

**MINISTÉRIO DOS NEGÓCIOS ESTRANGEIROS****Decreto n.º 20/2004**

de 20 de Agosto

Sendo Portugal parte da Convenção das Nações Unidas sobre Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância, assinada em Genebra em 13 de Novembro de 1979, e aprovada pelo Decreto n.º 45/80, de 12 de Junho, assinou em 1 de Dezembro de 1999, em Gotemburgo, o Protocolo à referida Convenção, Relativo à Redução da Acidificação, Eutrofização e Ozono Troposférico, doravante designado «Protocolo».

Considerando que o Protocolo tem por objectivo uma redução da acidificação, da eutrofização e do ozono troposférico e ainda a fixação, para cada Parte da Convenção, dos níveis máximos tolerados de emissão, ou valores limite, aplicáveis a quatro poluentes: enxofre, óxidos de azoto, compostos orgânicos voláteis e amoníaco, que podem ser atingidos até 2010;

Considerando que o Protocolo estabelece os valores limite para fontes específicas de emissão, designadamente instalações de combustão, produção de electricidade, limpeza a seco e veículos ligeiros e pesados, e prevê a aplicação das melhores técnicas disponíveis para manter as emissões em níveis baixos, contribuindo para alcançar os objectivos nacionais e comunitários em matéria de ambiente:

Assim:

Nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 197.º da Constituição, o Governo aprova o Protocolo à Convenção de 1979 sobre Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância Relativo à Redução da Acidificação, Eutrofização e Ozono Troposférico, assinado em 1 de Dezembro de 1999 em Gotemburgo, cujo texto, na versão autenticada na língua inglesa e respectiva tradução em português, se publica em anexo.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 26 de Abril de 2004. — *José Manuel Durão Barroso* — *Maria Teresa Pinto Basto Gouveia* — *Carlos Manuel Tavares da Silva* — *Luís Filipe Pereira* — *Amílcar Augusto Contel Martins Theias*.

Assinado em 19 de Maio de 2004.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 1 de Julho de 2004.

O Primeiro-Ministro, *José Manuel Durão Barroso*.**PROTOCOL TO THE 1979 CONVENTION ON LONG-RANGE TRANSBOUNDARY AIR POLLUTION TO ABATE ACIDIFICATION, EUTROPHICATION AND GROUND-LEVEL OZONE.**

The Parties:

Determined to implement the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution;

Aware that nitrogen oxides, sulphur, volatile organic compounds and reduced nitrogen compounds have been associated with adverse effects on human health and the environment;

Concerned that critical loads of acidification, critical loads of nutrient nitrogen and critical levels of ozone for human health and vegetation are still exceeded in many areas of the United Nations Economic Commission for Europe's region;

Concerned also that emitted nitrogen oxides, sulphur and volatile organic compounds, as well as secondary pollutants such as ozone and the reaction products of ammonia, are transported in the atmosphere over long distances and may have adverse transboundary effects;

Recognizing that emissions from Parties within the United Nations Economic Commission for Europe's region contribute to air pollution on the hemispheric and global scales, and recognizing the potential for transport between continents and the need for further study with regard to that potential;

Recognizing also that Canada and the United States of America are bilaterally negotiating reductions of emissions of nitrogen oxides and volatile organic compounds to address the transboundary ozone effect;

Recognizing furthermore that Canada will undertake further reductions of emissions of sulphur by 2010 through the implementation of the Canada-wide Acid Rain Strategy for Post-2000, and that the United States is committed to the implementation of a nitrogen oxides reduction programme in the eastern United States and to the reduction in emissions necessary to meet its national ambient air quality standards for particulate matter;

Resolved to apply a multi-effect, multi-pollutant approach to preventing or minimizing the exceedances of critical loads and levels;

Taking into account the emissions from certain existing activities and installations responsible for present air pollution levels and the development of future activities and installations;

Aware that techniques and management practices are available to reduce emissions of these substances;

Resolved to take measures to anticipate, prevent or minimize emissions of these substances, taking into account the application of the precautionary approach as set forth in principle 15 of the Rio Declaration on Environment and Development;

Reaffirming that States have, in accordance with the Charter of the United Nations and the principles of international law, the sovereign right to exploit their own resources pursuant to their own environmental and developmental policies, and the responsibility to ensure that activities within their jurisdiction or control do not cause damage to the environment of other States or of areas beyond the limits of national jurisdiction;

Conscious of the need for a cost-effective regional approach to combating air pollution that takes account of the variations in effects and abatement costs between countries;

Noting the important contribution of the private and non-governmental sectors to knowledge of the effects associated with these substances and available abatement techniques, and their role in assisting in the reduction of emissions to the atmosphere;

Bearing in mind that measures taken to reduce emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds should not constitute a means of arbitrary or unjustifiable discrimination or a disguised restriction on international competition and trade;

Taking into consideration best available scientific and technical knowledge and data on emissions, atmospheric processes and effects on human health and the environment of these substances, as well as on abatement costs, and acknowledging the need to improve this knowledge and to continue scientific and technical cooperation to further understanding of these issues;

Noting that under the Protocol concerning the Control of Emissions of Nitrogen Oxides or their Transboundary Fluxes, adopted at Sofia on 31 October 1988, and the Protocol concerning the Control of Emissions of Volatile Organic Compounds or their Transboundary Fluxes, adopted at Geneva on 18 November 1991, there is already provision to control emissions of nitrogen oxides and volatile organic compounds, and that the technical annexes to both those Protocols already contain technical guidance for reducing these emissions;

Noting also that under the Protocol on Further Reduction of Sulphur Emissions, adopted at Oslo on 14 June 1994, there is already provision to reduce sulphur emissions in order to contribute to the abatement of acid deposition by diminishing the exceedances of critical sulphur depositions, which have been derived from critical loads of acidity according to the contribution of oxidized sulphur compounds to the total acid deposition in 1990;

Noting furthermore that this Protocol is the first agreement under the Convention to deal specifically with reduced nitrogen compounds;

Bearing in mind that reducing the emissions of these substances may provide additional benefits for the control of other pollutants, including in particular transboundary secondary particulate aerosols, which contribute to human health effects associated with exposure to airborne particulates;

Bearing in mind also the need to avoid, in so far as possible, taking measures for the achievement of the objectives of this Protocol that aggravate other health and environment-related problems;

Noting that measures taken to reduce the emissions of nitrogen oxides and ammonia should involve consideration of the full biogeochemical nitrogen cycle and, so far as possible, not increase emissions of reactive nitrogen including nitrous oxide which could aggravate other nitrogen-related problems;

Aware that methane and carbon monoxide emitted by human activities contribute, in the presence of nitrogen oxides and volatile organic compounds, to the formation of tropospheric ozone; and

Aware also of the commitments that Parties have assumed under the United Nations Framework Convention on Climate Change:

have agreed as follows:

#### Article 1

##### Definitions

For the purposes of the present Protocol:

- 1) «Convention» means the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, adopted at Geneva on 13 November 1979;

