registos de compra do combustível em causa apresentados pelo fornecedor de combustível, desde que esse valor tenha sido obtido com base em normas nacionais ou internacionais reconhecidas.

Nível 3: O operador deve determinar o poder calorífico inferior em conformidade com os artigos 32.º a 35.º.

2.3. **Níveis para os fatores de oxidação**

Nível 1: O operador deve utilizar um fator de oxidação de 1.

Nível 2: O operador deve aplicar fatores de oxidação ao respetivo combustível em conformidade com o disposto no artigo 31.º, n.º 1, alínea b) ou c).

▼B

Nível 3: Para os combustíveis, o operador deve determinar fatores específicos da atividade a partir do teor de carbono das cinzas, dos efluentes e de outros resíduos e subprodutos, bem como das emissões pertinentes de outras formas gasosas de carbono não completamente oxidadas, exceto o CO. Os dados relativos à composição devem ser determinados em conformidade com o disposto nos artigos 32.º a 35.º.

2.4. **Níveis para a fração de biomassa**

Nível 1: O operador deve utilizar um valor aplicável publicado pela autoridade competente ou pela Comissão, ou valores em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1.

Nível 2: O operador deve aplicar um método de estimativa aprovado em conformidade com o artigo 39.º, n.º 2, segundo parágrafo.

Nível 3: O operador deve aplicar análises em conformidade com o artigo 39.º, n.º 2, primeiro parágrafo, e em conformidade com os artigos 32.º a 35.º.

Se o operador presumir uma fração fóssil de 100 %, em conformidade com o artigo 39.º, n.º 1, não pode atribuir nenhum nível à fração de biomassa.

3. DEFINIÇÃO DE NÍVEIS PARA OS FATORES DE CÁLCULO DOS BALANÇOS DE MASSAS

Se um operador utilizar um balanço de massas nos termos do artigo 25.º, deve utilizar as definições de níveis do presente ponto.

3.1. **Níveis para o teor de carbono**

O operador deve aplicar um dos níveis a seguir enunciados. Para determinar o teor de carbono de um fator de emissão, o operador deve utilizar as seguintes equações:

a) Para fatores de emissão expressos em t CO_2/TJ : $C = (FE \times PCI)/f$

b) Para fatores de emissão expressos em t CO_2/t : $C = FE/f$

Nestas fórmulas, C é o teor de carbono expresso sob a forma de fração (tonelada de carbono por tonelada de produto), FE é o fator de emissão, PCI é o poder calorífico inferior, e f é o fator estabelecido no artigo 36.º, n.º 3.

No caso da determinação da fração de biomassa de um combustível ou matéria misto, os níveis definidos referem-se ao teor de carbono total. A fração de biomassa do carbono é determinada utilizando os níveis definidos no ponto 2.4 do presente anexo.

Nível 1: O operador deve aplicar um dos seguintes valores:

a) O teor de carbono obtido a partir de fatores normalizados enumerados no anexo VI, pontos 1 e 2;

b) Outros valores constantes, em conformidade com o disposto no artigo 31.º, n.º 1, alínea e), se o anexo VI, pontos 1 e 2, não indicar um valor aplicável.

Nível 2a: O operador deve determinar o teor de carbono a partir de fatores de emissão específicos do país em causa relativos ao respetivo combustível ou matéria, em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alínea b) ou c), ou valores em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alínea d).

Nível 2b: O operador deve determinar o teor de carbono a partir dos fatores de emissão relativos ao combustível com base num dos seguintes valores de substituição estabelecidos, em combinação com uma correlação empírica determinada, pelo menos, uma vez por ano, em conformidade com os artigos 32.º a 35.º:

a) Medição da densidade de óleos ou gases específicos, comuns, por exemplo, ao setor da refinaria ou do aço;

b) Poder calorífico inferior de tipos específicos de carvão.

▼B

O operador deve certificar-se de que a correlação satisfaz os requisitos das boas práticas de engenharia e é aplicada unicamente a valores de substituição incluídos na gama para que foi estabelecida.

Nível 3: O operador deve aplicar um dos seguintes valores:

a) Determinação do teor de carbono em conformidade com as disposições pertinentes dos artigos 32.º a 35.º;

b) A correlação empírica especificada para o nível 2b, se o operador demonstrar, a contento da autoridade competente, que a incerteza desta correlação não excede 1/3 do valor de incerteza que o operador tem de respeitar no tocante à determinação dos dados da atividade do combustível ou matéria em causa.

3.2. **Níveis para o poder calorífico inferior**

Devem ser utilizados os níveis definidos no ponto 2.2 do presente anexo.

3.3. **Níveis para a fração de biomassa**

Devem ser utilizados os níveis definidos no ponto 2.4 do presente anexo.

▼M1

4. DEFINIÇÃO DE NÍVEIS PARA OS FATORES DE CÁLCULO DAS EMISSÕES DE CO_2 DO PROCESSO

Aplicam-se a todas as emissões de CO_2 do processo — nomeadamente emissões resultantes da decomposição de carbonatos e de matérias utilizadas no processo que contenham carbono, que não sob a forma de carbonatos, incluindo de ureia, coque e grafite — monitorizadas por meio da metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º, n.º 2, os níveis indicados no presente ponto para os fatores de cálculo aplicáveis.

No caso das matérias mistas que contenham formas inorgânicas e orgânicas de carbono, o operador pode optar por:

— determinar um fator de emissão total preliminar para a matéria mista, analisando o teor total de carbono e utilizando um fator de conversão e, se aplicável, a fração de biomassa e o poder calorífico inferior relacionado com esse teor total de carbono, ou

— determinar separadamente os teores orgânico e inorgânico e tratá-los como dois fluxos-fonte distintos.

Para as emissões resultantes da decomposição de carbonatos, o operador pode optar, para cada fluxo-fonte, por um dos seguintes métodos:

a) **Método A** (com base nas entradas): O fator de emissão, o fator de conversão e os dados da atividade referem-se à quantidade de matéria entrada no processo.

b) **Método B** (Com base nas saídas): O fator de emissão, o fator de conversão e os dados da atividade referem-se à quantidade produzida pelo processo.

Para outras emissões de CO_2 do processo, o operador deve aplicar apenas o método A.

4.1 **Níveis para o fator de emissão com o método A**

Nível 1: O operador deve aplicar um dos seguintes valores:

a) os fatores normalizados enumerados no anexo VI, ponto 2, quadro 2, no caso da decomposição de carbonatos, ou nos quadros 1, 4 ou 5, para outras matérias utilizadas no processo;

▼M1

b) outros valores constantes, em conformidade com o disposto no artigo 31.º, n.º 1, alínea e), se o anexo VI não indicar um valor aplicável.

Nível 2: O operador deve aplicar um fator específico do país em causa, em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alínea b) ou c), ou valores em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alínea d).

Nível 3: O operador deve determinar o fator de emissão em conformidade com os artigos 32.º a 35.°. Devem ser utilizadas as razões estequiométricas enumeradas no anexo VI, ponto 2, para converter os dados de composição em fatores de emissão, quando pertinente.

4.2 **Níveis para o fator de conversão com o método A**

Nível 1: Deve ser utilizado um fator de conversão de 1.

Nível 2: Os carbonatos e outras formas de carbono saídos do processo devem ser tidos em conta mediante um fator de conversão entre 0 e 1. O operador pode presumir a conversão completa para uma ou várias entradas e atribuir matérias não convertidas ou outro carbono às restantes entradas. A determinação adicional de parâmetros químicos pertinentes dos produtos é realizada em conformidade com os artigos 32.º a 35.°.

4.3 **Níveis para o fator de emissão com o método B**

Nível 1: O operador deve aplicar um dos seguintes valores:

a) os fatores normalizados enumerados no anexo VI, ponto 2, quadro 3;

b) outros valores constantes, em conformidade com o disposto no artigo 31.º, n.º 1, alínea e), se o anexo VI não indicar um valor aplicável.

Nível 2: O operador deve aplicar um fator específico do país em causa, em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alínea b) ou c), ou valores em conformidade com o artigo 31.º, n.º 1, alínea d).

Nível 3: O operador deve determinar o fator de emissão em conformidade com os artigos 32.º a 35.°. Para converter os dados de composição em fatores de emissão, considerando que a totalidade dos óxidos metálicos pertinentes proveio dos respetivos carbonatos, devem ser utilizadas as razões estequiométricas referidas no anexo VI, ponto 2, quadro 3. Para este efeito, o operador deve ter em conta, pelo menos, o CaO e o MgO e demonstrar à autoridade competente que outros óxidos metálicos estão associados a carbonatos nas matérias-primas.

4.4 **Níveis para o fator de conversão com o método B**

Nível 1: Deve ser utilizado um fator de conversão de 1.

Nível 2: A quantidade de compostos não carbonatados dos metais pertinentes encontrados nas matérias-primas, nomeadamente poeiras de retorno, cinzas volantes ou outras matérias já calcinadas, deve ser traduzida por fatores de conversão entre 0 e 1, correspondendo o valor 1 a uma conversão total dos carbonatos das matérias-primas em óxidos. A determinação adicional de parâmetros químicos pertinentes das entradas do processo é realizada em conformidade com os artigos 32.º a 35.°.

4.5 **Níveis para o poder calorífico inferior (PCI)**

Se pertinente, o operador deve determinar o poder calorífico inferior da matéria utilizada processo, utilizando os níveis definidos no ponto 2.2 do presente anexo. O PCI não é considerado pertinente para os fluxos-fonte *de minimis* ou quando a matéria, em si, não é combustível sem a adição de outros combustíveis. Em caso de dúvida quanto à necessidade de monitorizar e comunicar o PCI, o operador deve solicitar a confirmação da autoridade competente.

▼M1

4.6 **Níveis para a fração de biomassa**

Se pertinente, o operador deve determinar a fração de biomassa do carbono presente na matéria utilizada processo, utilizando os níveis definidos no ponto 2.4 do presente anexo.

_____

▼B

ANEXO III

Metodologias de monitorização para a aviação (artigo 53.º e artigo 57.º)

1. METODOLOGIAS DE CÁLCULO PARA A DETERMINAÇÃO DOS GASES COM EFEITO DE ESTUFA NO SETOR DA AVIAÇÃO

Método A:

O operador deve utilizar a seguinte fórmula:

Consumo real de combustível em cada voo [t] = Quantidade de combustível contida nos reservatórios da aeronave uma vez concluído o abastecimento de combustível para o voo [t] – Quantidade de combustível contida nos reservatórios da aeronave uma vez concluído o abastecimento de combustível para o voo seguinte [t] + Abastecimento de combustível para esse voo seguinte [t]

Caso não haja abastecimento de combustível para o voo ou para o voo seguinte, a quantidade de combustível contida nos reservatórios da aeronave é determinada no momento da retirada dos calços para o voo ou para o voo seguinte. No caso excecional em que a aeronave realize atividades distintas do voo, incluindo manutenção importante com esvaziamento dos reservatórios, após o voo cujo consumo de combustível é objeto de monitorização, o operador de aeronave pode substituir a «Quantidade de combustível contida nos reservatórios da aeronave uma vez concluído o abastecimento de combustível para o voo seguinte + Abastecimento de combustível para esse voo seguinte» pela «Quantidade de combustível restante nos reservatórios no início da atividade seguinte da aeronave», conforme registada nas cadernetas técnicas.

Método B:

O operador deve utilizar a seguinte fórmula:

Consumo real de combustível em cada voo [t] = Quantidade de combustível restante nos reservatórios da aeronave no momento da colocação dos calços, no final do voo anterior [t] + Abastecimento de combustível para o voo [t] – Quantidade de combustível contida nos reservatórios no momento da colocação dos calços, no final do voo [t]

O momento da colocação dos calços pode ser considerado equivalente ao momento de paragem do motor. Se uma aeronave não tiver efetuado um voo antes do voo cujo consumo de combustível é objeto de monitorização, o operador de aeronave pode substituir a «Quantidade de combustível restante nos reservatórios da aeronave no momento da colocação dos calços, no final do voo anterior» pela «Quantidade de combustível restante nos reservatórios da aeronave no final da atividade anterior desta», conforme registada nas cadernetas técnicas.

2. FATORES DE EMISSÃO PARA COMBUSTÍVEIS NORMALIZADOS

Quadro 1

Fatores de emissão de CO_2 para combustíveis de aviação

Combustível	Fator de emissão [t CO_2/t combustível]
Gasolina de aviação (AvGas)	3,10
Gasolina para motores de reação (Jet B)	3,10
Querosene para motores de reação (Jet A1 ou Jet A)	3,15

▼B

3. CÁLCULO DA DISTÂNCIA ORTODRÓMICA

Distância [km] = Distância ortodrómica [km] + 95 km

Por distância ortodrómica entende-se a distância mais curta entre dois pontos da superfície da Terra, cuja aproximação se obtém mediante utilização do sistema a que se refere o anexo 15, artigo 3.7.1.1, da Convenção de Chicago (WGS 84).

A latitude e a longitude dos aeródromos é obtida quer a partir dos dados relativos à respetiva localização, incluídos em publicações de informação aeronáutica (AIP), em conformidade com o anexo 15 da Convenção de Chicago, quer com base numa fonte que utilize dados de AIP.

Podem igualmente ser utilizadas distâncias calculadas por *software* ou por terceiros, desde que a metodologia de cálculo se baseie na fórmula supracitada, em dados de AIP e nos requisitos da WGS 84.

▼B

ANEXO IV

Metodologias de monitorização para atividades específicas realizadas em instalações (artigo 20.º, n.º 2)

1. REGRAS DE MONITORIZAÇÃO ESPECÍFICAS PARA AS EMISSÕES RESULTANTES DE PROCESSOS DE COMBUSTÃO

A. **Âmbito**

Os operadores devem monitorizar as emissões de CO_2 resultantes de todos os processos de combustão que têm lugar no âmbito das atividades enumeradas no anexo I da Diretiva 2003/87/CE ou incluídas no sistema da União ao abrigo do artigo 24.º dessa diretiva, incluindo os processos de depuração, em conformidade com as regras estabelecidas no presente anexo. As emissões provenientes de combustíveis entrados no processo devem ser tratadas como emissões de combustão para efeitos das metodologias de monitorização e comunicação de informações, sem prejuízo de outras classificações das emissões.

O operador não deve incluir as emissões provenientes de motores de combustão interna utilizados para transporte na monitorização e comunicação de informações. O operador deve atribuir todas as emissões resultantes da queima de combustíveis na instalação a essa instalação, sem ter em conta as exportações de calor ou eletricidade para outras instalações. O operador não pode atribuir as emissões associadas à produção de calor ou eletricidade importada de outras instalações à instalação importadora.

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes de emissões: caldeiras, queimadores, turbinas, aquecedores, altos-fornos, incineradoras, calcinadores, fornos, fogões, secadores, motores, células de combustível, unidades químicas de combustão, tochas, unidades de pós-combustão térmica ou catalítica e depuradores (emissões de processo) e quaisquer outros equipamentos ou máquinas que utilizem combustível, com exceção dos equipamentos ou máquinas com motores de combustão utilizados para transporte.

B. **Regras de monitorização específicas**

As emissões resultantes de processos de combustão devem ser calculadas em conformidade com o artigo 24.º, n.º 1, exceto se os combustíveis forem incluídos num balanço de massas em conformidade com o artigo 25.º. Aplicam-se os níveis definidos no anexo II, ponto 2. Além disso, as emissões resultantes do processo de depuração de gases de combustão devem ser monitorizadas de acordo com o disposto no subponto C.

Às emissões de tochas são aplicáveis requisitos especiais, indicados no subponto D.

Os processos de combustão ocorridos em terminais de tratamento de gases podem ser monitorizados por meio de um balanço de massas, em conformidade com o artigo 25.º.