- 2) «EMEP» means the Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe;
- 3) «Executive Body» means the Executive Body for the Convention constituted under article 10, paragraph 1, of the Convention;
- 4) «Commission» means the United Nations Economic Commission for Europe;
- 5) «Parties» means, unless the context otherwise requires, the Parties to the present Protocol;
- 6) «Geographical scope of EMEP» means the area defined in article 1, paragraph 4, of the Protocol to the 1979 Convention on Long-range Transboundary Air Pollution on Long-term Financing of the Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe (EMEP), adopted at Geneva on 28 September 1984;
- 7) «Emission» means the release of a substance from a point or diffuse source into the atmosphere;
- 8) «Nitrogen oxides» means nitric oxide and nitrogen dioxide, expressed as nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>);
- 9) «Reduced nitrogen compounds» means ammonia and its reaction products;
- 10) «Sulphur» means all sulphur compounds, expressed as sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>);
- 11) «Volatile organic compounds», or «VOCs», means, unless otherwise specified, all organic compounds of an anthropogenic nature, other than methane, that are capable of producing photochemical oxidants by reaction with nitrogen oxides in the presence of sunlight;
- 12) «Critical load» means a quantitative estimate of an exposure to one or more pollutants below which significant harmful effects on specified sensitive elements of the environment do not occur, according to present knowledge;
- 13) «Critical levels» means concentrations of pollutants in the atmosphere above which direct adverse effects on receptors, such as human beings, plants, ecosystems or materials, may occur, according to present knowledge;
- 14) «Pollutant emissions management area», or «PEMA», means an area designated in annex III under the conditions laid down in article 3, paragraph 9;
- 15) «Stationary source» means any fixed building, structure, facility, installation or equipment that emits or may emit sulphur, nitrogen oxides, volatile organic compounds or ammonia directly or indirectly into the atmosphere;
- 16) «New stationary source» means any stationary source of which the construction or substantial modification is commenced after the expiry of one year from the date of entry into force of the present Protocol. It shall be a matter for the competent national authorities to decide whether a modification is substantial or not, taking into account such factors as the environmental benefits of the modification.

#### Article 2

##### Objective

The objective of the present Protocol is to control and reduce emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammo-

nia and volatile organic compounds that are caused by anthropogenic activities and are likely to cause adverse effects on human health, natural ecosystems, materials and crops, due to acidification, eutrophication or ground-level ozone as a result of long-range transboundary atmospheric transport, and to ensure, as far as possible, that in the long term and in a stepwise approach, taking into account advances in scientific knowledge, atmospheric depositions or concentrations do not exceed:

- a) For Parties within the geographical scope of EMEP and Canada, the critical loads of acidity, as described in annex I;
- b) For Parties within the geographical scope of EMEP, the critical loads of nutrient nitrogen, as described in annex I; and
- c) For ozone:
  - i) For Parties within the geographical scope of EMEP, the critical levels of ozone, as given in annex I;
  - ii) For Canada, the Canada-wide Standard for ozone; and
  - iii) For the United States of America, the National Ambient Air Quality Standard for ozone.

### Article 3

#### Basic obligations

1 — Each Party having an emission ceiling in any table in annex II shall reduce and maintain the reduction in its annual emissions in accordance with that ceiling and the timescales specified in that annex. Each Party shall, as a minimum, control its annual emissions of polluting compounds in accordance with the obligations in annex II.

2 — Each Party shall apply the limit values specified in annexes IV, V and VI to each new stationary source within a stationary source category as identified in those annexes, no later than the timescales specified in annex VII. As an alternative, a Party may apply different emission reduction strategies that achieve equivalent overall emission levels for all source categories together.

3 — Each Party shall, in so far as it is technically and economically feasible and taking into consideration the costs and advantages, apply the limit values specified in annexes IV, V and VI to each existing stationary source within a stationary source category as identified in those annexes, no later than the timescales specified in annex VII. As an alternative, a Party may apply different emission reduction strategies that achieve equivalent overall emission levels for all source categories together or, for Parties outside the geographical scope of EMEP, that are necessary to achieve national or regional goals for acidification abatement and to meet national air quality standards.

4 — Limit values for new and existing boilers and process heaters with a rated thermal input exceeding 50 MWth and new heavy-duty vehicles shall be evaluated by the Parties at a session of the Executive Body with a view to amending annexes IV, V and VIII no later than two years after the date of entry into force of the present Protocol.

5 — Each Party shall apply the limit values for the fuels and new mobile sources identified in annex VIII, no later than the timescales specified in annex VII.

6 — Each Party should apply best available techniques to mobile sources and to each new or existing stationary source, taking into account guidance documents I to V adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto.

7 — Each Party shall take appropriate measures based, *inter alia*, on scientific and economic criteria to reduce emissions of volatile organic compounds associated with the use of products not included in annex VI or VIII. The Parties shall, no later than at the second session of the Executive Body after the entry into force of the present Protocol, consider with a view to adopting an annex on products, including criteria for the selection of such products, limit values for the volatile organic compound content of products not included in annex VI or VIII, as well as timescales for the application of the limit values.

8 — Each Party shall, subject to paragraph 10:

- a) Apply, as a minimum, the ammonia control measures specified in annex IX; and
- b) Apply, where it considers it appropriate, best available techniques for preventing and reducing ammonia emissions, as listed in guidance document V adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto.

9 — Paragraph 10 shall apply to any Party:

- a) Whose total land area is greater than 2 million square kilometres;
- b) Whose annual emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and/or volatile organic compounds contributing to acidification, eutrophication or ozone formation in areas under the jurisdiction of one or more other Parties originate predominantly from within an area under its jurisdiction that is listed as a PEMA in annex III, and which has presented documentation in accordance with subparagraph c) to this effect;
- c) Which has submitted upon signature, ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol a description of the geographical scope of one or more PEMAs for one or more pollutants, with supporting documentation, for inclusion in annex III; and
- d) Which has specified upon signature, ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol its intention to act in accordance with this paragraph.

10 — A Party to which this paragraph applies shall:

- a) If within the geographical scope of EMEP, be required to comply with the provisions of this article and annex II only within the relevant PEMA for each pollutant for which a PEMA within its jurisdiction is included in annex III; or
- b) If not within the geographical scope of EMEP, be required to comply with the provisions of paragraphs 1, 2, 3, 5, 6 and 7 and annex II, only within the relevant PEMA for each pollutant (nitrogen oxides, sulphur and/or volatile organic compounds) for which a PEMA within its jurisdiction is included in annex III, and shall not be required to comply with paragraph 8 anywhere within its jurisdiction.

11 — Canada and the United States of America shall, upon their ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, submit to the Executive Body their respective emission reduction commitments with respect to sulphur, nitrogen oxides and volatile organic compounds for automatic incorporation into annex II.

12 — The Parties shall, subject to the outcome of the first review provided for under article 10, paragraph 2, and no later than one year after completion of that review, commence negotiations on further obligations to reduce emissions.