C. **Depuração de gases de combustão**

C.1. *Dessulfuração*

As emissões de CO_2 resultantes da utilização de carbonato para a depuração de gases ácidos do fluxo de gases de combustão devem ser calculadas nos termos do artigo 24.º, n.º 2, com base na quantidade de carbonato consumido (método A) ou de gesso produzido (método B). Os métodos seguintes são aplicáveis em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4.

Método A: Fator de emissão

Nível 1: O fator de emissão é determinado a partir das razões estequiométricas estabelecidas no anexo VI, ponto 2. A quantidade de $CaCO_3$ e de $MgCO_3$, ou de outros carbonatos, presente em cada matéria entrada no forno é determinada de acordo com as orientações das melhores práticas da indústria.

▼B

Método B: Fator de emissão

Nível 1: O fator de emissão deve ser a razão estequiométrica entre o gesso desidratado ($CaSO_4 \times 2H_2O$) e o CO_2 emitido: 0,2558 t CO_2/t de gesso.

Fator de conversão:

Nível 1: Deve ser utilizado um fator de conversão de 1.

C.2. *Eliminação de NO_x*

▼M1

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4, as emissões de CO_2 resultantes da utilização de ureia na depuração do fluxo de gases de combustão devem ser calculadas em conformidade com o artigo 24.º, n.º 2, aplicando os níveis a seguir referidos.

▼B

Fator de emissão:

Nível 1: A quantidade de ureia presente em cada matéria entrada no forno é determinada de acordo com as orientações das melhores práticas da indústria. O fator de emissão é determinado utilizando uma razão estequiométrica de 0,7328 t CO_2/t de ureia.

Fator de conversão:

Só é aplicável o nível 1.

D. **Tochas**

No cálculo das emissões provenientes de tochas, o operador deve incluir as emissões resultantes da queima de rotina e da realizada por motivos operacionais (descargas, arranque e paragem, e descargas de emergência). O operador deve igualmente incluir o CO_2 inerente, em conformidade com o artigo 48.º.

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 2.1, os níveis 1 e 2b para o fator de emissão devem ser definidos da seguinte forma:

Nível 1: O operador deve utilizar um fator de emissão de referência de 0,00393 t CO_2/Nm^3, determinado a partir da combustão de etano puro, que é utilizado como valor de substituição prudente para os gases de tocha.

Nível 2b: Os fatores de emissão específicos da instalação devem ser determinados a partir de uma estimativa da massa molecular do fluxo de gases queimados na tocha, recorrendo a uma modelização de processo baseada em modelos industriais normalizados. Deve determinar-se um valor médio anual ponderado da massa molecular dos gases de tocha com base nas proporções relativas e nas massas moleculares de cada fluxo afluente à tocha.

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 2.3, no caso dos gases de tocha só são aplicáveis os níveis 1 e 2 para o fator de oxidação.

2. REFINAÇÃO DE ÓLEOS MINERAIS ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve monitorizar e comunicar a totalidade das emissões de CO_2 resultantes dos processos de combustão e de produção realizados nas refinarias.

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: caldeiras, aquecedores/depuradores industriais, motores de combustão interna/turbinas, oxidadores catalíticos e térmicos, fornos de calcinação do coque, bombas de incêndio, geradores de emergência ou auxiliares, tochas, incineradoras, forno de craqueamento, unidades de produção de hidrogénio, unidades de Claus, regeneração catalítica (por craqueamento catalítico ou outros processos catalíticos) e unidades de coquefação (flexicoquefação, coquefação retardada).

▼B

B. **Regras de monitorização específicas**

A monitorização das atividades de refinação de petróleo deve ser realizada nos termos do ponto 1 do presente anexo para as emissões de combustão, incluindo a depuração dos gases de combustão. O operador pode optar por utilizar a metodologia do balanço de massas, em conformidade com o artigo 25.º, para a refinaria na sua globalidade ou para unidades de processamento individuais, como as instalações de gaseificação de óleos pesados ou de calcinação. Quando se utilizarem combinações da metodologia normalizada com o balanço de massas, o operador deve apresentar à autoridade competente provas que demonstrem a exaustividade do registo de emissões e a inexistência de casos de dupla contagem.

As emissões de unidades exclusivamente dedicadas à produção de hidrogénio devem ser monitorizadas em conformidade com o ponto 19 do presente anexo.

Em derrogação do disposto nos artigos 24.º e 25.º, as emissões resultantes da regeneração por craqueamento catalítico, de outros tipos de regeneração catalítica e de unidades de flexicoquefação devem ser monitorizadas por meio de um balanço de massas, tendo em conta o estado do ar entrado e dos gases de combustão. Todo o CO presente nos gases de combustão deve ser contabilizado como CO_2, aplicando a seguinte relação de massa: t CO_2 = t CO * 1,571. A análise do ar entrado e dos gases de combustão e a escolha dos níveis devem ser efetuadas conforme disposto nos artigos 32.º a 35.º. A metodologia de cálculo específica deve ser aprovada pela autoridade competente.

3. PRODUÇÃO DE COQUE ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: matérias-primas (incluindo coque de carvão ou de petróleo), combustíveis convencionais (incluindo gás natural), gases de processo (incluindo gás de alto-forno), outros combustíveis e depuração de efluentes gasosos.

B. **Regras de monitorização específicas**

Para a monitorização das emissões resultantes da produção de coque, o operador pode optar por utilizar um balanço de massas, em conformidade com o artigo 25.º e com o anexo II, ponto 3, ou a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º e o anexo II, pontos 2 e 4.

4. USTULAÇÃO E SINTERIZAÇÃO DE MINÉRIO METÁLICO ENUMERADAS NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: matérias-primas (calcinação de calcário, dolomite e minérios de ferro carbonatados, incluindo $FeCO_3$), combustíveis convencionais (incluindo gás natural e coque/fragmentos de coque), gases de processo (incluindo gás de coqueria e gás de alto-forno), resíduos de processo reutilizados, incluindo poeiras filtradas da instalação de sinterização, do conversor e do alto-forno, outros combustíveis e depuração de gases de combustão.

▼M1

B. **Regras de monitorização específicas**

Para a monitorização das emissões de ustulação e sinterização ou peletização de minério metálico, o operador pode optar por utilizar um balanço de massas, em conformidade com o artigo 25.º e com o anexo II, ponto 3, ou a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º e o anexo II, pontos 2 e 4.

▼B

5. PRODUÇÃO DE GUSA E AÇO ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: matérias-primas (calcinação de calcário, dolomite e minérios de ferro carbonatados, incluindo $FeCO_3$), combustíveis convencionais (gás natural, carvão e coque), agentes redutores (incluindo coque, carvão e plásticos), gases de processo (gás de coqueria, gás de alto-forno e gás de conversor de oxigénio), consumo de elétrodos de grafite, outros combustíveis e depuração de efluentes gasosos.

B. **Regras de monitorização específicas**

Para a monitorização das emissões da produção de gusa e aço, o operador pode optar por utilizar um balanço de massas, em conformidade com o artigo 25.º e o anexo II, ponto 3, ou a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º e o anexo II, pontos 2 e 4, pelo menos para uma parte dos fluxos-fonte, evitando lacunas ou a dupla contagem de emissões.

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 3.1, o nível 3 para o teor de carbono é definido do seguinte modo:

Nível 3: O operador deve determinar o teor de carbono dos fluxos de entrada ou de saída de acordo com o disposto nos artigos 32.º a 35.º em relação à colheita de amostras representativas de combustíveis, produtos e subprodutos e à determinação dos respetivos teores de carbono e frações de biomassa. O operador deve determinar o teor de carbono dos produtos ou dos produtos semiacabados com base em análises anuais realizadas de acordo com os artigos 32.º a 35.º ou a partir dos valores médios de composição especificados em normas internacionais ou nacionais pertinentes.

6. PRODUÇÃO OU TRANSFORMAÇÃO DE METAIS FERROSOS E NÃO FERROSOS ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador não pode aplicar o disposto no presente ponto à monitorização e comunicação das emissões de CO_2 resultantes da produção de gusa e aço e de alumínio primário.

O operador deve ter em conta, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: combustíveis convencionais; combustíveis alternativos, incluindo matérias plásticas granuladas de instalações de pós-retalhamento; agentes redutores, incluindo o coque, elétrodos de grafite; matérias-primas, incluindo calcário e dolomite; minérios e concentrados metálicos que contêm carbono; matérias-primas secundárias.

B. **Regras de monitorização específicas**

Sempre que o carbono proveniente de combustíveis ou matérias utilizados nesta instalação passe para os produtos ou outros resultados da produção, o operador deve utilizar um balanço de massas em conformidade com o artigo 25.º e o anexo II, ponto 3. Se não for esse o caso, o operador deve calcular as emissões de combustão e do processo separadamente, utilizando a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º e o anexo II, pontos 2 e 4.

Se for utilizado um balanço de massas, o operador pode optar por incluir as emissões resultantes de processos de combustão nesse balanço ou utilizar a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º e o presente anexo, ponto 1, para uma parte dos fluxos-fonte, evitando lacunas de dados ou a dupla contagem de emissões.

▼B

7. EMISSÕES DE CO_2 RESULTANTES DA PRODUÇÃO OU TRANSFORMAÇÃO DE ALUMÍNIO PRIMÁRIO ENUMERADAS NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve aplicar o disposto no presente ponto à monitorização e à comunicação das emissões de CO_2 resultantes da produção de elétrodos para a fusão de alumínio primário, incluindo instalações autónomas de produção desses elétrodos, e do consumo de elétrodos na eletrólise.

O operador deve ter em conta, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: combustíveis utilizados na produção de calor ou vapor, produção de elétrodos, redução de Al_2O_3 durante a eletrólise relacionada com o consumo de elétrodos e utilização de carbonato de sódio ou de outros carbonatos para a depuração de efluentes gasosos.

As emissões associadas de perfluorocarbonetos (PFC) resultantes dos efeitos anódicos, incluindo emissões fugitivas, devem ser monitorizadas em conformidade com o presente anexo, ponto 8.

B. **Regras de monitorização específicas**

O operador deve determinar as emissões de CO_2 resultantes da produção ou transformação de alumínio primário utilizando a metodologia do balanço de massas em conformidade com o artigo 25.º. A metodologia do balanço de massas deve ter em conta a totalidade do carbono presente nas entradas do processo, nas existências, nos produtos e noutras exportações resultante da preparação, enformação, calcinação e reciclagem de elétrodos, bem como do consumo de elétrodos na eletrólise. Quando são utilizados ânodos pré-calcinados, podem ser aplicados quer balanços de massas individuais para a produção e o consumo, quer um balanço de massas comum que tenha em consideração tanto a produção como o consumo de elétrodos. No caso das células de Søderberg, o operador deve utilizar um balanço de massas comum.

No caso das emissões resultantes de processos de combustão, o operador pode optar por incluí-las no balanço de massas ou por utilizar a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º e o presente anexo, ponto 1, pelo menos para uma parte dos fluxos-fonte, evitando lacunas de dados ou a dupla contagem de emissões.

8. EMISSÕES DE PFC RESULTANTES DA PRODUÇÃO OU TRANSFORMAÇÃO DE ALUMÍNIO PRIMÁRIO ENUMERADAS NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve aplicar as seguintes disposições às emissões de perfluorocarbonetos (PFC) resultantes dos efeitos anódicos, incluindo emissões fugitivas de PFC. Às emissões associadas de CO_2, incluindo as resultantes da produção de elétrodos, o operador deve aplicar o ponto 7 do presente anexo. O operador deve, além disso, calcular as emissões de PFC não resultantes de efeitos anódicos com base em métodos de estimativa, em conformidade com as melhores práticas do setor e com eventuais orientações publicadas pela Comissão para esse efeito.

B. **Determinação das emissões de PFC**

As emissões de PFC devem ser calculadas a partir das emissões mensuráveis numa conduta ou chaminé («emissões de fontes pontuais»), bem como das emissões fugitivas, utilizando a eficiência de recolha da conduta:

Emissões de PFC (total) = Emissões de PFC (conduta)/eficiência de recolha

A eficiência de recolha deve ser medida quando são determinados os fatores de emissão específicos da instalação. Na sua determinação deve ser utilizada a versão mais recente das orientações mencionadas na rubrica Nível 3 do ponto 4.4.2.4 das Orientações IPCC de 2006.

▼B

O operador deve calcular as emissões de CF_4 e C_2F_6 emitidas através de uma conduta ou chaminé recorrendo a um dos seguintes métodos:

a) Método A, baseado no registo dos minutos de efeitos anódicos por célula.dia;

b) Método B, baseado no registo da sobretensão de efeitos anódicos.

Método de cálculo A — Método do gradiente:

Para determinar as emissões de PFC, o operador deve utilizar as seguintes equações:

$$\text{Emissões de } CF_4 \text{ [t]} = \text{MEA} \times (SEF_{CF4}/1\,000) \times Pr_{Al}$$

$$\text{Emissões de } C_2F_6 \text{ [t]} = \text{Emissões de } CF_4 * F_{C2F6}$$

Em que:

MEA = Minutos de efeitos anódicos/célula.dia;

FGE_{CF4} = Fator gradiente de emissão [(kg CF_4/t Al produzido)/(minutos de efeitos anódicos/célula.dia)]. Quando são utilizados diferentes tipos de células, podem ser aplicados diferentes FGE, conforme adequado;

Pr_{Al} = Produção anual de alumínio primário [t];

F_{C2F6} = Fração mássica de C_2F_6 (t C_2F_6/t CF_4).

Os minutos de efeitos anódicos por célula.dia correspondem ao produto da frequência dos efeitos anódicos (número de efeitos anódicos/célula.dia) pela duração média dos efeitos anódicos (minutos de efeitos anódicos/ocorrência):

$$\text{MEA} = \text{Frequência} \times \text{duração média}$$

Fator de emissão: O fator de emissão para o CF_4 (fator-gradiente de emissão, FGE_{CF4}) exprime a quantidade [kg] de CF_4 emitido por tonelada de alumínio produzida por minuto de efeitos anódicos/célula.dia. O fator de emissão (fração mássica, F_{C2F6}) de C_2F_6 expressa a quantidade [t] de C_2F_6 emitido proporcionalmente à quantidade [t] de CF_4 emitido.

Nível 1: O operador deve utilizar os fatores de emissão específicos de tecnologias indicados no quadro 1 do presente ponto.

Nível 2: O operador deve utilizar fatores de emissão específicos da instalação relativos ao CF_4 e ao C_2F_6 estabelecidos por medições *in situ* contínuas ou intermitentes. Na determinação desses fatores, o operador deve utilizar a versão mais recente das orientações mencionadas na rubrica Nível 3 do ponto 4.4.2.4 das Orientações IPCC de 2006 ([1]). O fator de emissão tem igualmente em conta as emissões relacionadas com efeitos não anódicos. O operador deve determinar cada fator de emissão com a incerteza máxima de ±15 %.

O operador deve determinar os fatores de emissão, pelo menos, de três em três anos, ou antes se as alterações da instalação o exigirem. Será o caso, por exemplo, de uma alteração na distribuição da duração dos efeitos anódicos ou de uma alteração no algoritmo de controlo que afete a combinação de tipos de efeitos anódicos ou a natureza da rotina de supressão dos efeitos anódicos.

([1]) Instituto Internacional do Alumínio; *The Aluminium Setor Greenhouse Gas Protocol*; outubro de 2006; Agência de Proteção do Ambiente dos EUA e Instituto Internacional do Alumínio; *Protocol for Measurement of Tetrafluoromethane (CF_4) and Hexafluoroethane (C_2F_6) Emissions from Primary Aluminum Production*; abril de 2008.