#### Article 4

##### Exchange of information and technology

1 — Each Party shall, in a manner consistent with its laws, regulations and practices and in accordance with its obligations in the present Protocol, create favourable conditions to facilitate the exchange of information, technologies and techniques, with the aim of reducing emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds by promoting *inter alia*:

- a) The development and updating of databases on best available techniques, including those that increase energy efficiency, low-emission burners and good environmental practice in agriculture;
- b) The exchange of information and experience in the development of less polluting transport systems;
- c) Direct industrial contacts and cooperation, including joint ventures; and
- d) The provision of technical assistance.

2 — In promoting the activities specified in paragraph 1, each Party shall create favourable conditions for the facilitation of contacts and cooperation among appropriate organizations and individuals in the private and public sectors that are capable of providing technology, design and engineering services, equipment or finance.

#### Article 5

##### Public awareness

1 — Each Party shall, in a manner consistent with its laws, regulations and practices, promote the provision of information to the general public, including information on:

- a) National annual emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds and progress towards compliance with the national emission ceilings or other obligations referred to in article 3;
- b) Depositions and concentrations of the relevant pollutants and, where applicable, these depositions and concentrations in relation to critical loads and levels referred to in article 2;
- c) Levels of tropospheric ozone; and
- d) Strategies and measures applied or to be applied to reduce air pollution problems dealt with in the present Protocol and set out in article 6.

2 — Furthermore, each Party may make information widely available to the public with a view to minimizing emissions, including information on:

- a) Less polluting fuels, renewable energy and energy efficiency, including their use in transport;
- b) Volatile organic compounds in products, including labelling;
- c) Management options for wastes containing volatile organic compounds that are generated by the public;
- d) Good agricultural practices to reduce emissions of ammonia;
- e) Health and environmental effects associated with the pollutants covered by the present Protocol; and
- f) Steps which individuals and industries may take to help reduce emissions of the pollutants covered by the present Protocol.

#### Article 6

##### Strategies, policies, programmes, measures and information

1 — Each Party shall, as necessary and on the basis of sound scientific and economic criteria, in order to facilitate the implementation of its obligations under article 3:

- a) Adopt supporting strategies, policies and programmes without undue delay after the present Protocol enters into force for it;
- b) Apply measures to control and reduce its emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds;
- c) Apply measures to encourage the increase of energy efficiency and the use of renewable energy;
- d) Apply measures to decrease the use of polluting fuels;
- e) Develop and introduce less polluting transport systems and promote traffic management systems to reduce overall emissions from road traffic;
- f) Apply measures to encourage the development and introduction of low-polluting processes and products, taking into account guidance documents I to V adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto;
- g) Encourage the implementation of management programmes to reduce emissions, including voluntary programmes, and the use of economic instruments, taking into account guidance document VI adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto;
- h) Implement and further elaborate policies and measures in accordance with its national circumstances, such as the progressive reduction or phasing-out of market imperfections, fiscal incentives, tax and duty exemptions and subsidies in all sectors that emit sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds which run counter to the objective of the Protocol, and apply market instruments; and
- i) Apply measures, where cost-effective, to reduce emissions from waste products containing volatile organic compounds.

2 — Each Party shall collect and maintain information on:

- a) Actual levels of emissions of sulphur, nitrogen compounds and volatile organic compounds, and of ambient concentrations and depositions of these compounds and ozone, taking into account, for those Parties within the geographical scope of EMEP, the work plan of EMEP; and
- b) The effects of ambient concentrations and of the deposition of sulphur, nitrogen compounds, volatile organic compounds and ozone on human health, terrestrial and aquatic ecosystems and materials.

3 — Any Party may take more stringent measures than those required by the present Protocol.

#### Article 7

##### Reporting

1 — Subject to its laws and regulations and in accordance with its obligations under the present Protocol:

- a) Each Party shall report, through the Executive Secretary of the Commission, to the Executive Body, on a periodic basis as determined by the Parties at a session of the Executive Body, information on the measures that it has taken to implement the present Protocol. Moreover:
  - i) Where a Party applies different emission reduction strategies under article 3, paragraphs 2 and 3, it shall document the strategies applied and its compliance with the requirements of those paragraphs;
  - ii) Where a Party judges certain limit values, as specified in accordance with article 3, paragraph 3, not to be technically and economically feasible, taking into consideration the costs and advantages, it shall report and justify this;
- b) Each Party within the geographical scope of EMEP shall report, through the Executive Secretary of the Commission, to EMEP, on a periodic basis to be determined by the Steering Body of EMEP and approved by the Parties at a session of the Executive Body, the following information:

- i) Levels of emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds using, as a minimum, the methodologies and the temporal and spatial resolution specified by the Steering Body of EMEP;
- ii) Levels of emissions of each substance in the reference year (1990) using the same methodologies and temporal and spatial resolution;
- iii) Data on projected emissions and current reduction plans; and
- iv) Where it deems it appropriate, any exceptional circumstances justifying emissions that are temporarily higher than the ceilings established for it for one or more pollutants; and

- c) Parties in areas outside the geographical scope of EMEP shall make available information similar to that specified in subparagraph b), if requested to do so by the Executive Body.

2 — The information to be reported in accordance with paragraph 1, a), shall be in conformity with a decision regarding format and content to be adopted by the Parties at a session of the Executive Body.

The terms of this decision shall be reviewed as necessary to identify any additional elements regarding the format or the content of the information that is to be included in the reports.

3 — In good time before each annual session of the Executive Body, EMEP shall provide information on:

- a) Ambient concentrations and depositions of sulphur and nitrogen compounds as well as, where available, ambient concentrations of volatile organic compounds and ozone; and
- b) Calculations of sulphur and oxidized and reduced nitrogen budgets and relevant information on the long-range transport of ozone and its precursors.

Parties in areas outside the geographical scope of EMEP shall make available similar information if requested to do so by the Executive Body.

4 — The Executive Body shall, in accordance with article 10, paragraph 2, b), of the Convention, arrange for the preparation of information on the effects of depositions of sulphur and nitrogen compounds and concentrations of ozone.

5 — The Parties shall, at sessions of the Executive Body, arrange for the preparation, at regular intervals, of revised information on calculated and internationally optimized allocations of emission reductions for the States within the geographical scope of EMEP, using integrated assessment models, including atmospheric transport models, with a view to reducing further, for the purposes of article 3, paragraph 1, the difference between actual depositions of sulphur and nitrogen compounds and critical load values as well as the difference between actual ozone concentrations and the critical levels of ozone specified in annex I, or such alternative assessment methods as approved by the Parties at a session of the Executive Body.