▼B

Quadro 1

Fatores de emissão específicos de tecnologias relativos aos dados da atividade para o método do gradiente

Tecnologia	Fator de emissão para o CF_4 (FGE_{CF4}) [(kg CF_4/t Al)/(minutos de efeitos anódicos/célula.dia)]	Fator de emissão do C_2F_6 (F_{C2F6}) [t C_2F_6/t CF_4]
Célula anódica pré-calcinada de carga central (CWPB)	0,143	0,121
Célula de pinos verticais de Søderberg (VSS)	0,092	0,053

Método de cálculo B — Método da sobretensão:

Na medição da sobretensão de efeitos anódicos, o operador deve determinar as emissões de PFC mediante as seguintes equações:

$$\text{Emissões de } CF_4 \text{ [t]} = CST \times (SEA/EC) \times Pr_{Al} \times 0{,}001$$

▼M1

$$\text{Emissões de } C_2F_6 \text{ [t]} = \text{Emissões de } CF_4 \times F_{C2F6}$$

▼B

Em que:

CST = Coeficiente de sobretensão («fator de emissão»), expresso em quilogramas de CF_4 por tonelada de alumínio produzida por mV de sobretensão;

SEA = Sobretensão de efeitos anódicos por célula [mV], determinada como o integral de (tempo × tensão superior à tensão-alvo) dividido pelo tempo (duração) da recolha de dados;

EC = Eficiência média da corrente do processo de produção de alumínio [%];

Pr_{Al} = Produção anual de alumínio primário [t];

▼M1

F_{C2F6} = Fração mássica de C_2F_6 (t C_2F_6/t CF_4);

▼B

O termo SEA/EC (sobretensão de efeitos anódicos/eficiência da corrente) exprime a média, integrada no tempo, da sobretensão de efeitos anódicos [mV de sobretensão], dividida pela eficiência média da corrente [%].

Fator de emissão: O fator de emissão para o CF_4 («coeficiente de sobretensão», CST) exprime a quantidade [kg] de CF_4 emitida por tonelada de alumínio produzida por milivolt de sobretensão [mV]. O fator de emissão do C_2F_6 (fração mássica, F_{C2F6}) exprime a relação entre a quantidade [t] de C_2F_6 emitida e a quantidade [t] de CF_4 emitida.

Nível 1: O operador deve aplicar os fatores de emissão específicos de tecnologias indicados no quadro 2 do presente ponto.

Nível 2: O operador deve utilizar fatores de emissão específicos da instalação relativos ao CF_4 [(kg CF_4/t Al)/(mV)] e ao C_2F_6 [t C_2F_6/t CF_4] estabelecidos por medições *in situ* contínuas ou intermitentes. Na determinação desses fatores, o operador deve utilizar a versão mais recente das orientações mencionadas na rubrica Nível 3 do ponto 4.4.2.4 das Orientações IPCC de 2006. O operador deve determinar os fatores de emissão com a incerteza máxima de ±15 % cada.

▼B

O operador deve determinar os fatores de emissão, pelo menos, de três em três anos, ou antes se as alterações da instalação o exigirem. Será o caso de uma alteração na distribuição da duração dos efeitos anódicos ou de uma alteração no algoritmo de controlo que afete a combinação de tipos de efeitos anódicos ou a natureza da rotina de supressão dos efeitos anódicos.

Quadro 2

Fatores de emissão específicos de tecnologias relativos aos dados da atividade para o método da sobretensão

Tecnologia	Fator de emissão para o CF_4 [(kg CF_4/t Al)/mV]	Fator de emissão do C_2F_6 [t C_2F_6/t CF_4]
Célula anódica pré-calcinada de carga central (CWPB)	1,16	0,121
Célula de pinos verticais de Søderberg (VSS)	n.a.	0,053

C. **Determinação das emissões de $CO_{2(e)}$**

O operador deve calcular as emissões de $CO_{2(e)}$ a partir das emissões de CF_4 e C_2F_6 da seguinte forma, utilizando os potenciais de aquecimento global (PAG) enumerados no anexo VI, ponto 3, quadro 6:

Emissões de PFC [t $CO_{2(e)}$] = Emissões de CF_4 [t] * PAG_{CF4} + emissões de C_2F_6 [t] * PAG_{C2F6}

9. PRODUÇÃO DE CLÍNQUER ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

▼M1

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: calcinação de calcário nas matérias-primas, combustíveis fósseis convencionais para forno, matérias-primas e combustíveis fósseis alternativos para forno, combustíveis de biomassa para forno (resíduos de biomassa), combustíveis não destinados a forno, teor de carbono em formas não carbonatadas de calcário e xistos e matérias-primas utilizadas para a depuração de efluentes gasosos.

▼B

B. **Regras de monitorização específicas**

As emissões de combustão devem ser monitorizadas em conformidade com o ponto 1 do presente anexo. As emissões de processo provenientes dos componentes do cru cimenteiro devem ser monitorizadas em conformidade com o anexo II, ponto 4, com base no teor de carbonato das entradas no processo (método de cálculo A) ou na quantidade de clínquer produzida (método de cálculo B). No caso do método A, os carbonatos a ter em conta incluem, pelo menos, o $CaCO_3$, o $MgCO_3$ e o $FeCO_3$. No caso do método B, o operador deve ter em conta, pelo menos, o CaO e o MgO e demonstrar à autoridade competente até que ponto devem ser tidas em conta outras fontes de carbono.

▼M1

As emissões de CO_2 relacionadas com as poeiras eliminadas do processo e com o carbono em formas não carbonatadas presente nas matérias-primas são adicionadas em conformidade com os subpontos C e D do presente ponto.

▼B

Método de cálculo A: baseado na entrada no forno

Quando as poeiras de forno de cimento e as poeiras de derivação são libertadas do sistema de fornos, o operador não deve considerar as matérias-primas conexas como entradas no processo, mas sim calcular as emissões provenientes de poeiras de forno de cimento em conformidade com o subponto C.

▼B

O operador deve aplicar os requisitos de incerteza relativos aos dados da atividade separadamente a cada matéria entrada no forno que contenha carbono, evitando a dupla contagem ou omissões de matérias devolvidas ou de derivação, exceto nos casos em que o cru cimenteiro é caracterizado. Se os dados da atividade forem determinados com base na produção de clínquer, a quantidade líquida do cru cimenteiro pode ser determinada por um rácio empírico de cru cimenteiro/clínquer específico da instalação. Esse rácio deve ser atualizado pelo menos uma vez por ano, aplicando as orientações relativas às melhores práticas da indústria.

Método de cálculo B: baseado na produção de clínquer

O operador deve determinar os dados da atividade, expressos em produção de clínquer [t] durante o período de informação, recorrendo a um dos seguintes métodos:

a) Pesagem direta do clínquer;

b) Balanço das matérias, baseado nas entregas de cimento, tomando em consideração o clínquer escoado e o fornecido e a variação das existências de clínquer, utilizando a seguinte fórmula:

Clínquer produzido [t] = ((Cimento fornecido [t] – variação das existências de cimento [t]) * rácio clínquer/cimento [t clínquer/t cimento]) – (clínquer fornecido [t]) + (clínquer escoado [t]) – (variação das existências de clínquer [t]).

O operador deve determinar o rácio clínquer/cimento para cada um dos diferentes produtos de cimento com base nos artigos 32.º a 35.º ou calcular o rácio a partir da diferença entre os fornecimentos de cimento e as alterações das existências e todas as matérias utilizadas como aditivos ao cimento, incluindo poeiras de derivação e poeiras de forno de cimento.

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4, o nível 1 para o fator de emissão deve ser definido do seguinte modo:

Nível 1: O operador deve aplicar um fator de emissão de 0,525 t CO_2/t clínquer.

C. **Emissões relacionadas com poeiras libertadas**

O operador deve adicionar as emissões de CO_2 provenientes das poeiras de derivação ou das poeiras de forno de cimento libertadas do sistema de fornos, corrigidas para ter em conta um rácio de calcinação parcial das poeiras dos fornos de cimento, calculadas como emissões de processo nos termos do artigo 24.º, n.º 2. Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4, os níveis 1 e 2 para o fator de emissão devem ser definidos da seguinte forma:

Nível 1: O operador deve aplicar um fator de emissão de 0,525 t CO_2/t poeiras.

Nível 2: O operador deve determinar o fator de emissão (EF) pelo menos uma vez por ano em conformidade com os artigos 32.º a 35.º e utilizando a seguinte fórmula:

$$FE_{PFC} = \left(\frac{FE_{Cli}}{1 + FE_{Cli}} \cdot d\right) / \left(1 - \frac{FE_{Cli}}{1 + FE_{Cli}} \cdot d\right)$$

Em que:

FE_{PFC} = Fator de emissão das poeiras de forno de cimento parcialmente calcinadas [t CO_2/t poeiras de forno de cimento (PFC)];

FE_{Cli} = Fator de emissão do clínquer específico da instalação [t CO_2/t clínquer];

d = Grau de calcinação das poeiras de forno de cimento (CO_2 libertado, em% do total de CO_2 dos carbonatos contidos na mistura de matérias-primas).

Não se aplica o nível 3 para o fator de emissão.

▼B

D. **Emissões provenientes de carbono em formas não carbonatadas presente no cru cimenteiro**

O operador deve determinar as emissões provenientes de carbono em formas não carbonatadas presente, pelo menos, no calcário, no xisto ou em matérias-primas alternativas (por exemplo, cinzas volantes) utilizadas no cru cimenteiro do forno em conformidade com o artigo 24.º, n.º 2.

▼M1

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4, são aplicáveis as seguintes definições de níveis para o fator de emissão:

Nível 1: O teor de carbono numa forma não carbonatada presente na matéria-prima em causa deve ser estimado utilizando as orientações das melhores práticas da indústria.

Nível 2: O teor de carbono numa forma não carbonatada presente na matéria-prima em causa é determinado, pelo menos, anualmente, em conformidade com os artigos 32.º a 35.º.

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4, são aplicáveis as seguintes definições de níveis para o fator de conversão:

Nível 1: Deve ser aplicado um fator de conversão de 1.

Nível 2: O fator de conversão deve ser calculado aplicando as melhores práticas da indústria.

▼B

10. PRODUÇÃO DE CAL OU CALCINAÇÃO DA DOLOMITE OU MAGNESITE ENUMERADAS NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: calcinação de calcário, dolomite ou magnesite presentes nas matérias-primas, combustíveis fósseis convencionais para forno, matérias-primas e combustíveis fósseis alternativos para forno, combustíveis de biomassa para forno (resíduos de biomassa) e outros combustíveis.

Caso a cal viva e o CO_2 resultante do calcário sejam utilizados para processos de purificação, levando a que aproximadamente a mesma quantidade de CO_2 seja novamente ligada, não é necessário incluir separadamente a decomposição dos carbonatos nem o dito processo de purificação no plano de monitorização da instalação.

B. **Regras de monitorização específicas**

▼M1

As emissões de combustão devem ser monitorizadas em conformidade com o ponto 1 do presente anexo. As emissões de processo provenientes das matérias-primas devem ser monitorizadas em conformidade com o anexo II, ponto 4. Os carbonatos de cálcio e de magnésio devem ser sempre tomados em consideração. Outros carbonatos e o carbono em formas não carbonatadas presentes nas matérias-primas devem ser tidos em conta, sempre que sejam pertinentes para efeitos do cálculo das emissões.

▼B

No caso da metodologia baseada nas entradas, os valores relativos ao teor de carbonatos devem ser ajustados ao teor de humidade e de ganga da matéria. No caso da produção de magnésia, devem ter-se em conta outros minerais que contenham magnésio, na medida do necessário.

A dupla contagem ou as omissões resultantes de matérias devolvidas ou de derivação devem ser evitadas. Quando se aplica o método B, as poeiras do forno de cal devem ser consideradas como um fluxo-fonte distinto, quando pertinente.

▼M1

C. **Emissões provenientes de carbono em formas não carbonatadas presente nas matérias-primas**

O operador deve determinar as emissões provenientes de carbono em formas não carbonatadas presente, pelo menos, no calcário, no xisto ou em matérias-primas alternativas no forno em conformidade com o artigo 24.º, n.º 2.

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4, são aplicáveis as seguintes definições de níveis para o fator de emissão:

▼M1

Nível 1: O teor de carbono numa forma não carbonatada presente na matéria-prima em causa deve ser estimado utilizando as orientações das melhores práticas da indústria.

Nível 2: O teor de carbono numa forma não carbonatada presente na matéria-prima em causa é determinado, pelo menos, anualmente, em conformidade com os artigos 32.º a 35.º.

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4, são aplicáveis as seguintes definições de níveis para o fator de conversão:

Nível 1: Deve ser aplicado um fator de conversão de 1.

Nível 2: O fator de conversão deve ser calculado aplicando as melhores práticas da indústria.

▼B

11. PRODUÇÃO DE VIDRO, FIBRA DE VIDRO OU MATERIAL ISOLANTE DE LÃ MINERAL ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve aplicar o disposto no presente ponto também às instalações de produção de vidro de água e lã de rocha/mineral.

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: decomposição dos carbonatos alcalinos e alcalino-terrosos em resultado da fusão das matérias-primas, combustíveis fósseis convencionais, matérias-primas e combustíveis fósseis alternativos, combustíveis de biomassa (resíduos de biomassa), outros combustíveis, aditivos carbonados, incluindo coque, poeiras de carvão e grafite, pós-combustão e depuração de gases de combustão.

B. **Regras de monitorização específicas**

▼M1

As emissões de combustão, incluindo as resultantes da depuração de gases de combustão, devem ser monitorizadas em conformidade com o presente anexo, ponto 1. As emissões de processo provenientes das matérias-primas devem ser monitorizadas em conformidade com o anexo II, ponto 4. Os carbonatos a ter em conta incluem, pelo menos, o $CaCO_3$, o $MgCO_3$, o Na_2CO_3, o $NaHCO_3$, o $BaCO_3$, o Li_2CO_3, o K_2CO_3 e o $SrCO_3$. Só deve ser utilizado o método A. As emissões provenientes de outras matérias utilizadas no processo, incluindo coque, grafite e poeiras de carvão, devem ser monitorizadas em conformidade com o disposto no anexo II, ponto 4.

▼B

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4, são aplicáveis as seguintes definições de níveis para o fator de emissão:

Nível 1: Devem ser utilizadas as razões estequiométricas enumeradas no anexo VI, ponto 2. A pureza das matérias entradas a monitorizar é determinada de acordo com as melhores práticas da indústria.

Nível 2: A quantidade de carbonatos pertinentes em cada matéria entrada monitorizada é determinada em conformidade com os artigos 32.º a 35.º.

Para o fator de conversão, só deve ser aplicado o nível 1.

12. FABRICO DE PRODUTOS CERÂMICOS ENUMERADO NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

▼M1

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: combustíveis para forno, calcinação de calcário/dolomite e outros carbonatos nas matérias-primas, calcário e outros carbonatos para a redução dos poluentes atmosféricos e outros processos de depuração dos gases de combustão, aditivos fósseis/da biomassa utilizados para induzir a porosidade, incluindo poliestirol, resíduos da produção de papel ou serradura, teor de carbono em formas não carbonatadas da argila e outras matérias-primas.

▼B

B. **Regras de monitorização específicas**

▼M1

As emissões de combustão, incluindo as resultantes da depuração de gases de combustão, devem ser monitorizadas em conformidade com o presente anexo, ponto 1. As emissões de processo provenientes dos componentes e aditivos do cru cerâmico devem ser monitorizadas em conformidade com o anexo II, ponto 4. No caso dos produtos cerâmicos baseados em argilas purificadas ou sintéticas, o operador pode utilizar o método A ou o método B. Para os produtos cerâmicos baseados em argilas não transformadas e sempre que se utilizem argilas ou aditivos com significativo teor de carbono em formas não carbonatadas, o operador deve utilizar o método A. Os carbonatos de cálcio devem ser sempre tomados em consideração. Outros carbonatos e o carbono em formas não carbonatadas presentes nas matérias-primas devem ser tidos em conta, se pertinentes para efeitos do cálculo das emissões.

▼B

No método A, os dados da atividade relativos a matérias entradas podem ser determinados por meio de um cálculo regressivo adequado, baseado nas melhores práticas do setor e aprovado pela autoridade competente. Esse cálculo regressivo deve ter em conta a medição disponível para ecoprodutos secos ou produtos cozidos, bem como fontes de dados adequadas relativas à humidade da argila e dos aditivos e à perda por recozimento (perda na ignição) das matérias em causa.

Em derrogação do disposto no anexo II, ponto 4, são aplicáveis as seguintes definições de níveis para os fatores de emissão no respeitante às emissões de processo provenientes das matérias-primas que contêm carbonatos:

Método A (com base nas matérias entradas):

Nível 1: Deve ser aplicado um valor prudente de 0,2 toneladas de $CaCO_3$ (correspondente a 0,08794 toneladas de CO_2) por tonelada de argila seca para o cálculo do fator de emissão, em vez dos resultados de análises. Considera-se que todo o carbono orgânico e inorgânico presente na matéria de argila está incluído neste valor. Considera-se que os aditivos não estão incluídos neste valor.

Nível 2: É determinado e atualizado um fator de emissão para cada fluxo-fonte, pelo menos uma vez por ano, utilizando as melhores práticas da indústria que contemplem as condições específicas do local e a mistura de produtos da instalação.

Nível 3: A determinação da composição das matérias-primas pertinentes deve ser efetuada em conformidade com os artigos 32.º a 35.º. Devem ser utilizadas as razões estequiométricas enumeradas no anexo VI, ponto 2, para converter os dados de composição em fatores de emissão, quando pertinente.

Método B (com base na produção):

Nível 1: Deve ser aplicado um valor prudente de 0,123 toneladas de CaO (correspondente a 0,09642 toneladas de CO_2) por tonelada de produto para o cálculo do fator de emissão, em vez dos resultados de análises. Considera-se que todo o carbono orgânico e inorgânico presente na matéria de argila está incluído neste valor. Considera-se que os aditivos não estão incluídos neste valor.

Nível 2: É determinado e atualizado um fator de emissão, pelo menos uma vez por ano, utilizando as melhores práticas da indústria que contemplem as condições específicas do local e a mistura de produtos da instalação.

Nível 3: A determinação da composição dos produtos deve ser efetuada em conformidade com os artigos 32.º a 35.º. Para converter os dados de composição em fatores de emissão, considerando que a totalidade dos óxidos metálicos pertinentes proveio dos respetivos carbonatos, devem ser utilizadas as razões estequiométricas referidas no anexo VI, ponto 2, quadro 3, quando pertinente.

Em derrogação do disposto no presente anexo, ponto 1, à depuração de gases de combustão aplica-se o seguinte nível para o fator de emissão:

▼B

Nível 1: O operador deve aplicar a razão estequiométrica de $CaCO_3$ que figura no anexo VI, ponto 2.

No caso da depuração, não se aplica nenhum outro nível nem nenhum fator de conversão. Deve ser evitada a dupla contagem de calcário utilizado reciclado como matéria-prima na mesma instalação.

13. PRODUÇÃO DE PRODUTOS DE GESSO E PLACAS OU PAINÉIS DE GESSO ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as emissões de CO_2 resultantes de todas as atividades de combustão.

B. **Regras de monitorização específicas**

As emissões de combustão devem ser monitorizadas em conformidade com o ponto 1 do presente anexo.

14. FABRICO DE PASTA DE PAPEL E DE PAPEL ENUMERADO NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: caldeiras, turbinas a gás e outros dispositivos de combustão que produzam vapor ou energia, caldeiras de recuperação e outros dispositivos de queima de lixívias residuais do fabrico da pasta de papel, incineradoras, fornos e calcinadores de cal, depuração de efluentes gasosos e secadores alimentados a combustível (como secadores de infravermelhos).

B. **Regras de monitorização específicas**

A monitorização das emissões de combustão, incluindo as resultantes da depuração de gases de combustão, deve ser realizada em conformidade com o presente anexo, ponto 1.

As emissões de processo provenientes das matérias-primas utilizadas como produtos químicos de reposição, incluindo calcário ou carbonato de sódio, devem ser monitorizadas segundo o método A, em conformidade com o anexo II, ponto 4. As emissões de CO_2 resultantes da recuperação de lamas de calcário na produção de pasta de papel devem ser consideradas como CO_2 proveniente de biomassa reciclada. Considera-se que só a quantidade de CO_2 proporcional às entradas de produtos químicos de reposição gera emissões de CO_2 de origem fóssil.

Às emissões provenientes de produtos químicos de reposição, aplicam-se as seguintes definições de níveis para o fator de emissão:

Nível 1: Devem ser utilizadas as razões estequiométricas enumeradas no anexo VI, ponto 2. A pureza das matérias entradas a monitorizar é determinada de acordo com as melhores práticas da indústria. Os valores obtidos devem ser ajustados em conformidade com o teor de humidade e de ganga das matérias carbonatadas utilizadas.

Nível 2: A quantidade de carbonatos pertinentes em cada matéria entrada monitorizada é determinada em conformidade com os artigos 32.º a 35.º. Devem ser utilizadas as razões estequiométricas enumeradas no anexo VI, ponto 2, para converter os dados de composição em fatores de emissão, quando pertinente.

Para o fator de conversão, só deve ser aplicado o nível 1.

▼B

15. PRODUÇÃO DE NEGRO DE FUMO ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, todos os combustíveis utilizados para combustão e os combustíveis utilizados como matérias de processo na lista de fontes de emissões de CO_2.

B. **Regras de monitorização específicas**

As emissões da produção de negro de fumo podem ser monitorizadas quer como um processo de combustão, incluindo a depuração de gases de combustão, em conformidade com o presente anexo, ponto 1, quer utilizando um balanço de massas, em conformidade com o artigo 25.º e o anexo II, ponto 3.

16. DETERMINAÇÃO DAS EMISSÕES DE ÓXIDO NITROSO (N_2O) RESULTANTES DA PRODUÇÃO DE ÁCIDO NÍTRICO, ÁCIDO ADÍPICO, CAPROLACTAMA, GLIOXAL E ÁCIDO GLIOXÍLICO ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

Para cada atividade de que resultem emissões de N_2O, o operador deve ter em conta todas as fontes de emissões de N_2O nos processos de produção, inclusive nos casos em que as emissões de N_2O resultantes da produção são encaminhadas para equipamentos de redução das emissões. As atividades em causa são as seguintes:

a) Produção de ácido nítrico — emissões de N_2O resultantes da oxidação catalítica de amoníaco e/ou de unidades de redução de NO_x/N_2O;

b) Produção de ácido adípico — emissões de N_2O, incluindo as resultantes da reação de oxidação, da ventilação direta do processo e/ou de quaisquer equipamentos de controlo das emissões;

c) Produção de glioxal e ácido glioxílico — emissões de N_2O, incluindo as resultantes de reações do processo, da ventilação direta do processo e/ou de quaisquer equipamentos de controlo das emissões;

d) Produção de caprolactama — emissões de N_2O, incluindo as resultantes de reações do processo, da ventilação direta do processo e/ou de quaisquer equipamentos de controlo das emissões.

Estas disposições não são aplicáveis às emissões de N_2O resultantes da queima de combustíveis.

B. **Determinação das emissões de N_2O**

B.1. *Emissões anuais de N_2O*

O operador deve monitorizar as emissões de N_2O resultantes da produção de ácido nítrico por medição contínua das emissões. O operador deve monitorizar as emissões de N_2O resultantes da produção de ácido adípico, de caprolactama, de glioxal e de ácido glioxílico utilizando uma metodologia baseada na medição para as emissões sujeitas a um tratamento de redução, e um método baseado no cálculo (assente numa metodologia de balanço de massas) para as emissões esporádicas não sujeitas a um tratamento de redução.

Para cada fonte de emissões objeto de medição contínua, o operador deve considerar as emissões anuais totais como a soma de todas as emissões horárias, utilizando a equação 1 que figura no anexo VIII, ponto 3.

B.2. *Emissões horárias de N_2O*

O operador deve calcular a média anual das emissões horárias de N_2O de cada fonte de emissões objeto de medição contínua utilizando a equação 2 que figura no anexo VIII, ponto 3.

▼B

O operador deve determinar as concentrações horárias de N_2O nos gases de combustão de cada fonte de emissões utilizando uma metodologia baseada na medição num ponto representativo, situado a jusante dos equipamentos de redução de NO_x/N_2O, caso sejam utilizados. Deve aplicar técnicas que permitam medir as concentrações de N_2O de todas as fontes de emissões, sujeitas ou não a tratamento de redução. Se as incertezas aumentarem durante esses períodos, o operador deve tê-lo em conta na avaliação da incerteza.

Quando pertinente, todas as medições devem ser expressas pelo operador em relação ao gás seco e comunicadas de forma coerente.

B.3. *Determinação do fluxo dos gases de combustão*

Na medição do fluxo dos gases de combustão para efeitos da monitorização das emissões de N_2O, o operador deve utilizar os métodos de medição estabelecidos no artigo 43.º, n.º 5, do presente regulamento. No que respeita à produção de ácido nítrico, o operador deve aplicar o método em conformidade com o artigo 43.º, n.º 5, alínea a), exceto se tal não for tecnicamente viável. Nesse caso, e com a aprovação da autoridade competente, o operador deve aplicar um método alternativo, nomeadamente uma abordagem de balanço de massas baseada em parâmetros significativos, como a carga de amoníaco, ou a determinação do fluxo por medição contínua do fluxo de emissões.

O fluxo dos gases de combustão é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$V_{\text{fluxo g. comb.}}\ [Nm^3/h] = V_{ar} * (1 - O_{2,\ ar}) / (1 - O_{2,\ \text{g. comb.}})$$

Em que:

V_{ar} = Fluxo total de entrada de ar, expresso em Nm^3/h, em condições normalizadas;

$O_{2,\ ar}$ = Fração volúmica de O_2 no ar seco [= 0,2095];

$O_{2,\ \text{g. comb.}}$ = Fração volúmica de O_2 nos gases de combustão.

O parâmetro V_{ar} é calculado pela soma de todos os fluxos de entrada de ar na unidade de produção de ácido nítrico.

O operador deve utilizar a seguinte fórmula, salvo indicação em contrário no seu plano de monitorização:

$$V_{ar} = V_{\text{prim.}} + V_{\text{sec.}} + V_{\text{ved.}}$$

Em que:

$V_{\text{prim.}}$ = Fluxo de entrada de ar primário, expresso em Nm^3/h, em condições normalizadas;

$V_{\text{sec.}}$ = Fluxo de entrada de ar secundário, expresso em Nm^3/h, em condições normalizadas;

$V_{\text{ved.}}$ = Fluxo de entrada de ar nos vedantes, expresso em Nm^3/h, em condições normalizadas.

O operador deve determinar o parâmetro $V_{\text{prim.}}$ por medição contínua do fluxo a montante da mistura com amoníaco. Deve determinar o parâmetro $V_{\text{sec.}}$ por medição contínua do fluxo, nomeadamente a montante da unidade de recuperação de calor. Para o parâmetro $V_{\text{ved.}}$, o operador deve ter em conta o fluxo de ar de purga no processo de produção de ácido nítrico.

No caso de fluxos de entrada de ar que totalizem, cumulativamente, menos de 2,5 % do fluxo de ar total, a autoridade competente pode aceitar métodos de estimativa para a determinação dessa taxa de fluxo de ar, propostos pelo operador com base nas melhores práticas da indústria.

▼B

O operador deve provar, por via de medições em condições normais de funcionamento, que o fluxo dos gases de combustão medido é suficientemente homogéneo para permitir o recurso ao método de medição proposto. Se as medições confirmarem que o fluxo não é homogéneo, o operador deve ter em conta esse facto ao determinar os métodos de monitorização adequados e ao calcular a incerteza associada às emissões de N_2O.

Todas as medições devem ser expressas pelo operador em relação ao gás seco e comunicadas de forma coerente.

B.4. *Concentrações de oxigénio (O_2)*

Se necessário ao cálculo do fluxo dos gases de combustão em conformidade com o subponto B.3 do presente ponto, o operador deve medir as concentrações de oxigénio nos gases de combustão. Para tal, deve cumprir os requisitos aplicáveis à medição de concentrações previstos no artigo 41.º, n.os 1 e 2. Ao determinar a incerteza associada às emissões de N_2O, o operador deve ter em conta a incerteza das medições das concentrações de O_2.

Quando pertinente, todas as medições devem ser expressas pelo operador em relação ao gás seco e comunicadas de forma coerente.

B.5. *Cálculo das emissões de N_2O*

Relativamente a períodos específicos em que as emissões de N_2O resultantes da produção de ácido adípico, de caprolactama, de glioxal e de ácido glioxílico não são sujeitas a um tratamento de redução, incluindo em caso de purga, por motivos de segurança, e de falhas dos equipamentos de redução, e quando a monitorização contínua não é tecnicamente viável, o operador pode, após aprovação da metodologia específica pela autoridade competente, calcular as emissões de N_2O utilizando uma metodologia de balanço de massas. Para o efeito, a incerteza global deve ser semelhante ao resultado da aplicação dos requisitos dos níveis previstos no artigo 41.º, n.os 1 e 2. O operador deve basear o método de cálculo na taxa máxima potencial de emissões de N_2O da reação química que ocorre no instante ou no período em causa.

Na determinação da incerteza associada à média anual das emissões horárias de uma dada fonte, o operador deve ter em conta as incertezas de todos os valores de emissão obtidos por cálculo relativamente a essa fonte.

B.6. *Determinação das taxas de atividade de produção*

As taxas de produção devem ser calculadas com base nos relatórios de produção diária e no tempo de funcionamento.

B.7. *Taxas de amostragem*

Devem ser calculadas médias horárias válidas ou médias por períodos de referência mais curtos em conformidade com o artigo 44.º para:

a) Concentrações de N_2O no fluxo dos gases de combustão;

b) Fluxo total dos gases de combustão, caso seja determinado diretamente e quando necessário;

c) Fluxos de todos os gases e concentrações de oxigénio necessários à determinação indireta do fluxo total dos gases de combustão.

C. **Determinação dos equivalentes anuais de CO_2 — $CO_{2(e)}$**

O operador deve converter as emissões totais anuais de N_2O de todas as fontes de emissões, expresso em toneladas, com aproximação a três casas decimais, em toneladas anuais de $CO_{2(e)}$, quantificadas por arredondamento, através da seguinte fórmula e dos valores do potencial de aquecimento global (PAG) definidos no anexo VI, ponto 3:

$$CO_{2(e)}\ [t] = N_2O_{anual}[t] * PAG_{N2O}$$

Em que:

▼B

N_2O_{anual} = Emissões totais anuais de N_2O, calculadas de acordo com a equação 1 que figura no anexo VIII, ponto 3.

O total anual de $CO_{2(e)}$ gerado por todas as fontes de emissões, bem como a totalidade das emissões diretas de CO_2 de outras fontes de emissões, incluídas no título de emissão de gases com efeito de estufa, devem ser adicionados ao total de emissões anuais de CO_2 produzido pela instalação, sendo o valor resultante utilizado para fins de comunicação e de devolução de licenças.

As emissões anuais totais de N_2O devem ser comunicadas em toneladas, com aproximação a três casas decimais, e expressas em $CO_{2(e)}$, em toneladas quantificadas por arredondamento.

17. PRODUÇÃO DE AMONÍACO ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: queima de combustíveis que fornecem o calor para a reformação ou a oxidação parcial, combustíveis utilizados como entradas no processo de produção de amoníaco (reformação ou oxidação parcial), combustíveis utilizados noutros processos de combustão, por exemplo, para fins de produção de água quente ou de vapor.