#### Article 8

##### Research, development and monitoring

The Parties shall encourage research, development, monitoring and cooperation related to:

- a) The international harmonization of methods for the calculation and assessment of the adverse effects associated with the substances addressed by the present Protocol for use in establishing critical loads and critical levels and, as appropriate, the elaboration of procedures for such harmonization;
- b) The improvement of emission databases, in particular those on ammonia and volatile organic compounds;
- c) The improvement of monitoring techniques and systems and of the modelling of transport, concentrations and depositions of sulphur, nitrogen compounds and volatile organic compounds, as

well as of the formation of ozone and secondary particulate matter;

- d) The improvement of the scientific understanding of the long-term fate of emissions and their impact on the hemispheric background concentrations of sulphur, nitrogen, volatile organic compounds, ozone and particulate matter, focusing, in particular, on the chemistry of the free troposphere and the potential for intercontinental flow of pollutants;
- e) The further elaboration of an overall strategy to reduce the adverse effects of acidification, eutrophication and photochemical pollution, including synergisms and combined effects;
- f) Strategies for the further reduction of emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds based on critical loads and critical levels as well as on technical developments, and the improvement of integrated assessment modelling to calculate internationally optimized allocations of emission reductions taking into account the need to avoid excessive costs for any Party. Special emphasis should be given to emissions from agriculture and transport;
- g) The identification of trends over time and the scientific understanding of the wider effects of sulphur, nitrogen and volatile organic compounds and photochemical pollution on human health, including their contribution to concentrations of particulate matter, the environment, in particular acidification and eutrophication, and materials, especially historic and cultural monuments, taking into account the relationship between sulphur oxides, nitrogen oxides, ammonia, volatile organic compounds and tropospheric ozone;
- h) Emission abatement technologies, and technologies and techniques to improve energy efficiency, energy conservation and the use of renewable energy;
- i) The efficacy of ammonia control techniques for farms and their impact on local and regional deposition;
- j) The management of transport demand and the development and promotion of less polluting modes of transport;
- k) The quantification and, where possible, economic evaluation of benefits for the environment and human health resulting from the reduction of emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds; and
- l) The development of tools for making the methods and results of this work widely applicable and available.

#### Article 9

##### Compliance

Compliance by each Party with its obligations under the present Protocol shall be reviewed regularly. The Implementation Committee established by decision 1997/2 of the Executive Body at its fifteenth session shall carry out such reviews and report to the Parties at a session of the Executive Body in accordance with

the terms of the annex to that decision, including any amendments thereto.

#### Article 10

##### Reviews by the parties at sessions of the executive body

1 — The Parties shall, at sessions of the Executive Body, pursuant to article 10, paragraph 2, *a*), of the Convention, review the information supplied by the Parties, EMEP and subsidiary bodies of the Executive Body, the data on the effects of concentrations and depositions of sulphur and nitrogen compounds and of photochemical pollution as well as the reports of the Implementation Committee referred to in article 9 above.

2 — *a*) The Parties shall, at sessions of the Executive Body, keep under review the obligations set out in the present Protocol, including:

- i) Their obligations in relation to their calculated and internationally optimized allocations of emission reductions referred to in article 7, paragraph 5, above; and
- ii) The adequacy of the obligations and the progress made towards the achievement of the objective of the present Protocol;

*b*) Reviews shall take into account the best available scientific information on the effects of acidification, eutrophication and photochemical pollution, including assessments of all relevant health effects, critical levels and loads, the development and refinement of integrated assessment models, technological developments, changing economic conditions, progress made on the databases on emissions and abatement techniques, especially related to ammonia and volatile organic compounds, and the fulfilment of the obligations on emission levels;

*c*) The procedures, methods and timing for such reviews shall be specified by the Parties at a session of the Executive Body. The first such review shall commence no later than one year after the present Protocol enters into force.

#### Article 11

##### Settlement of disputes

1 — In the event of a dispute between any two or more Parties concerning the interpretation or application of the present Protocol, the parties concerned shall seek a settlement of the dispute through negotiation or any other peaceful means of their own choice. The parties to the dispute shall inform the Executive Body of their dispute.

2 — When ratifying, accepting, approving or acceding to the present Protocol, or at any time thereafter, a Party which is not a regional economic integration organization may declare in a written instrument submitted to the Depositary that, in respect of any dispute concerning the interpretation or application of the Protocol, it recognizes one or both of the following means of dispute settlement as compulsory *ipso facto* and without special agreement, in relation to any Party accepting the same obligation:

- a) Submission of the dispute to the International Court of Justice;
- b) Arbitration in accordance with procedures to be adopted by the Parties at a session of the

Executive Body, as soon as practicable, in an annex on arbitration.

A Party which is a regional economic integration organization may make a declaration with like effect in relation to arbitration in accordance with the procedures referred to in subparagraph *b*).

3 — A declaration made under paragraph 2 shall remain in force until it expires in accordance with its terms or until three months after written notice of its revocation has been deposited with the Depositary.

4 — A new declaration, a notice of revocation or the expiry of a declaration shall not in any way affect proceedings pending before the International Court of Justice or the arbitral tribunal, unless the parties to the dispute agree otherwise.

5 — Except in a case where the Parties to a dispute have accepted the same means of dispute settlement under paragraph 2, if after twelve months following notification by one Party to another that a dispute exists between them, the Parties concerned have not been able to settle their dispute through the means mentioned in paragraph 1, the dispute shall be submitted, at the request of any of the Parties to the dispute, to conciliation.

6 — For the purpose of paragraph 5, a conciliation commission shall be created. The commission shall be composed of an equal number of members appointed by each Party concerned or, where Parties in conciliation share the same interest, by the group sharing that interest, and a chairperson chosen jointly by the members so appointed. The commission shall render a recommendatory award, which the Parties to the dispute shall consider in good faith.

#### Article 12

##### Annexes

The annexes to the present Protocol shall form an integral part of the Protocol.

#### Article 13

##### Amendments and adjustments

1 — Any Party may propose amendments to the present Protocol. Any Party to the Convention may propose an adjustment to annex II to the present Protocol to add to it its name, together with emission levels, emission ceilings and percentage emission reductions.

2 — Proposed amendments and adjustments shall be submitted in writing to the Executive Secretary of the Commission, who shall communicate them to all Parties. The Parties shall discuss the proposed amendments and adjustments at the next session of the Executive Body, provided that those proposals have been circulated by the Executive Secretary to the Parties at least ninety days in advance.

3 — Amendments to the present Protocol, including amendments to annexes II to IX, shall be adopted by consensus of the Parties present at a session of the Executive Body, and shall enter into force for the Parties which have accepted them on the ninetieth day after the date on which two thirds of the Parties have deposited with the Depositary their instruments of acceptance thereof. Amendments shall enter into force for any other Party on the ninetieth day after the date on which that Party has deposited its instrument of acceptance thereof.

4 — Amendments to the annexes to the present Protocol, other than to the annexes referred to in paragraph 3, shall be adopted by consensus of the Parties present at a session of the Executive Body. On the expiry of ninety days from the date of its communication to all Parties by the Executive Secretary of the Commission, an amendment to any such annex shall become effective for those Parties which have not submitted to the Depositary a notification in accordance with the provisions of paragraph 5, provided that at least sixteen Parties have not submitted such a notification.

5 — Any Party that is unable to approve an amendment to an annex, other than to an annex referred to in paragraph 3, shall so notify the Depositary in writing within ninety days from the date of the communication of its adoption. The Depositary shall without delay notify all Parties of any such notification received. A Party may at any time substitute an acceptance for its previous notification and, upon deposit of an instrument of acceptance with the Depositary, the amendment to such an annex shall become effective for that Party.