B. **Regras de monitorização específicas**

Para monitorizar as emissões resultantes de processos de combustão e dos combustíveis utilizados como entradas no processo, deve ser aplicada a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º e o ponto 1 do presente anexo.

Sempre que o CO_2 resultante da produção de amoníaco é utilizado como matéria-prima para a produção de ureia ou de outros produtos químicos, ou transferido para fora da instalação para uma utilização não abrangida pelo artigo 49.º, n.º 1, deve considerar-se que a quantidade correspondente de CO_2 foi emitida pela instalação que produz o CO_2.

18. PRODUÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS ORGÂNICOS A GRANEL ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve ter em conta, pelo menos, as seguintes fontes de emissões de CO_2: craqueamento (catalítico e não catalítico), reformação, oxidação parcial ou completa, processos similares que geram emissões de CO_2 a partir do carbono contido nas matérias-primas à base de hidrocarbonetos, combustão de gases residuais e queima em tocha, e queima de combustíveis no âmbito de outros processos de combustão.

B. **Regras de monitorização específicas**

Se a produção de produtos químicos orgânicos a granel for tecnicamente integrada numa refinaria de óleos minerais, o operador dessa instalação deve aplicar as disposições pertinentes do ponto 2 do presente anexo.

Sem prejuízo do parágrafo anterior, caso os combustíveis utilizados não participem nem resultem de reações químicas para a produção de produtos químicos orgânicos a granel, o operador deve monitorizar as emissões resultantes de processos de combustão por meio da metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º e o ponto 1 do presente anexo. Em todos os outros casos, o operador pode optar por monitorizar as emissões provenientes da produção de produtos químicos orgânicos a granel utilizando a metodologia de balanço de massas, em conformidade com o artigo 25.º, ou a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º. Se utilizar a metodologia normalizada, o operador deve apresentar provas à autoridade competente de que a metodologia escolhida abrange todas as emissões pertinentes que também seriam abrangidas por uma metodologia de balanço de massas.

▼B

Para a determinação do teor de carbono ao abrigo do nível 1, devem aplicar-se os fatores de emissão de referência enumerados no quadro 5 do anexo VI. No que diz respeito a substâncias não enumeradas no quadro 5 do anexo VI ou outras disposições do presente regulamento, o operador deve calcular o teor de carbono a partir do teor de carbono estequiométrico na substância pura e da concentração da substância no fluxo de entrada ou de saída.

19. PRODUÇÃO DE HIDROGÉNIO E DE GÁS DE SÍNTESE ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

O operador deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: os combustíveis utilizados no processo de produção de hidrogénio ou gás de síntese (por reformação ou oxidação parcial), e os combustíveis utilizados noutros processos de combustão, por exemplo, para fins de produção de água quente ou de vapor. O gás de síntese produzido deve ser considerado como um fluxo-fonte na metodologia do balanço de massas.

B. **Regras de monitorização específicas**

Para a monitorização das emissões resultantes de processos de combustão e dos combustíveis utilizados como entradas no processo de produção de hidrogénio, deve ser utilizada a metodologia normalizada nos termos do artigo 24.º e do ponto 1 do presente anexo.

Para a monitorização das emissões resultantes da produção de gás de síntese, deve ser utilizado um balanço de massas em conformidade com o artigo 25.º. No caso de emissões resultantes de processos de combustão distintos, o operador pode optar por incluí-los no balanço de massas ou por utilizar a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º, pelo menos para uma parte dos fluxos-fonte, evitando lacunas ou a dupla contagem de emissões.

Caso sejam produzidos hidrogénio e gás de síntese na mesma instalação, o operador deve calcular as emissões de CO_2 utilizando metodologias distintas para o hidrogénio e para o gás de síntese como descrito nos dois primeiros parágrafos do presente ponto, ou utilizando um balanço de massas comum.

20. PRODUÇÃO DE CARBONATO DE SÓDIO E DE BICARBONATO DE SÓDIO ENUMERADA NO ANEXO I DA DIRETIVA 2003/87/CE

A. **Âmbito**

As fontes de emissões e os fluxos-fonte de emissões de CO_2 das instalações de produção de carbonato de sódio e de bicarbonato de sódio devem incluir:

a) Combustíveis utilizados em processos de combustão, nomeadamente para fins de produção de água quente ou de vapor;

b) Matérias-primas, nomeadamente gás de ventilação da calcinação de calcário, na medida em que não sejam utilizadas para carbonatação;

c) Gases residuais provenientes das fases de lavagem ou filtração após carbonatação, na medida em que sejam utilizados para fins de carbonatação.

B. **Regras de monitorização específicas**

Para a monitorização das emissões da produção de carbonato de sódio e de bicarbonato de sódio, o operador deve utilizar um balanço de massas em conformidade com o artigo 25.º. No caso das emissões resultantes de processos de combustão, o operador pode optar por incluí-las no balanço de massas ou por utilizar a metodologia normalizada, em conformidade com o artigo 24.º, pelo menos para uma parte dos fluxos-fonte, evitando lacunas de dados ou a dupla contagem de emissões.

Caso o CO_2 resultante da produção de carbonato de sódio seja utilizado na produção de bicarbonato de sódio, deve considerar-se que a quantidade de CO_2 utilizada para produzir bicarbonato de sódio a partir do carbonato de sódio foi emitida pela instalação que produz o CO_2.

▼B

21. DETERMINAÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA PROVENIENTES DE ATIVIDADES DE CAPTURA DE CO_2 PARA EFEITOS DE TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO GEOLÓGICO NUM LOCAL DE ARMAZENAMENTO AUTORIZADO AO ABRIGO DA DIRETIVA 2009/31/CE

A. **Âmbito**

A captura de CO_2 deve ser efetuada por instalações específicas que recebem CO_2 por transferência de outra ou outras instalações, ou pela mesma instalação que efetua as atividades geradoras do CO_2 captado ao abrigo do mesmo título de emissão de gases com efeito de estufa. Devem ser incluídas no título de emissão de gases com efeito de estufa, e contabilizadas no plano de monitorização associado, todas as partes da instalação implicadas na captura de CO_2, no armazenamento intermédio e na transferência para uma rede de transporte de CO_2 ou para um local de armazenamento geológico de emissões de CO_2. Caso a instalação efetue outras atividades abrangidas pela Diretiva 2003/87/CE, as emissões resultantes dessas atividades devem ser monitorizadas em conformidade com o estabelecido nos respetivos pontos do presente anexo.

O operador que efetua uma atividade de captura de CO_2 deve incluir, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2:

a) O CO_2 transferido para a instalação de captura;

b) A combustão e outras atividades associadas realizadas na instalação e relacionadas com a captura, incluindo a utilização de combustível e de material entrado.

B. **Quantificação das quantidades de CO_2 transferidas e emitidas**

B.1. *Quantificação a nível da instalação*

Cada operador deve calcular as emissões tomando em consideração as potenciais emissões de CO_2 de todos os processos pertinentes em termos de emissões realizados nas instalações, bem como a quantidade de CO_2 captada e transferida para a rede de transporte, utilizando a seguinte fórmula:

$$E_{\text{instalação de captura}} = T_{\text{matéria entrada}} + E_{\text{sem captura}} - T_{\text{para armazenamento}}$$

Em que:

$E_{\text{instalação de captura}}$ = Emissões totais de gases com efeito de estufa da instalação de captura;

$T_{\text{matéria entrada}}$ = Quantidade de CO_2 transferida para a instalação de captura, determinada em conformidade com os artigos 40.º a 46.º e 49.º.

$E_{\text{sem captura}}$ = Emissões da instalação se o CO_2 não fosse captado, ou seja, a soma das emissões de todas as outras atividades da instalação, monitorizadas em conformidade com o estabelecido nos pontos pertinentes do presente anexo;

$T_{\text{para armazenamento}}$ = Quantidade de CO_2 transferida para uma rede de transporte ou local de armazenamento, determinada em conformidade com os artigos 40.º a 46.º e 49.º.

Nos casos em que a captura de CO_2 é efetuada na própria instalação em que teve origem o CO_2 captado, o operador deve utilizar zero para o valor de $T_{\text{matéria entrada}}$.

Nos casos das instalações de captura autónomas, o operador deve considerar que o valor $E_{\text{sem captura}}$ representa a quantidade de emissões provenientes de outras fontes que não o CO_2 transferido para a instalação para fins de captura. O operador deve determinar essas emissões em conformidade com o presente regulamento.

▼B

No caso de instalações de captura autónomas, o operador da instalação que transfere o CO_2 para a instalação de captura deve deduzir o valor de $T_{matéria\ entrada}$ das emissões da sua instalação, em conformidade com o artigo 49.º.

B.2. *Determinação do CO_2 transferido*

Cada operador deve determinar a quantidade de CO_2 transferida da e para a instalação de captura, em conformidade com o artigo 49.º, mediante metodologias de medição aplicadas em conformidade com os artigos 40.º a 46.º.

Só se o operador da instalação que transfere o CO_2 para a instalação de captura demonstrar, a contento da autoridade competente, que o CO_2 é transferido para a instalação de captura na totalidade e com uma exatidão pelo menos equivalente, pode a autoridade competente autorizá-lo a utilizar uma metodologia baseada no cálculo, em conformidade com o artigo 24.º ou 25.º, para determinar a quantidade de $T_{matéria\ entrada}$ em lugar de uma metodologia baseada na medição, em conformidade com os artigos 40.º a 46.º e 49.º.

22. DETERMINAÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA RESULTANTES DO TRANSPORTE DE CO_2 POR CONDUTA PARA ARMAZENAMENTO GEOLÓGICO NUM LOCAL DE ARMAZENAMENTO AUTORIZADO AO ABRIGO DA DIRETIVA 2009/31/CE

A. **Âmbito**

As fronteiras definidas para a monitorização e comunicação de informações relativas às emissões resultantes do transporte de CO_2 por conduta devem ser estabelecidas no título de emissão de gases com efeito de estufa da rede de transporte, incluindo todas as instalações auxiliares funcionalmente ligadas à rede de transporte, nomeadamente estações de bombagem e aquecedores. Cada rede de transporte tem, pelo menos, um ponto de partida e um ponto final, cada um destes ligado a outras instalações que efetuam uma ou mais das seguintes atividades: captura, transporte ou armazenamento geológico de CO_2. O ponto de partida e o ponto final podem incluir bifurcações da rede de transporte e atravessar fronteiras nacionais. Tal como as instalações a que estão ligados, estes pontos devem ser definidos no título de emissão de gases com efeito de estufa.

Cada operador deve ter em conta, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões de CO_2: processos de combustão e outros em instalações funcionalmente ligadas à rede de transporte, incluindo estações de bombagem, emissões fugitivas da rede de transporte; emissões de desgasagem provenientes da rede de transporte: emissões resultantes de fugas na rede de transporte.

B. **Metodologias de quantificação do CO_2**

O operador das redes de transporte deve determinar as emissões utilizando um dos seguintes métodos:

a) Método A (balanço de massas global de todos os fluxos de entrada e saída) descrito no subponto B.1;

b) Método B (monitorização de cada fonte de emissões) descrito no subponto B.2.

Ao escolher o método A ou o método B, cada operador deve demonstrar à autoridade competente que a metodologia escolhida produzirá resultados mais fiáveis e com um menor grau de incerteza das emissões globais, utilizando os melhores conhecimentos e tecnologias disponíveis no momento do pedido de concessão do título de emissão de gases com efeito de estufa e da aprovação do plano de monitorização, sem incorrer em custos excessivos. Se for escolhido o método B, cada operador deve demonstrar, a contento da autoridade competente, que a incerteza global no que diz respeito ao nível anual de emissões de gases com efeito de estufa da rede de transporte do operador não é superior a 7,5 %.

▼B

O operador de uma rede de transporte que utiliza o método B não deve adicionar ao seu nível calculado de emissões CO_2 recebido de outra instalação autorizada em conformidade com a Diretiva 2003/87/CE, e não deve subtrair do seu nível calculado de emissões qualquer CO_2 transferido para outra instalação autorizada em conformidade com a Diretiva 2003/87/CE.

Cada operador de uma rede de transporte deve utilizar o método A para a validação dos resultados do método B, pelo menos uma vez por ano. Para efeitos dessa validação, o operador pode utilizar níveis mais baixos para a aplicação do método A.

B.1. **Método A**

Cada operador deve determinar as emissões de acordo com a seguinte fórmula:

$$Emissões\ [t\ CO_2] = E_{atividade\ própria} + \sum_i T_{ENTRADA,i} - \sum_i T_{SAÍDA,i}$$

Em que:

Emissões = Emissões totais de CO_2 da rede de transporte [t CO_2];

$E_{atividade\ própria}$ = Emissões da atividade própria da rede de transporte, ou seja, excluindo as provenientes do CO_2 transportado, mas incluindo emissões provenientes do combustível utilizado em estações de bombagem, monitorizadas em conformidade com os pontos pertinentes do presente anexo;

$T_{ENTRADA,i}$ = Quantidade de CO_2 transferida para a rede de transporte no ponto de entrada *i*, determinada em conformidade com os artigos 40.º a 46.º e 49.º.

$T_{SAÍDA,i}$ = Quantidade de CO_2 transferida para fora rede de transporte no ponto de saída *j*, determinada em conformidade com os artigos 40.º a 46.º e 49.º.

B.2. **Método B**

Cada operador deve determinar as emissões tomando em consideração todos os processos pertinentes na instalação, bem como a quantidade de CO_2 captada e transferida para a instalação de transporte, utilizando a seguinte fórmula:

Emissões [t CO_2] = $CO_{2\ fugitivas}$ + $CO_{2\ desgasagem}$ + $CO_{2\ fugas}$ + $CO_{2\ instalações}$

Em que:

Emissões = Emissões totais de CO_2 da rede de transporte [t CO_2];

$CO_{2\ fugitivas}$ = Quantidade de emissões fugitivas [t CO_2] do CO_2 transportado na rede de transporte, incluindo as emissões de vedantes, válvulas, estações de compressão intermediárias e instalações de armazenamento intermediárias;

$CO_{2\ desgasagem}$ = Quantidade de emissões de desgasagem [t CO_2] do CO_2 transportado na rede de transporte;

$CO_{2\ fugas}$ = Quantidade de CO_2 [t CO_2] transportado na rede de transporte, que é emitida em consequência da falha de um ou mais componentes da rede de transporte;

$CO_{2\ instalações}$ = Quantidade de CO_2 [t CO_2] emitido de processos de combustão ou outros funcionalmente ligados ao transporte por conduta na rede de transporte, monitorizada em conformidade com os pontos pertinentes do presente anexo.

▼B

B.2.1. *Emissões fugitivas da rede de transporte*

O operador deve ter em conta as emissões fugitivas dos seguintes tipos de equipamento:

a) Vedantes;

b) Dispositivos de medição;

c) Válvulas;

d) Estações de compressão intermédias;

e) Instalações de armazenamento intermédio.

O operador deve determinar fatores de emissão médios *FE* (expressos em g CO_2/unidade de tempo), por elemento de equipamento para cada ocorrência passível de emissões fugitivas no início do funcionamento e, o mais tardar, até ao termo do primeiro ano de comunicação de informações em que a rede de transporte se encontra em funcionamento. O operador deve proceder à revisão desses fatores a intervalos máximos de cinco anos, em função das melhores técnicas e conhecimentos disponíveis.

O operador deve calcular as emissões fugitivas multiplicando o número de elementos de equipamento em cada categoria pelo fator de emissão e adicionando os resultados obtidos para cada uma das categorias conforme indicado na seguinte equação:

$$Em\ Fugitivas\ [t\ CO_2] = \left(\sum_{Categoria} FE[g\ CO_2/ocorr] \cdot N_{ocorr} \right) / 10^6$$

O número de ocorrências (N_{ocorr}) deve ser o número de elementos do equipamento em causa, por categoria, multiplicado pelo número de unidades de tempo por ano.

B.2.2. *Emissões resultantes de fugas*

O operador da uma rede de transporte deve comprovar a integridade da rede mediante a apresentação de dados representativos (no espaço e no tempo) relativos à temperatura e pressão. Se os dados indicarem a ocorrência de uma fuga, o operador deve calcular a quantidade de CO_2 libertado com uma metodologia adequada e documentada no plano de monitorização, com base em orientações de melhores práticas da indústria, nomeadamente comparando os valores de temperatura e pressão obtidos com os valores médios de temperatura e pressão que caracterizam a integridade do sistema.

B.2.3. *Emissões de desgasagem*

Cada operador deve apresentar, no plano de monitorização, uma análise das potenciais situações geradoras de emissões de desgasagem, nomeadamente por questões de manutenção e emergência, e apresentar uma metodologia documentada adequada para o cálculo da quantidade de CO_2 de desgasagem emitido, com base em orientações de melhores práticas da indústria.

23. ARMAZENAMENTO GEOLÓGICO DE CO_2 NUM LOCAL DE ARMAZENAMENTO AUTORIZADO AO ABRIGO DA DIRETIVA 2009/31/CE

A. **Âmbito**

A autoridade competente deve definir as fronteiras para a monitorização e comunicação de informações relativas às emissões resultantes do armazenamento geológico de CO_2 com base na delimitação do local de armazenamento e do complexo de armazenamento especificada no título de emissão concedido nos termos da Diretiva 2009/31/CE. Se forem identificadas fugas do complexo de armazenamento que originem emissões ou a libertação de CO_2 para a coluna de água, o operador deve imediatamente:

a) Notificar a autoridade competente:

b) Incluir as fugas como fonte de emissões da respetiva instalação;

c) Monitorizar e comunicar as emissões.

▼B

Só quando tiverem sido adotadas medidas corretivas em conformidade com o artigo 16.º da Diretiva 2009/31/CE e já não for possível detetar emissões ou libertação para a coluna de água a partir dessa fuga, deverá o operador eliminá-la de entre as fontes de emissões indicadas no plano de monitorização e deixar de monitorizar e comunicar essas emissões.

Os operadores de atividades de armazenamento geológico devem ter em conta, pelo menos, as seguintes fontes potenciais de emissões gerais de CO_2: utilização de combustível nas estações de bombagem e noutras atividades de combustão, nomeadamente centrais elétricas no local; desgasagem resultante de operações de injeção ou de recuperação melhorada de hidrocarbonetos; emissões fugitivas resultantes da injeção; CO_2 libertado em operações de recuperação melhorada de hidrocarboneto; fugas.

B. **Quantificação das emissões de CO_2**

O operador de uma atividade de armazenamento geológico não deve adicionar ao nível calculado das suas emissões CO_2 recebido de outra instalação, nem subtrair desse nível o CO_2 que é objeto de armazenamento geológico no local de armazenamento ou que é transferido para outra instalação.

B.1. *Emissões de desgasagem e fugitivas resultantes da injeção*

O operador deve determinar as emissões de desgasagem e fugitivas do seguinte modo:

$$CO_2 \text{ emitido } [t\ CO_2] = V\ CO_2\ [t\ CO_2] + F\ CO_2\ [t\ CO_2]$$

Em que:

V CO_2 = Quantidade de CO_2 de desgasagem;

F CO_2 = Quantidade de CO_2 de emissões fugitivas.

Cada operador deve determinar o valor V CO_2 utilizando metodologias baseadas na medição, em conformidade com os artigos 41.º a 46.º do presente regulamento. Em derrogação do primeiro período e após aprovação da autoridade competente, o operador pode incluir no plano de monitorização uma metodologia adequada para determinar o valor V CO_2 com base nas melhores práticas da indústria, se a aplicação de metodologias baseadas na medição implicar custos excessivos.

O operador deve considerar o F CO_2 como uma fonte, ou seja, que os requisitos de incerteza associados aos níveis, em conformidade com o anexo XIX, ponto 1, são aplicados ao valor total e não aos pontos de emissão individuais. Cada operador deve fornecer no plano de monitorização uma análise das potenciais fontes de emissões fugitivas e apresentar uma metodologia documentada e adequada para o cálculo ou medição da quantidade de F CO_2, com base em orientações de melhores práticas da indústria. Para a determinação do valor de F CO_2, o operador pode utilizar dados recolhidos em conformidade com os artigos 32.º a 35.º e o anexo II, ponto 1.1, alíneas e) a h), da Diretiva 2009/31/CE para a instalação de injeção, desde que cumpram os requisitos do presente regulamento.

B.2. *Emissões de desgasagem e fugitivas resultantes de operações de recuperação melhorada de hidrocarbonetos*

Cada operador deve ter em conta as seguintes fontes potenciais de emissões adicionais, resultantes da recuperação melhorada de hidrocarbonetos:

a) As unidades de separação de petróleo-gás e a instalação de reciclagem de gás, quando é possível a ocorrência de emissões fugitivas de CO_2;

b) As chaminés de tocha em que podem ocorrer emissões devido à aplicação de sistemas de purga positiva contínua e durante a despressurização da instalação de produção de hidrocarbonetos;

c) O sistema de purga de CO_2, a fim de evitar que concentrações de CO_2 elevadas extingam a tocha.

▼B

Cada operador deve determinar as emissões fugitivas ou o CO_2 de desgasagem em conformidade com o subponto B.1 do presente ponto.

Cada operador deve determinar as emissões das chaminés de tocha em conformidade com o ponto 1, subponto D, do presente anexo, tendo em conta o potencial CO_2 inerente presente nos gases de tocha, em conformidade com o artigo 48.º.

B.3. *Fugas do complexo de armazenamento*

As emissões e a libertação para a coluna de água devem ser quantificadas do seguinte modo:

$$CO_2\ emitido\ [t\ CO_2] = \sum_{T_{início}}^{T_{Fim}} L\ CO_2\ [t\ CO_2/d]$$

Em que:

L CO_2 = Massa de CO_2 emitida ou libertada por dia de calendário devido à fuga, considerando o seguinte:

a) Para cada dia de calendário em que a fuga seja monitorizada, cada operador deve calcular o valor L CO_2 como a média da massa libertada por hora [t CO_2/h] multiplicada por 24;

b) Cada operador deve determinar a massa emitida ou libertada por hora em conformidade com as disposições contidas no plano de monitorização aprovado para o local de armazenamento e para a fuga;

c) Para cada ano civil anterior ao início da monitorização, o operador deve considerar que a massa emitida ou libertada por dia é igual à massa libertada no primeiro dia de monitorização, assegurando que não haja subestimação.

$T_{início}$ = A mais tardia das seguintes datas:

a) A última data em que não foram comunicadas emissões ou libertação de CO_2 para a coluna de água a partir da fonte em causa;

b) A data em que teve início a injeção de CO_2;

c) Outra data para a qual haja provas que demonstrem, a contento da autoridade competente, que a emissão ou a libertação para a coluna de água não lhe podem ser anteriores.

T_{fim} = A data em que foram tomadas medidas corretivas em conformidade com o artigo 16.º da Diretiva 2009/31/CE e em que já não são detetadas emissões ou libertação de CO_2 para a coluna de água.

A autoridade competente deve aprovar e autorizar a utilização de outros métodos para a quantificação das emissões ou da libertação de CO_2 para a coluna de água resultante de fugas, se o operador puder demonstrar, a contento dessa autoridade, que tais métodos resultam numa exatidão superior à da metodologia descrita no presente subponto.

O operador deve quantificar a quantidade de emissões resultantes de fugas do complexo de armazenamento para cada ocorrência de fugas com uma incerteza global máxima durante o período de informação de 7,5 %. Se o grau de incerteza global da metodologia de quantificação aplicada for superior a 7,5 %, cada operador deve aplicar um ajustamento, conforme a seguir indicado:

$$CO_{2,Comunicado}\ [t\ CO_2] = CO_{2,Quantificado}\ [t\ CO_2] * (1 + (Incerteza_{Sistema}\ [\%]/100) - 0{,}075)$$

Em que:

$CO_{2,Comunicado}$ = Quantidade de CO_2 a incluir no relatório anual sobre as emissões no que diz respeito à fuga em questão;

$CO_{2,Quantificado}$ = Quantidade de CO_2 determinada pela metodologia de quantificação utilizada para a fuga em questão;

$Incerteza_{Sistema}$ = Nível de incerteza associado à metodologia de quantificação utilizada para a fuga em questão.

▼B

ANEXO V

Níveis mínimos requeridos para as metodologias baseadas no cálculo envolvendo instalações da categoria A e fatores de cálculo para combustíveis comerciais normalizados utilizados nas instalações das categorias B e C (artigo 26.º, n.º 1)

Quadro 1

Níveis mínimos a aplicar para as metodologias baseadas no cálculo no caso de instalações da categoria A e no caso de fatores de cálculo para combustíveis comerciais normalizados para todas as instalações, em conformidade com o artigo 26.º, n.º 1, alínea a)

Tipo de atividade/fluxo-fonte	Dados da atividade		Fator de emissão (*)	Dados relativos à composição (teor de carbono) (*)	Fator de oxidação	Fator de conversão
	Quantidade de combustível ou matéria	Poder calorífico inferior				
Queima de combustíveis						
Combustíveis comerciais normalizados	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	1	n.a.
Outros combustíveis gasosos e líquidos	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	1	n.a.
Combustíveis sólidos	1	2a/2b	2a/2b	n.a.	1	n.a.
Metodologia de balanço de massas para terminais de tratamento de gases	1	n.a.	n.a.	1	n.a.	n.a.
Queima em tocha	1	n.a.	1	n.a.	1	n.a.
Depuração (carbonatos)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Depuração (gesso)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Depuração (ureia)	1	1	1	n.a.	1	n.a.
Refinação de óleos minerais						
Regeneração por craqueamento catalítico	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Produção de coque						
Balanço de massas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Combustível entrado no processo	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.
Ustulação e sinterização de minério metálico						
Balanço de massas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Entradas de carbonatos	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Produção de ferro e aço						
Balanço de massas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Combustível entrado no processo	1	2a/2b	2	n.a.	n.a.	n.a.

▼B

Tipo de atividade/fluxo-fonte	Dados da atividade		Fator de emissão (*)	Dados relativos à composição (teor de carbono) (*)	Fator de oxidação	Fator de conversão
	Quantidade de combustível ou matéria	Poder calorífico inferior				
Produção ou transformação de metais ferrosos e não ferrosos, incluindo alumínio secundário						
Balanço de massas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Emissões de processo	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Produção de alumínio primário						
Balanço de massas de emissões de CO_2	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Emissões de PFC (método do gradiente)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Emissões de PFC (método da sobretensão)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Produção de clínquer						
Com base na entrada no forno (método A)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Produção de clínquer (método B)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Poeiras de forno de cimento	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Entradas de carbono numa forma não carbonatada	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Produção de cal e calcinação de dolomite e de magnesite						
Carbonatos (método A)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Outras entradas do processo	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Óxidos alcalino-terrosos (método B)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Fabrico de vidro e de lã mineral						
Entradas de carbonatos	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Outras entradas do processo	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Fabrico de produtos cerâmicos						
Carbono entrado (método A)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Outras entradas do processo	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Óxidos alcalinos (método B)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Depuração	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.

▼B

Tipo de atividade/fluxo-fonte	Dados da atividade		Fator de emissão (*)	Dados relativos à composição (teor de carbono) (*)	Fator de oxidação	Fator de conversão
	Quantidade de combustível ou matéria	Poder calorífico inferior				
Produção de gesso e painéis de gesso: ver Queima de combustíveis						
Fabrico de pasta de papel e de papel						
Produtos químicos de reposição	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Produção de negro de fumo						
Metodologia de balanço de massas	1	n.a.	n.a.	1	n.a.	n.a.
Produção de amoníaco						
Combustível entrado no processo	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	n.a.	n.a.
Produção de produtos químicos orgânicos a granel						
Balanço de massas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Produção de hidrogénio e de gás de síntese						
Combustível entrado no processo	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	n.a.	n.a.
Balanço de massas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Produção de carbonato de sódio e bicarbonato de sódio						
Balanço de massas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.

«n.a.» significa «não aplicável».

(*) Os níveis para o fator de emissão referem-se ao fator de emissão preliminar e o teor de carbono refere-se ao teor de carbono total. Para as matérias mistas, a fração de biomassa é determinada separadamente. O nível 1 é o nível mínimo a aplicar à fração de biomassa no caso de instalações da categoria A e no caso de combustíveis comerciais normalizados para todas as instalações, em conformidade com o artigo 26.º, n.º 1, alínea a).

▼B

ANEXO VI

Valores de referência para os fatores de cálculo [artigo 31.º, n.º 1, alínea a)]

1. FATORES DE EMISSÃO DE COMBUSTÍVEIS RELACIONADOS COM O PODER CALORÍFICO INFERIOR (PCI)

Quadro 1

Fatores de emissão de combustíveis relacionados com o poder calorífico inferior (PCI) e poderes caloríficos inferiores por massa de combustível

Tipo de combustível	Fator de emissão [t CO_2/TJ]	Poder calorífico inferior (TJ/Gg)	Fonte
Petróleo bruto	73,3	42,3	Orientações IPCC 2006
Orimulsão	77,0	27,5	Orientações IPCC 2006
Líquidos de gás natural	64,2	44,2	Orientações IPCC 2006
Gasolina para motores	69,3	44,3	Orientações IPCC 2006
Querosene (excluindo o querosene para aviação)	71,9	43,8	Orientações IPCC 2006
Óleo de xisto	73,3	38,1	Orientações IPCC 2006
Gasóleo/óleo diesel	74,1	43,0	Orientações IPCC 2006
Fuelóleo residual	77,4	40,4	Orientações IPCC 2006
Gases de petróleo liquefeitos	63,1	47,3	Orientações IPCC 2006
Etano	61,6	46,4	Orientações IPCC 2006
Nafta	73,3	44,5	Orientações IPCC 2006
Betume	80,7	40,2	Orientações IPCC 2006
Lubrificantes	73,3	40,2	Orientações IPCC 2006
Coque de petróleo	97,5	32,5	Orientações IPCC 2006
Matérias-primas para refinarias	73,3	43,0	Orientações IPCC 2006
Gás de refinaria	57,6	49,5	Orientações IPCC 2006
Ceras parafínicas	73,3	40,2	Orientações IPCC 2006
White spirit e solventes com ponto de ebulição especial (SBP)	73,3	40,2	Orientações IPCC 2006

▼B

Tipo de combustível	Fator de emissão [t CO_2/TJ]	Poder calorífico inferior (TJ/Gg)	Fonte
Outros produtos petrolíferos	73,3	40,2	Orientações IPCC 2006
Antracite	98,3	26,7	Orientações IPCC 2006
Carvão de coque	94,6	28,2	Orientações IPCC 2006
Outra hulha betuminosa	94,6	25,8	Orientações IPCC 2006
Hulha sub-betuminosa	96,1	18,9	Orientações IPCC 2006
Lenhite	101,0	11,9	Orientações IPCC 2006
Xisto betuminoso e areias asfálticas	107,0	8,9	Orientações IPCC 2006
Aglomerados de hulha	97,5	20,7	Orientações IPCC 2006
Coque de forno e coque de lenhite	107,0	28,2	Orientações IPCC 2006
Coque de gás	107,0	28,2	Orientações IPCC 2006
Alcatrão de carvão	80,7	28,0	Orientações IPCC 2006
Gás de fábricas de gás	44,4	38,7	Orientações IPCC 2006
Gás de coqueria	44,4	38,7	Orientações IPCC 2006
Gás de alto-forno	260	2,47	Orientações IPCC 2006
Gás de forno de aciaria a oxigénio	182	7,06	Orientações IPCC 2006
Gás natural	56,1	48,0	Orientações IPCC 2006
Resíduos industriais	143	n.a.	Orientações IPCC 2006
Óleos usados	73,3	40,2	Orientações IPCC 2006
Turfa	106,0	9,76	Orientações IPCC 2006
Madeira/resíduos de madeira	—	15,6	Orientações IPCC 2006
Outra biomassa primária sólida	—	11,6	Orientações IPCC 2006 (só PCI)
Carvão vegetal	—	29,5	Orientações IPCC 2006 (só PCI)
Biogasolina	—	27,0	Orientações IPCC 2006 (só PCI)

▼B

Tipo de combustível	Fator de emissão [t CO_2/TJ]	Poder calorífico inferior (TJ/Gg)	Fonte
Biogasóleos	—	27,0	Orientações IPCC 2006 (só PCI)
Outros biocombustíveis líquidos	—	27,4	Orientações IPCC 2006 (só PCI)
Gases de aterro	—	50,4	Orientações IPCC 2006 (só PCI)
Gases de lamas de depuração	—	50,4	Orientações IPCC 2006 (só PCI)
Outros biogases	—	50,4	Orientações IPCC 2006 (só PCI)
Pneumáticos usados	85,0 (1)	n.a.	Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) e Iniciativa para a Sustentabilidade do Cimento (CSI)
Monóxido de carbono	155,2 (2)	10,1	J. Falbe e M. Regitz, *Römpp Chemie Lexikon*, Estugarda, 1995.
Metano	54,9 (3)	50,0	J. Falbe e M. Regitz, *Römpp Chemie Lexikon*, Estugarda, 1995.