6 — Adjustments to annex II shall be adopted by consensus of the Parties present at a session of the Executive Body and shall become effective for all Parties to the present Protocol on the ninetieth day following the date on which the Executive Secretary of the Commission notifies those Parties in writing of the adoption of the adjustment.

#### Article 14

##### Signature

1 — The present Protocol shall be open for signature at Gothenburg (Sweden) on 30 November and 1 December 1999, then at United Nations Headquarters in New York until 30 May 2000, by States members of the Commission as well as States having consultative status with the Commission, pursuant to paragraph 8 of Economic and Social Council resolution 36 (IV) of 28 March 1947, and by regional economic integration organizations, constituted by sovereign States members of the Commission, which have competence in respect of the negotiation, conclusion and application of international agreements in matters covered by the Protocol, provided that the States and organizations concerned are Parties to the Convention and are listed in annex II.

2 — In matters within their competence, such regional economic integration organizations shall, on their own behalf, exercise the rights and fulfil the responsibilities which the present Protocol attributes to their member States. In such cases, the member States of these organizations shall not be entitled to exercise such rights individually.

#### Article 15

##### Ratification, acceptance, approval and accession

1 — The present Protocol shall be subject to ratification, acceptance or approval by Signatories.

2 — The present Protocol shall be open for accession as from 31 May 2000 by the States and organizations that meet the requirements of article 14, paragraph 1.

3 — The instruments of ratification, acceptance, approval or accession shall be deposited with the Depositary.

## Article 16

## Depositary

The Secretary-General of the United Nations shall be the Depositary.

## Article 17

## Entry into force

1 — The present Protocol shall enter into force on the ninetieth day following the date on which the sixteenth instrument of ratification, acceptance, approval or accession has been deposited with the Depositary.

2 — For each State and organization that meets the requirements of article 14, paragraph 1, which ratifies, accepts or approves the present Protocol or accedes thereto after the deposit of the sixteenth instrument of ratification, acceptance, approval or accession, the Protocol shall enter into force on the ninetieth day following the date of deposit by such Party of its instrument of ratification, acceptance, approval or accession.

## Article 18

## Withdrawal

At any time after five years from the date on which the present Protocol has come into force with respect to a Party, that Party may withdraw from it by giving written notification to the Depositary. Any such withdrawal shall take effect on the ninetieth day following the date of its receipt by the Depositary, or on such later date as may be specified in the notification of the withdrawal.

## Article 19

## Authentic texts

The original of the present Protocol, of which the English, French and Russian texts are equally authentic, shall be deposited with the Secretary-General of the United Nations.

In witness whereof the undersigned, being duly authorized thereto, have signed the present Protocol.

Done at Gothenburg (Sweden), this thirtieth day of November one thousand nine hundred and ninety-nine.

## ANNEX I

## Critical loads and levels

## I) Critical loads of acidity

## A — For Parties within the geographical scope of EMEP

1 — Critical loads (as defined in article 1) of acidity for ecosystems are determined in accordance with the Convention's *Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded*. They are the maximum amount of acidifying deposition an ecosystem can tolerate in the long term without being damaged. Critical loads of acidity in terms of nitrogen take account of within-ecosystem nitrogen removal processes (e.g. uptake by plants). Critical loads of acidity in terms of sulphur do not. A combined sulphur and nitrogen critical load of acidity considers nitrogen only when the nitrogen deposition is

greater than the ecosystem nitrogen removal processes. All critical loads reported by Parties are summarized for use in the integrated assessment modelling employed to provide guidance for setting the emission ceilings in annex II.

## B — For Parties in North America

2 — For eastern Canada, critical sulphur plus nitrogen loads for forested ecosystems have been determined with scientific methodologies and criteria (1997 Canadian Acid Rain Assessment) similar to those in the Convention's *Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded*. Eastern Canada critical load values (as defined in article 1) of acidity are for sulphate in precipitation expressed in kg/ha/year. Alberta in western Canada, where deposition levels are currently below the environmental limits, has adopted the generic critical load classification systems used for soils in Europe for potential acidity. Potential acidity is defined by subtracting the total (both wet and dry) deposition of base cations from that of sulphur and nitrogen. In addition to critical loads for potential acidity, Alberta has established target and monitoring loads for managing acidifying emissions.

3 — For the United States of America, the effects of acidification are evaluated through an assessment of the sensitivity of ecosystems, the total loading within ecosystems of acidifying compounds, and the uncertainty associated with nitrogen removal processes within ecosystems.

4 — These loads and effects are used in integrated assessment modelling and provide guidance for setting the emission ceilings and/or reductions for Canada and the United States of America in annex II.

## II) Critical loads of nutrient nitrogen

## For Parties within the geographical scope of EMEP

5 — Critical loads (as defined in article 1) of nutrient nitrogen (eutrophication) for ecosystems are determined in accordance with the Convention's *Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded*. They are the maximum amount of eutrophying nitrogen deposition an ecosystem can tolerate in the long term without being damaged. All critical loads reported by Parties are summarized for use in the integrated assessment modelling employed to provide guidance for setting the emission ceilings in annex II.

## III) Critical levels of ozone

## A — For Parties within the geographical scope of EMEP

6 — Critical levels (as defined in article 1) of ozone are determined to protect plants in accordance with the Convention's *Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded*. They are expressed as a cumulative exposure over a threshold ozone concentration of 40 ppb (parts per billion by volume). This exposure index is referred to as AOT40 (accumulated exposure over a threshold of 40 ppb). The AOT40 is calculated as the sum of the differences between the hourly concentration (in ppb) and 40 ppb for each hour when the concentration exceeds 40 ppb.

7 — The long-term critical level of ozone for crops of an AOT40 of 3000 ppb.hours for May-July (used as a typical growing season) and for daylight hours was used to define areas at risk where the critical level is exceeded. A specific reduction of exceedances was targeted in the integrated assessment modelling undertaken for the present Protocol to provide guidance for setting the emission ceilings in annex II. The long-term critical level of ozone for crops is considered also to protect other plants such as trees and natural vegetation. Further scientific work is under way to develop a more differentiated interpretation of exceedances of critical levels of ozone for vegetation.

8 — A critical level of ozone for human health is represented by the WHO Air Quality Guideline level for ozone of 120 µg/m<sup>3</sup> as an 8-hour average. In collaboration with the World Health Organization's Regional Office for Europe (WHO/EURO), a critical level expressed as an AOT60 (accumulated exposure over a threshold of 60 ppb), i.e. 120 µg/m<sup>3</sup>, calculated over one year, was adopted as a surrogate for the WHO Air Quality Guideline for the purpose of integrated assessment modelling. This was used to define areas at risk where the critical level is exceeded. A specific reduction of these exceedances was targeted in the integrated assessment modelling undertaken for the present Protocol to provide guidance for setting the emission ceilings in annex II.

#### B — For Parties in North America

9 — For Canada, critical levels of ozone are determined to protect human health and the environment and are used to establish a Canada-wide Standard for ozone. The emission ceilings in annex II are defined according to the ambition level required to achieve the Canada-wide Standard for ozone.