(1) Este valor é o fator de emissão preliminar, ou seja, antes da aplicação de uma eventual fração de biomassa.
(2) Com base num PCI de 10,12 TJ/t.
(3) Com base num PCI de 50,01 TJ/t.

2. FATORES DE EMISSÃO RELACIONADOS COM EMISSÕES DE PROCESSO

Quadro 2

Fatores de emissão estequiométricos para emissões de processo resultantes da decomposição de carbonatos (método A)

Carbonatos	Fator de emissão [t CO_2/t carbonato]
$CaCO_3$	0,440
$MgCO_3$	0,522
Na_2CO_3	0,415
$BaCO_3$	0,223
Li_2CO_3	0,596
K_2CO_3	0,318
$SrCO_3$	0,298
$NaHCO_3$	0,524
$FeCO_3$	0,380

▼B

Carbonatos	Fator de emissão [t CO_2/t carbonato]
Geral	Fator de emissão = [$M(CO_2)$] / {Y * [M(x)] + Z * [$M(CO_3^{2-})$]} X = Metal M(x) = Massa molecular de X em [g/mol] $M(CO_2)$ = Massa molecular de CO_2 em [g/mol] $M(CO_3^{2-})$ = Massa molecular de CO_3^{2-} em [g/mol] Y = Número estequiométrico de X Z = Número estequiométrico de CO_3^{2-}

Quadro 3

Fatores de emissão estequiométricos para emissões de processo resultantes da decomposição de carbonatos baseados em óxidos alcalino-terrosos (método B)

Óxido	Fator de emissão [t CO_2/t óxido]
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287
Geral: X_YO_Z	Fator de emissão = [$M(CO_2)$] / {Y * [M(x)] + Z * [M(O)]} X = Metais alcalino-terrosos ou alcalinos M(x) = Massa molecular de X em [g/mol] $M(CO_2)$ = Massa molecular de CO_2 [g/mol] M(O) = Massa molecular de O [g/mol] Y = Número estequiométrico de X = 1 (para metais alcalino-terrosos) = 2 (para metais alcalinos) Z = Número estequiométrico de O = 1

Quadro 4

Fatores de emissão para emissões de processo provenientes de outras matérias utilizadas (produção de ferro e aço e transformação de metais ferrosos) ([1])

Matérias de entrada ou de saída	Teor de carbono (t C/t)	Fator de emissão (t CO_2/t)
Ferro de redução direta (FRD)	0,0191	0,07
Elétrodos de carbono de forno de arco elétrico	0,8188	3,00
Carbono de carga de forno de arco elétrico	0,8297	3,04
Ferro aglomerado a quente	0,0191	0,07
Gás de forno de aciaria a oxigénio	0,3493	1,28

([1]) Orientações IPCC 2006 para os inventários nacionais de gases com efeito de estufa

▼B

Matérias de entrada ou de saída	Teor de carbono (t C/t)	Fator de emissão (t CO_2/t)
Coque de petróleo	0,8706	3,19
Gusa	0,0409	0,15
Ferro/sucata de ferro	0,0409	0,15
Aço/sucata de aço	0,0109	0,04

Quadro 5

Fatores de emissão estequiométricos para emissões de processo provenientes de outras matérias utilizadas (produtos químicos orgânicos a granel) ([1])

Substância	Teor de carbono (t C/t)	Fator de emissão (t CO_2/t)
Acetonitrilo	0,5852	2,144
Acrilonitrilo	0,6664	2,442
Butadieno	0,888	3,254
Negro de fumo	0,97	3,554
Etileno	0,856	3,136
Dicloreto de etileno	0,245	0,898
Etilenoglicol	0,387	1,418
Óxido de etileno	0,545	1,997
Cianeto de hidrogénio	0,4444	1,628
Metanol	0,375	1,374
Metano	0,749	2,744
Propano	0,817	2,993
Propileno	0,8563	3,137
Cloreto de vinilo monómero	0,384	1,407

([1]) Orientações IPCC 2006 para os inventários nacionais de gases com efeito de estufa

▼B

3. POTENCIAIS DE AQUECIMENTO GLOBAL DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA DIVERSOS DO CO_2

▼M1

Quadro 6

Potenciais de aquecimento global

Gás	Potencial de aquecimento global
N_2O	265 t $CO_{2(e)}$/t N_2O
CF_4	6 630 t $CO_{2(e)}$/t CF_4
C_2F_6	11 100 t $CO_{2(e)}$/t C_2F_6

▼B

ANEXO VII

Frequência mínima das análises (artigo 35.º)

Combustível/matéria	Frequência mínima das análises
Gás natural	Pelo menos semanalmente
Outros gases, em particular gás de síntese e gases de processos (por exemplo, gás misto de refinaria, gás de coqueria, gás de alto-forno, gás de conversor, gás de campo de petróleo ou de campo de gás)	Pelo menos diariamente — utilizando procedimentos adequados em diferentes partes do dia
Fuelóleos (por exemplo, fuelóleo leve, médio, pesado e betume)	Por cada 20 000 toneladas de combustível e, pelo menos, seis vezes por ano
Carvão, carvão de coque, coque, coque de petróleo, turfa	Por cada 20 000 toneladas de combustível/matéria e, pelo menos, seis vezes por ano
Outros combustíveis	Por cada 10 000 toneladas de combustível e, pelo menos, quatro vezes por ano
Resíduos sólidos não tratados (resíduos fósseis puros ou mistura de resíduos fósseis e de biomassa)	Por cada 5 000 toneladas de resíduos e, pelo menos, quatro vezes por ano
Resíduos líquidos, resíduos sólidos pré-tratados	Por cada 10 000 toneladas de resíduos e, pelo menos, quatro vezes por ano
Minerais carbonatados (por exemplo, calcário e dolomite)	Por cada 50 000 toneladas de matéria e, pelo menos, quatro vezes por ano
Argilas e xistos	Quantidades de matérias correspondentes a 50 000 toneladas de CO_2 e, pelo menos, quatro vezes por ano
Outras matérias (produtos primários, intermédios e finais)	Em função do tipo de matéria e da variação, quantidades de matéria correspondentes a 50 000 toneladas de CO_2 e, pelo menos, quatro vezes por ano

▼B

ANEXO VIII

Metodologias baseadas na medição (artigo 41.º)

1. DEFINIÇÕES DE NÍVEIS PARA METODOLOGIAS BASEADAS NA MEDIÇÃO

As metodologias baseadas na medição devem ser aprovadas em função de níveis com as seguintes incertezas máximas admissíveis para a média anual das emissões horárias, calculada de acordo com a equação 2 indicada no ponto 3 do presente anexo.

Quadro 1

Níveis para os sistemas de medição contínua das emissões (CEMS) (incerteza máxima admissível para cada nível)

No caso do CO_2, a incerteza deve ser aplicada à quantidade total medida. Se a fração de biomassa for determinada utilizando uma metodologia baseada na medição, deve ser-lhe aplicada a mesma definição de nível aplicável ao CO_2.

	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Fontes de emissões de CO_2	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Fontes de emissões de N_2O	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	n.a.
Transferência de CO_2	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %

2. NÍVEIS MÍNIMOS REQUERIDOS PARA AS INSTALAÇÕES DA CATEGORIA A

Quadro 2

Níveis mínimos a aplicar pelas instalações da categoria A a metodologias baseadas na medição, em conformidade com o artigo 41.º, n.º 1, alínea a)

Gás com efeito de estufa	Nível mínimo requerido
CO_2	2
N_2O	2

3. DETERMINAÇÃO DOS GEE MEDIANTE METODOLOGIA BASEADA NA MEDIÇÃO

Equação 1: Cálculo das emissões anuais em conformidade com o artigo 43.º, n.º 1:

$$GEE\ Em_{total}\ [t] = \sum_{i=1}^{HorasFunc} GEE\ conc_{hor.,i} \cdot V_{hor.,i} \cdot 10^{-6}[t/g]$$

Equação 2: Determinação da média das emissões horárias:

$$GEE\ Em_{média}\ [kg/h] = \frac{GEE\ Em_{total}}{HorasFunc} \cdot 10^{3}[kg/t]$$

Equação 2a: Determinação da média de concentrações horárias de GEE para efeitos de comunicação de informações, em conformidade com o anexo X, ponto 1, n.º 9, alínea b):

$$GEE\ conc_{média}\ [g/Nm^3] = \frac{GEE\ Em_{total}}{\sum_{i=1}^{HorasFunc} V_{hor.,i}} \cdot 10^{6}[g/t]$$

▼B

Equação 2b: Determinação da média do fluxo horário de gases de combustão para efeitos de comunicação de informações, em conformidade com o anexo X, ponto 1, n.º 9, alínea b):

$$Fluxo_{médio}\ [Nm^3/h] = \frac{\sum_{i=1}^{HorasFunc} V_{hor.,i}}{HorasFunc}$$

Equação 2c: Cálculo das emissões anuais para efeitos de elaboração do relatório anual sobre as emissões, em conformidade com o anexo X, ponto 1, n.º 9, alínea b):

$$GEE\ Em_{total}\ [t] = GEE\ conc_{média} \cdot Fluxo_{médio} \cdot HorasFunc \cdot 10^{-6}[t/g]$$

As seguintes abreviaturas são usadas nas equações 1 a 2c:

O índice *i* refere-se à hora de funcionamento individual. Se um operador utilizar períodos de referência mais curtos, em conformidade com o artigo 44.º, n.º 1, esse período de referência deve ser utilizado nestes cálculos, em vez de horas.

GEE Em_{total} = Emissões anuais totais de gases com efeito de estufa, expressas em toneladas

GEE $conc._{hor.,\ i}$ = Concentrações horárias de emissões de gases com efeito de estufa no fluxo dos gases de combustão, expressas em g/Nm^3, medidas durante uma determinada hora *i* de funcionamento;

$V_{hor.,\ i}$ = Volume dos gases de combustão, expresso em Nm^3 numa determinada hora *i (ou seja, fluxo integrado ao longo da hora ou do período de referência mais curto)*;

GEE $Em_{média}$ = Média anual das emissões horárias da fonte, expressa em kg/h;

HorasFunc. = Número total de horas a que se aplica a metodologia baseada na medição, incluindo as horas em que os dados foram substituídos em conformidade com o artigo 45.º, n.os 2 a 4;

GEE $conc._{média}$ = Média anual das concentrações horárias das emissões de gases com efeito de estufa, expressa em g/Nm^3;

$Fluxo_{médio}$ = Média anual do fluxo de gases de combustão, expressa em Nm^3/h.

4. CÁLCULO DA CONCENTRAÇÃO UTILIZANDO A MEDIÇÃO INDIRETA DA CONCENTRAÇÃO

Equação 3: Cálculo da concentração

$$GEE\ concentração\ [\%] = 100\% - \sum_i Concentraçã\ od\ ocomponente\ i\ [\%]$$

5. SUBSTITUIÇÃO DE DADOS DE CONCENTRAÇÃO EM FALTA NAS METODOLOGIAS BASEADAS NA MEDIÇÃO

Equação 4: Substituição de dados em falta nas metodologias baseadas na medição

$$C^*_{subst} = \overline{C} + 2\sigma c$$

Em que:

$\overline{C}$ = A média aritmética da concentração do parâmetro específico ao longo de todo o período de informação ou, no caso de terem ocorrido circunstâncias específicas por ocasião da perda de dados, um período adequado que reflita as circunstâncias específicas;

$\sigma_{C_}$ = A melhor estimativa do desvio-padrão de concentração do parâmetro específico ao longo de todo o período de informação ou, se a perda de dados tiver ocorrido em circunstâncias específicas, de um período adequado que reflita as circunstâncias específicas.

▼B

ANEXO IX

Dados e informações mínimas a conservar em conformidade com o artigo 67.º, n.º 1

Os operadores de instalações e os operadores de aeronave devem conservar, pelo menos, os seguintes elementos:

1. ELEMENTOS COMUNS RELATIVOS ÀS INSTALAÇÕES E AOS OPERADORES DE AERONAVE

   1) O plano de monitorização aprovado pela autoridade competente;

   2) Documentos que justifiquem a seleção da metodologia de monitorização, bem como documentos que justifiquem mudanças, temporárias ou definitivas, das metodologias de monitorização e, quando aplicável, dos níveis aprovados pela autoridade competente;

   3) Todas as atualizações pertinentes dos planos de monitorização notificadas à autoridade competente, nos termos do artigo 15.º, e as respostas da autoridade competente;

   4) Todos os procedimentos escritos referidos no plano de monitorização, incluindo o plano de amostragem, quando pertinente, os procedimentos relativos às atividades de fluxo de dados e os procedimentos relativos às atividades de controlo;

   5) Uma lista de todas as versões do plano de monitorização utilizadas e de todos os procedimentos com ele relacionados;

   6) Documentação relativa às responsabilidades em matéria de monitorização e de comunicação;

   7) A avaliação dos riscos efetuada pelo operador de instalação ou de aeronave, se aplicável;

   8) Os relatórios sobre melhorias elaborados em conformidade com o artigo 69.º;

   9) O relatório anual sobre as emissões verificado;

   10) O relatório de verificação;

   11) Quaisquer outras informações consideradas necessárias para a verificação do relatório anual sobre as emissões.

2. ELEMENTOS ESPECÍFICOS PARA INSTALAÇÕES DE FONTES FIXAS:

   1) Título de emissão de gases com efeito de estufa e eventuais atualizações;

   2) Eventuais avaliações de incerteza, se aplicável;

   3) No que respeita às metodologias baseadas no cálculo aplicadas nas instalações:

      a) Os dados da atividade utilizados para o cálculo das emissões de cada fluxo-fonte, discriminados por processo e tipo de combustível ou matéria;

      b) Uma lista de todos os valores por defeito utilizados como fatores de cálculo, se aplicável;

      c) O conjunto completo de resultados das amostragens e análises para determinação dos fatores de cálculo;

      d) Documentação sobre todos os procedimentos ineficazes corrigidos e medidas de correção adotadas em conformidade com o artigo 64.º;

      e) Quaisquer resultados da calibração e da manutenção dos instrumentos de medição;

▼B

4) No que respeita às metodologias baseadas na medição aplicadas nas instalações, os seguintes elementos adicionais:

   a) Documentação que justifique a seleção de uma metodologia baseada na medição;

   b) Os dados utilizados para a análise do grau de incerteza das emissões de cada fonte de emissões, discriminados por processo;

   c) Os dados utilizados para os cálculos de corroboração e os resultados dos cálculos;

   d) Descrição técnica pormenorizada do sistema de medição contínua, incluindo a documentação da aprovação pela autoridade competente;

   e) Dados não tratados e agregados obtidos pelo sistema de medição contínua, incluindo a documentação de mudanças registadas ao longo do tempo, dos registos dos ensaios, das paragens, das calibrações e da assistência e manutenção;

   f) Documentação relativa a eventuais mudanças do sistema de medição contínua;

   g) Quaisquer resultados da calibração e da manutenção dos instrumentos de medição;

   h) Se aplicável, o modelo de balanço energético ou de massas utilizado para determinar os dados substitutos nos termos do artigo 45.º, n.º 4, e os pressupostos subjacentes;

5) Caso seja aplicada uma metodologia de recurso referida no artigo 22.º, todos os dados necessários para determinar as emissões provenientes de fontes de emissões e fluxos-fonte a que essa metodologia é aplicada, bem como os valores de substituição dos dados da atividade, os fatores de cálculo e outros parâmetros que seriam comunicados no âmbito de uma metodologia de níveis;

6) Para a produção de alumínio primário, os seguintes elementos adicionais:

   a) Documentação dos resultados das campanhas de medição para a determinação dos fatores de emissão específicos da instalação no que respeita ao CF_4 e ao C_2F_6;

   b) Documentação dos resultados da determinação da eficiência da recolha das emissões fugitivas;

   c) Todos os dados pertinentes sobre a produção de alumínio primário, frequência e duração dos efeitos anódicos ou dados relativos a sobretensão;

7) Para as atividades de captura, transporte e armazenamento geológico de CO_2, quando aplicáveis, os seguintes elementos adicionais:

   a) Documentação da quantidade de CO_2 injetada no complexo de armazenamento por instalações que procedem a armazenamento geológico de CO_2;

   b) Dados sobre a pressão e a temperatura na rede de transporte, agregados de forma representativa;

   c) Uma cópia da licença de armazenamento, incluindo o plano de monitorização aprovado, de acordo com o estabelecido no artigo 9.º da Diretiva 2009/31/CE;

   d) Os relatórios apresentados em conformidade com o artigo 14.º da Diretiva 2009/31/CE;

   e) Relatórios sobre os resultados das inspeções efetuadas em cumprimento do artigo 15.º da Diretiva 2009/31/CE;

▼B

f) Documentação sobre as medidas corretivas adotadas em conformidade com o artigo 16.º da Diretiva 2009/31/CE.

3. ELEMENTOS ESPECÍFICOS PARA AS ATIVIDADES DA AVIAÇÃO:

1) Uma lista de aeronaves próprias e fretadas, pelo operador ou a este, e necessários elementos de prova da exaustividade dessa lista; para cada aeronave, a data em que foi adicionada ou retirada da frota do operador de aeronave;

2) Uma lista de voos abrangidos por cada período de informação e necessários elementos de prova da exaustividade dessa lista;

3) Dados pertinentes para a determinação do consumo de combustível e das emissões;

4) Dados utilizados para determinar a carga útil e a distância correspondentes aos anos relativamente aos quais são comunicados dados referentes às toneladas-quilómetro;

5) Documentação sobre a metodologia aplicável a lacunas de dados, quando pertinente, o número de voos em que se registaram lacunas de dados, os dados utilizados para colmatar as lacunas de dados e, caso o número de voos que apresentam lacunas de dados exceda 5 % dos voos comunicados, as razões das mesmas, bem como documentação sobre as medidas corretivas tomadas.

▼B

ANEXO X

Conteúdo mínimo dos relatórios anuais (artigo 68.º, n.º 3)

1. RELATÓRIOS ANUAIS SOBRE AS EMISSÕES DAS INSTALAÇÕES DE FONTES FIXAS

O relatório anual sobre as emissões de uma instalação deve incluir, pelo menos, as seguintes informações:

1) Dados de identificação da instalação, em conformidade com o anexo IV da Diretiva 2003/87/CE, e o número do respetivo título;

2) Nome e endereço do verificador do relatório;

3) Ano de informação;

4) Referência ao plano de monitorização aprovado mais recente, número da versão respetiva e data a partir da qual o mesmo é aplicável, bem como a quaisquer outros planos de monitorização pertinentes para o ano de informação e número das versões respetivas;

5) Alterações pertinentes nas operações de uma instalação e alterações e desvios temporários, ocorridos durante o período de informação, em relação ao plano de monitorização aprovado pela autoridade competente; incluindo mudanças temporárias ou permanentes de níveis, as razões que as ditaram, a data de início de aplicação das mudanças permanentes e a data de início e de termo da aplicação das mudanças temporárias;

6) Informações relativas a todas as fontes de emissões e fluxos-fonte, incluindo, pelo menos:

▼M1

a) As emissões totais expressas em t $CO_{2(e)}$, incluindo o CO_2 proveniente de fluxos-fonte de biomassa que não cumpram o disposto no artigo 38.º, n.º 5;

▼B

b) Se foram emitidos outros gases com efeito de estufa para além do CO_2, as emissões totais expressas em t;

c) Se foi aplicada a metodologia de medição ou de cálculo a que se refere o artigo 21.º;

d) Os níveis aplicados;

e) Dados da atividade:

i) no caso dos combustíveis, a quantidade de combustível (expressa em toneladas ou Nm^3) e o poder calorífico inferior (GJ/t ou GJ/Nm^3), comunicados separadamente,

ii) para todos os outros fluxos-fonte, a quantidade expressa em toneladas ou Nm^3;

f) Fatores de emissão, expressos em conformidade com os requisitos previstos no artigo 36.º, n.º 2; fração de biomassa, fatores de oxidação e de conversão, expressos como frações adimensionais;

g) Caso os fatores de emissão relativos aos combustíveis estejam relacionados com a massa e não com a energia, valores determinados de acordo com o artigo 26.º, n.º 5, relativos ao poder calorífico inferior do respetivo fluxo-fonte;

7) Sempre que seja aplicada uma metodologia de balanço de massas, o fluxo de massa e o teor de carbono de cada fluxo-fonte que entra e sai da instalação; a fração de biomassa e o poder calorífico inferior, quando pertinente;

8) Informações que devem ser comunicadas para memória, incluindo, pelo menos:

a) Quantidades de biomassa queimadas, expressas em TJ, ou utilizadas nos processos, expressas em t ou Nm^3;

▼B

b) Emissões de CO_2 provenientes de biomassa, se determinadas por recurso a uma metodologia baseada na medição, expressas em t CO_2;

c) Um valor de substituição do poder calorífico inferior dos fluxos-fonte de biomassa utilizados como combustível, quando pertinente;

▼M1

d) Emissões, quantidades e teor energético dos combustíveis de biomassa e biolíquidos queimados, expressos em t e TJ, e informações sobre se esses combustíveis de biomassa e biolíquidos cumprem o disposto no artigo 38.º, n.º 5;

▼B

e) O CO_2 ou N_2O transferido para uma instalação ou recebido de uma instalação, se o artigo 49.º ou 50.º for aplicável, expresso em t $CO_{2(e)}$;

f) O CO_2 inerente transferido para uma instalação ou recebido de uma instalação, se o artigo 48.º for aplicável, expresso em t CO_2;

g) Quando aplicável, os nomes e códigos de identificação, tal como reconhecido em conformidade com os atos adotados ao abrigo do artigo 19.º, n.º 3, da Diretiva 2003/87/CE:

i) de instalações para as quais o CO_2 ou o N_2O são transferidos em conformidade com o presente ponto, alíneas e) e f),

ii) de instalações das quais o CO_2 ou o N_2O são recebidos em conformidade com o presente ponto, alíneas e) e f).

Se as instalações em causa não dispuserem desse código de identificação, devem ser indicados os nomes e os endereços das instalações, bem como as informações de contacto pertinentes de uma pessoa de contacto;

h) O CO_2 transferido proveniente de biomassa, expresso em t CO_2;

9) Caso seja aplicada uma metodologia de medição:

a) Se o CO_2 for medido, as emissões anuais de CO_2 fóssil e as emissões anuais de CO_2 provenientes da utilização da biomassa;

b) O período de funcionamento do sistema de medição contínua das emissões (CEMS), as concentrações medidas de gases com efeito de estufa e o fluxo dos gases de combustão, expressos como média anual das emissões horárias e como valor total anual;

10) Caso seja utilizada uma metodologia como a referida no artigo 22.º, todos os dados necessários para determinar as emissões das fontes de emissões e dos fluxos-fonte a que essa metodologia é aplicada, bem como os valores de substituição dos dados da atividade, fatores de cálculo e outros parâmetros que seriam comunicados no âmbito de uma metodologia de níveis;

11) Caso tenham ocorrido lacunas de dados e estas tenham sido preenchidas por dados substitutos, nos termos do artigo 66.º, n.º 1:

a) O fluxo-fonte ou a fonte de emissões a que cada lacuna de dados diz respeito;

b) As razões de cada lacuna de dados;

c) A data e hora do início e do fim de cada lacuna de dados;

d) As emissões calculadas com base em dados substitutos;

e) Se o método de estimativa dos dados substitutos ainda não tiver sido incluído no plano de monitorização, uma descrição pormenorizada desse método, incluindo provas de que a metodologia utilizada não leva à subestimação das emissões do período respetivo;

▼B

12) Quaisquer outras alterações ocorridas na instalação durante o período de informação, com relevância para as emissões de gases com efeito de estufa dessa instalação durante o ano em causa;

13) Quando aplicável, o nível de produção de alumínio primário, a frequência e a duração média dos efeitos anódicos durante o período de informação, ou os dados relativos à sobretensão de efeitos anódicos durante o período de informação, bem como os resultados da determinação mais recente dos fatores de emissão específicos da instalação no que respeita ao CF_4 e ao C_2F_6, conforme indicados no anexo IV, e da determinação mais recente da eficiência de recolha das condutas.

Os dados sobre emissões de diferentes fontes de emissões ou de fluxos-fonte do mesmo tipo de uma única instalação, respeitantes ao mesmo tipo de atividade, podem ser apresentados de forma agregada para o tipo de atividade em causa.

Caso os níveis tenham sido alterados no decurso de um período de informação, o operador deve calcular e comunicar as emissões em secções separadas do relatório anual no que respeita às partes respetivas do período de informação.

Os operadores dos locais de armazenamento de CO_2 podem utilizar relatórios sobre as emissões simplificados, após o encerramento desses locais nos termos do artigo 17.º da Diretiva 2009/31/CE, nos quais devem figurar, pelo menos, os elementos enumerados nos pontos 1 a 5, desde que do título de emissão de gases com efeito de estufa não constem quaisquer fontes de emissões.

2. RELATÓRIOS ANUAIS SOBRE AS EMISSÕES DOS OPERADORES DE AERONAVE

O relatório sobre as emissões de um operador de aeronave deve incluir, pelo menos, as seguintes informações:

1) Dados de identificação do operador de aeronave, conforme previsto no anexo IV da Diretiva 2003/87/CE, e indicativo de chamada ou outros códigos de identificação únicos utilizados para efeitos de controlo do tráfego aéreo, bem como dados de contacto pertinentes;

2) Nome e endereço do verificador do relatório;

3) Ano de informação;

4) Referência ao plano de monitorização aprovado mais recente, número da versão respetiva e data a partir da qual o mesmo é aplicável, bem como a outros planos de monitorização pertinentes para o ano de informação e número das versões respetivas;

5) Alterações pertinentes das operações e desvios em relação ao plano de monitorização aprovado, durante o período de informação;

6) Números de matrícula das aeronaves e tipos de aeronaves utilizadas no período abrangido pelo relatório para o operador de aeronave realizar as atividades da aviação a que se refere o anexo I da Diretiva 2003/87/CE;

7) O total de voos por par de Estados abrangidos pelo relatório;

8) Massa de combustível (em toneladas) por tipo de combustível, por par de Estados;

▼M1

9) As emissões totais de CO_2 em toneladas de CO_2 desagregadas por Estado-Membro de partida e de chegada, incluindo CO_2 proveniente de biocombustíveis que não cumpram o disposto no artigo 38.º, n.º 5;

▼B

10) Caso as emissões sejam calculadas por meio de um fator de emissão ou teor de carbono relacionado com a massa ou o volume, valores de substituição para o poder calorífico inferior do combustível;

▼B

11) Caso tenham ocorrido lacunas de dados e estas tenham sido preenchidas por dados substitutos, nos termos do artigo 66.º, n.º 2:

a) O número de voos expresso em percentagem dos voos anuais (aproximada para a décima percentual mais próxima) em que se registaram lacunas de dados; as circunstâncias e as razões dessas lacunas de dados;

b) O método de estimativa dos dados substitutos aplicados;

c) As emissões calculadas com base em dados substitutos;

▼M1

12) Informações para memória:

a) a quantidade de biocombustíveis utilizada durante o ano de informação (em toneladas ou m^3), especificada por tipo de combustível, e se os biocombustíveis cumprem o disposto no artigo 38.º, n.º 5;

b) o poder calorífico inferior dos biocombustíveis e combustíveis alternativos;

▼B

13) Em anexo do relatório anual sobre emissões, o operador deve incluir as emissões anuais e número anual de voos por par de aeródromos. A pedido do operador, a autoridade competente deve tratar estas informações como confidenciais.

3. RELATÓRIOS ANUAIS RELATIVOS ÀS TONELADAS-QUILÓMETRO DOS OPERADORES DE AERONAVE

O relatório sobre os dados relativos às toneladas-quilómetro de um operador de aeronave deve conter, pelo menos, as seguintes informações:

1) Dados de identificação do operador de aeronave, conforme previsto no anexo IV da Diretiva 2003/87/CE, e indicativo de chamada ou outros códigos de identificação únicos utilizados para efeitos de controlo do tráfego aéreo, bem como contactos pertinentes;

2) Nome e endereço do verificador do relatório;

3) Ano de informação;

4) Referência ao plano de monitorização aprovado mais recente, número da versão respetiva e data a partir da qual o mesmo é aplicável, bem como a outros planos de monitorização pertinentes para o ano de informação e número das versões respetivas;

5) Alterações pertinentes das operações e desvios em relação ao plano de monitorização aprovado, durante o período de informação;

6) Números de matrícula das aeronaves e tipos de aeronaves utilizadas no período abrangido pelo relatório para o operador de aeronave realizar as atividades da aviação a que se refere o anexo I da Diretiva 2003/87/CE;

7) Método escolhido para o cálculo da massa dos passageiros e da bagagem registada, bem como da carga e do correio;

8) Número total de passageiros-quilómetro e de toneladas-quilómetro correspondentes a todos os voos efetuados durante o ano a que se refere o relatório e abrangidos pelas atividades da aviação enumeradas no anexo I da Diretiva 2003/87/CE;

9) Para cada par de aeródromos: código de identificação da ICAO dos dois aeródromos; distância (distância ortodrómica + 95 km) em km; número total de voos por par de aeródromos durante o período de informação; total da massa dos passageiros e da bagagem controlada (toneladas) durante o período de informação; número total de passageiros durante o período de informação; número total de passageiros multiplicado pelos quilómetros; total da massa da carga e do correio (toneladas) durante o período de informação; total de toneladas-quilómetro (t km).

▼B

ANEXO XI

Quadro de correspondência

Regulamento (UE) n.º 601/2012 da Comissão	Presente regulamento
Artigos 1.º a 49.º	Artigos 1.º a 49.º
—	Artigo 50.º
Artigos 50.º a 67.º	Artigos 51.º a 68.º
Artigo 68.º	—
Artigos 69.º a 75.º	Artigos 69.º a 75.º
—	Artigo 76.º
Artigos 76.º a 77.º	Artigos 77.º a 78.º
Anexos I a X	Anexos I a X
—	Anexo XI