10 — For the United States of America, critical levels of ozone are determined to protect public health with an adequate margin of safety, to protect public welfare from any known or expected adverse effects, and are used to establish a national ambient air quality standard. Integrated assessment modelling and the air quality standard are used in providing guidance for setting the emission ceilings and/or reductions for the United States of America in annex II.

#### ANNEX II

##### Emission ceilings

The emission ceilings listed in the tables below relate to the provisions of article 3, paragraphs 1 and 10, of the present Protocol. The 1980 and 1990 emission levels and the percentage emission reductions listed are given for information purposes only.

TABLE 1

##### Emission ceilings for sulphur (thousands of tonnes of SO<sub>2</sub> per year)

Party	Emission levels		Emission ceilings for 2010	Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990)
	1980	1990		
Armenia	141	73	73	0
Austria	400	91	39	-57
Belarus	740	637	480	-25
Belgium	828	372	106	-72

Party	Emission levels		Emission ceilings for 2010	Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990)
	1980	1990		
Bulgaria	2,050	2,008	856	-57
Canada national (a)	4,643	3,236		
PEMA (SOMA)	3,135	1,873		
Croatia	150	180	70	-61
Czech Republic	2,257	1,876	283	-85
Denmark	450	182	55	-70
Finland	584	260	116	-55
France	3,208	1,269	400	-68
Germany	7,514	5,313	550	-90
Greece	400	509	546	-7
Hungary	1,633	1,010	550	-46
Ireland	222	178	42	-76
Italy	3,757	1,651	500	-70
Latvia	-	119	107	-10
Liechtenstein	0.39	0.15	0.11	-27
Lithuania	311	222	145	-35
Luxembourg	24	15	4	-73
Netherlands	490	202	50	-75
Norway	137	53	22	-58
Poland	4,100	3,210	1,397	-56
Portugal	266	362	170	-53
Republic of Moldova	308	265	135	-49
Romania	1,055	1,311	918	-30
Russian Federation (b)	7,161	4,460		
PEMA	1,062	1,133	635	-44
Slovakia	780	543	110	-80
Slovenia	235	194	27	-86
Spain (b)	2,959	2,182	774	-65
Sweden	491	119	67	-44
Switzerland	116	43	26	-40
Ukraine	3,849	2,782	1,457	-48
United Kingdom	4,863	3,731	625	-83
United States of America (c)				
European Community	26,456	16,436	4,059	-75

(a) Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, Canada shall submit an emission ceiling for sulphur, either at a national level or for its PEMA, and will endeavour to provide a ceiling for 2010. The PEMA for sulphur will be the sulphur oxides management area (SOMA) that was designated pursuant to annex III to the Protocol on Further Reduction of Sulphur Emissions adopted at Oslo on 14 June 1994 as the South-east Canada SOMA. This is an area of 1 million km<sup>2</sup> which includes all the territory of the provinces of Prince Edward Island, Nova Scotia and New Brunswick, all the territory of the province of Quebec south of a straight line between Havre-St. Pierre on the north coast of the Gulf of Saint Lawrence and the point where the Quebec-Ontario boundary intersects the James Bay coastline, and all the territory of the province of Ontario south of a straight line between the point where the Ontario-Quebec boundary intersects the James Bay coastline and Nipigon River near the north shore of Lake Superior.

(b) Figures apply to the European part within the EMEP area.

(c) Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, the United States of America shall provide for inclusion in this annex: a) specific emission reduction measures applicable to mobile and stationary sources of sulphur to be applied either nationally or within a PEMA if it has submitted a PEMA for sulphur for inclusion in annex III; b) a value for total estimated sulphur emission levels for 1990, either national or for the PEMA; c) an indicative value for total sulphur emission levels for 2010, either national or for the PEMA; and d) associated estimates of the percentage reduction in sulphur emissions. Item b) will be included in the table and items a), c) and d) will be included in a footnote to the table.

TABLE 2

##### Emission ceilings for nitrogen oxides (thousands of tonnes of NO<sub>2</sub> per year)

Party	Emission levels 1990	Emission ceilings for 2010	Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990)
Armenia	46	46	0
Austria	194	107	-45
Belarus	285	255	-11
Belgium	339	181	-47
Bulgaria	361	266	-26
Canada (a1)	2,104		
Croatia	87	87	0
Czech Republic	742	286	-61
Denmark	282	127	-55
Finland	300	170	-43
France	1,882	860	-54

Party	Emission levels 1990	Emission ceilings for 2010	Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990)
Germany	2,693	1,081	-60
Greece	343	344	0
Hungary	238	198	-17
Ireland	115	65	-43
Italy	1,938	1,000	-48
Latvia	93	84	-10
Liechtenstein	0.63	0.37	-41
Lithuania	158	110	-30
Luxembourg	23	11	-52
Netherlands	580	266	-54
Norway	218	156	-28
Poland	1,280	879	-31
Portugal	348	260	-25
Republic of Moldova	100	90	-10
Romania	546	437	-20
Russian Federation (b1)	3,600		
PEMA	360	265	-26
Slovakia	225	130	-42
Slovenia	62	45	-27
Spain (b1)	1,113	847	-24
Sweden	338	148	-56
Switzerland	166	79	-52
Ukraine	1,888	1,222	-35
United Kingdom	2,673	1,181	-56
United States of America (c1)			
European Community	13,161	6,671	-49

(a1) Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, Canada shall submit 1990 emission levels and 2010 emission ceilings for nitrogen oxides, either at a national level or for its PEMA for nitrogen oxides, if it has submitted one.

(b1) Figures apply to the European part within the EMEP area.

(c1) Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, the United States of America shall provide for inclusion in this annex: a) specific emission reduction measures applicable to mobile and stationary sources of nitrogen oxides to be applied either nationally or within a PEMA if it has submitted a PEMA for nitrogen oxides for inclusion in annex III; b) a value for total estimated nitrogen oxide emission levels for 1990, either national or for the PEMA; c) an indicative value for total nitrogen oxide emission levels for 2010, either national or for the PEMA; and d) associated estimates of the percentage reduction in nitrogen oxide emissions. Item b) will be included in the table and items a), c) and d) will be included in a footnote to the table.

TABLE 3

#### Emission ceilings for ammonia (thousands of tonnes of NH<sub>3</sub> per year)

Party	Emission levels 1990	Emission ceilings for 2010	Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990)
Armenia	25	25	0
Austria	81	66	-19
Belarus	219	158	-28
Belgium	107	74	-31
Bulgaria	144	108	-25
Croatia	37	30	-19
Czech Republic	156	101	-35
Denmark	122	69	-43
Finland	35	31	-11
France	814	780	-4
Germany	764	550	-28
Greece	80	73	-9
Hungary	124	90	-27
Ireland	126	116	-8
Italy	466	419	-10
Latvia	44	44	0
Liechtenstein	0.15	0.15	0
Lithuania	84	84	0
Luxembourg	7	7	0
Netherlands	226	128	-43
Norway	23	23	0
Poland	508	468	-8
Portugal	98	108	10
Republic of Moldova	49	42	-14
Romania	300	210	-30
Russian Federation (a2)	1,191		

Party	Emission levels 1990	Emission ceilings for 2010	Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990)
PEMA	61	49	-20
Slovakia	62	39	-37
Slovenia	24	20	-17
Spain (a2)	351	353	1
Sweden	61	57	-7
Switzerland	72	63	-13
Ukraine	729	592	-19
United Kingdom	333	297	-11
European Community	3,671	3,129	-15

(a2) Figures apply to the European part within the EMEP area.

TABLE 4

#### Emission ceilings for volatile organic compounds (thousands of tonnes of VOC per year)

Party	Emission levels 1990	Emission ceilings for 2010	Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990)
Armenia	81	81	0
Austria	351	159	-55
Belarus	533	309	-42
Belgium	324	144	-56
Bulgaria	217	185	-15
Canada (a3)	2,880		
Croatia	105	90	-14
Czech Republic	435	220	-49
Denmark	178	85	-52
Finland	209	130	-38
France	2,957	1,100	-63
Germany	3,195	995	-69
Greece	373	261	-30
Hungary	205	137	-33
Ireland	197	55	-72
Italy	2,213	1,159	-48
Latvia	152	136	-11
Liechtenstein	1.56	0.86	-45
Lithuania	103	92	-11
Luxembourg	20	9	-55
Netherlands	502	191	-62
Norway	310	195	-37
Poland	831	800	-4
Portugal	640	202	-68
Republic of Moldova	157	100	-36
Romania	616	523	-15
Russian Federation (b3)	3,566		
PEMA	203	165	-19
Slovakia	149	140	-6
Slovenia	42	40	-5
Spain (b3)	1,094	669	-39
Sweden	526	241	-54
Switzerland	292	144	-51
Ukraine	1,369	797	-42
United Kingdom	2,555	1,200	-53
United States of America (c3)			
European Community	15,353	6,600	-57

(a3) Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, Canada shall submit 1990 emission levels and 2010 emission ceilings for volatile organic compounds, either at a national level or for its PEMA for volatile organic compounds, if it has submitted one.

(b3) Figures apply to the European part within the EMEP area.

(c3) Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, the United States of America shall provide for inclusion in this annex: a) specific emission reduction measures applicable to mobile and stationary sources of volatile organic compounds to be applied either nationally or within a PEMA if it has submitted a PEMA for volatile organic compounds for inclusion in annex III; b) a value for total estimated volatile organic compound emission levels for 1990, either national or for the PEMA; c) an indicative value for total volatile organic compound emission levels for 2010, either national or for the PEMA; and d) associated estimates of the percentage reduction in volatile organic compound emissions. Item (b) will be included in the table and items a), c) and d) will be included in a footnote to the table.

## ANNEX III

**Designated Pollutant Emissions Management Area (PEMA)**

The following PEMA is listed for the purpose of the present Protocol: Russian Federation PEMA.

This is the area of Murmansk oblast, the Republic of Karelia, Leningrad oblast (including St. Petersburg), Pskov oblast, Novgorod oblast and Kaliningrad oblast. The boundary of the PEMA coincides with the State and administrative boundaries of these constituent entities of the Russian Federation.

## ANNEX IV

**Limit values for emissions of sulphur from stationary sources**

1 — Section A applies to Parties other than Canada and the United States of America, section B applies to Canada and section C applies to the United States of America.

**A — Parties other than Canada and the United States of America**

2 — For the purpose of section A, except table 2 and paragraphs 11 and 12, limit value means the quantity of a gaseous substance contained in the waste gases from an installation that is not to be exceeded. Unless otherwise specified, it shall be calculated in terms of mass of pollutant per volume of the waste gases (expressed as mg/m<sup>3</sup>), assuming standard conditions for temperature and pressure for dry gas (volume at 273.15 K, 101.3 kPa). With regard to the oxygen content of the exhaust gas, the values given in the tables below for each source category shall apply. Dilution for the purpose of lowering concentrations of pollutants in waste

gases is not permitted. Start-up, shutdown and maintenance of equipment are excluded.

3 — Emissions shall be monitored 1/in all cases. Compliance with limit values shall be verified. The methods of verification can include continuous or discontinuous measurements, type approval, or any other technically sound method.

4 — Sampling and analysis of pollutants, as well as reference measurement methods to calibrate any measurement system, shall be carried out in accordance with the standards laid down by the European Committee for Standardization (CEN) or by the International Organization for Standardization (ISO).

While awaiting the development of CEN or ISO standards, national standards shall apply.

5 — Measurements of emissions should be carried out continuously when emissions of SO<sub>2</sub> exceed 75 kg/h.

6 — In the case of continuous measurement for new plant, compliance with the emission standards is achieved if the calculated daily mean values do not exceed the limit value and if no hourly value exceeds the limit value by 100%.

7 — In the case of continuous measurements for existing plant, compliance with the emission standards is achieved if a) none of the monthly mean values exceeds the limit values; and b) 97% of all the 48-hour mean values do not exceed 110% of the limit values.

8 — In the case of discontinuous measurements, as a minimum requirement, compliance with the emission standards is achieved if the mean value based on an appropriate number of measurements under representative conditions does not exceed the value of the emission standard.

9 — Boilers and process heaters with a rated thermal input exceeding 50 MWth:

TABLE 1

**Limit values for SO<sub>x</sub> emissions released from boilers (a)**

	Thermal input (MW <sub>th</sub> )	Limit value (mg SO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> ) (b)	Alternative for domestic solid fuels removal efficiency
Solid and liquid fuels; new installations . . . . .	50-100	850	(d) 90%
	100-300	(c) 850-200 (linear decrease)	(d) 92%
	> 300	(c) 200	(d) 95%
Solid fuels; existing installations . . . . .	50-100	2,000	40% 40-90% (linear increase) 90%
	100-500	2,000-400 (linear decrease)	
	> 500	400	
	50-150		
	150-500		
Liquid fuels; existing installations . . . . .	50-300	1,700	
	300-500	1,700-400 (linear decrease)	
	> 500	400	
Gaseous fuels in general; new and existing installations . . . . .		35	
Liquefied gas; new and existing installations . . . . .		5	
Low-calorific-value gases (e.g., gasification of refinery residues or combustion of coke oven gas) . . . . .		new 400 existing 800	

	Thermal input (MW <sub>th</sub> )	Limit value (mg SO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> ) (b)	Alternative for domestic solid fuels removal efficiency
Blast-furnace gas .....		new 200 existing 800	
New combustion plant in refineries (average of all new combustion installations) . . . .	> 50 (total refinery capacity)	600	
Existing combustion plant in refineries (average of all existing combustion installations) .....		1,000	

(a) In particular, the limit values shall not apply to:

Plant in which the products of combustion are used for direct heating, drying, or any other treatment of objects or materials, e.g. reheating furnaces, furnaces for heat treatment; Post-combustion plant, i.e. any technical apparatus designed to purify the waste gases by combustion that is not operated as an independent combustion plant; Facilities for the regeneration of catalytic cracking catalysts; Facilities for the conversion of hydrogen sulphide into sulphur; Reactors used in the chemical industry; Coke battery furnaces; Cowpers; Waste incinerators; and Plant powered by diesel, petrol or gas engines or by combustion turbines, irrespective of the fuel used.

(b) The O<sub>2</sub> reference content is 6 % for solid fuels and 3 % for others.

(c) 400 with heavy fuel oil S < 0.25 %.

(d) If an installation reaches 300 mg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>2</sub>, it may be exempted from applying the removal efficiency.

## 10 — Gas oil:

TABLE 2

### Limit values for the sulphur content of gas oil (a)

	Sulphur content (per cent by weight)
Gas oil .....	< 0.2 after 1 July 2000 < 0.1 after 1 January 2008

(a) «Gas oil» means any petroleum product within HS 2710, or any petroleum product which, by reason of its distillation limits, falls within the category of middle distillates intended for use as fuel and of which at least 85 per cent by volume, including distillation losses, distils at 350°C. Fuels used in onroad and non-road vehicles and agricultural tractors are excluded from this definition. Gas oil intended for marine use is included in the definition if it meets the description above or it has a viscosity or density falling within the ranges of viscosity or density defined for marine distillates in table 1 of ISO 8217 (1996).

11 — Claus plant: for plant that produces more than 50 Mg of sulphur a day:

- a) Sulphur recovery 99.5 % for new plant;
- b) Sulphur recovery 97 % for existing plant.

12 — Titanium dioxide production: in new and existing installations, discharges arising from digestion and calcination steps in the manufacture of titanium dioxide shall be reduced to a value of not more than 10 kg of SO<sub>2</sub> equivalent per Mg of titanium dioxide produced.

## B — Canada

13 — Limit values for controlling emissions of sulphur dioxide from new stationary sources in the following stationary source category will be determined on the basis of available information on control technology and levels including limit values applied in other countries and the following document:

Canada Gazette, Part I. Department of the Environment. Thermal Power Generation Emissions National Guidelines for New Stationary Sources. May 15, 1993, pp. 1633-1638.

## C — United States of America

14 — Limit values for controlling emissions of sulphur dioxide from new stationary sources in the following stationary source categories are specified in the following documents:

- a) Electric Utility Steam Generating Units — 40 Code of Federal Regulations (CFR), part 60, Subpart D, and Subpart Da;
- b) Industrial-Commercial-Institutional Steam Generating Units — 40 CFR, part 60, Subpart Db, and Subpart Dc;
- c) Sulphuric Acid Plants — 40 CFR, part 60, subpart H;
- d) Petroleum Refineries — 40 CFR, part 60, subpart J;
- e) Primary Copper Smelters — 40 CFR, part 60, subpart P;
- f) Primary Zinc Smelters — 40 CFR, part 60, subpart Q;
- g) Primary Lead Smelters — 40 CFR, part 60, subpart R;
- h) Stationary Gas Turbines — 40 CFR, part 60, subpart GG;
- i) Onshore Natural Gas Processing — 40 CFR, part 60, subpart LLL;
- j) Municipal Waste Combustors — 40 CFR, part 60, subpart Ea and subpart Eb; and
- k) Hospital/Medical/Infectious Waste Incinerators — 40 CFR, part 60, subpart Ec.

Note 1. — Monitoring is to be understood as an overall activity, comprising measuring of emissions, mass balancing, etc. It can be carried out continuously or discontinuously.

## ANNEX V

### Limit values for emissions of nitrogen oxides from stationary sources

1 — Section A applies to Parties other than Canada and the United States of America, section B applies to Canada and section C applies to the United States of America.

**A — Parties other than Canada and the United States of America**

2 — For the purpose of section A, limit value means the quantity of a gaseous substance contained in the waste gases from an installation that is not to be exceeded. Unless otherwise specified, it shall be calculated in terms of mass of pollutant per volume of the waste gases (expressed as mg/m<sup>3</sup>), assuming standard conditions for temperature and pressure for dry gas (volume at 273.15 K, 101.3 kPa). With regard to the oxygen content of exhaust gas, the values given in the tables below for each source category shall apply. Dilution for the purpose of lowering concentrations of pollutants in waste gases is not permitted. Limit values generally address *NO* together with *NO*<sub>2</sub>, commonly named *NO*<sub>x</sub>, expressed as *NO*<sub>2</sub>. Start-up, shutdown and maintenance of equipment are excluded.

3 — Emissions shall be monitored 1/ in all cases. Compliance with limit values shall be verified. The methods of verification can include continuous or discontinuous measurements, type approval, or any other technically sound method.

4 — Sampling and analysis of pollutants, as well as reference measurement methods to calibrate any measurement system, shall be carried out in accordance with the standards laid down by the European Committee for Standardization (CEN) or by the International Organization for Standardization (ISO).

While awaiting the development of CEN or ISO standards, national standards shall apply.

5 — Measurements of emissions should be carried out continuously when emissions of *NO*<sub>x</sub> exceed 75 kg/h.

6 — In the case of continuous measurements, except for existing combustion plant covered in table 1, compliance with the emission standards is achieved if the calculated daily mean values do not exceed the limit value and if no hourly value exceeds the limit value by 100 %.

7 — In the case of continuous measurements for existing combustion plant covered in table 1, compliance with the emission standards is achieved if: *a*) none of the monthly mean values exceeds the emission limit values; and *b*) 95 % of all the 48-hour mean values do not exceed 110 % of the emission limit values.

8 — In the case of discontinuous measurements, as a minimum requirement, compliance with the emission standards is achieved if the mean value based on an appropriate number of measurements under representative conditions does not exceed the value of the emission standard.

9 — Boilers and process heaters with a rated thermal input exceeding 50 MWth:

TABLE 1

**Limit values for *NO*<sub>x</sub> emissions released from boilers (a)**

	Limit value (mg/Nm <sup>3</sup> )(b)
Solid fuels, new installations:	
Boilers 50-100 MWth .....	400
Boilers 100-300 MWth .....	300
Boilers > 300 MWth .....	200

	Limit value (mg/Nm <sup>3</sup> )(b)
Solid fuels, existing installations:	
Solid in general .....	650
Solid with less than 10 % volatile compounds ...	1,300
Liquid fuels, new installations:	
Boilers 50-100 MWth .....	400
Boilers 100-300 MWth .....	300
Boilers > 300 MWth .....	200
Liquid fuels, existing installations .....	450
Gaseous fuels, new installations:	
Fuel: natural gas:	
Boilers 50-300 MWth .....	150
Boilers > 300 MWth .....	100
Fuel: all other gases .....	200
Gaseous fuels, existing installations .....	350

(a) In particular, the limit values shall not apply to:

- Plant in which the products of combustion are used for direct heating, drying, or any other treatment of objects or materials, e.g. reheating furnaces, furnaces for heat treatment;
- Post-combustion plant, i.e. any technical apparatus designed to purify the waste gases by combustion that is not operated as an independent combustion plant;
- Facilities for the regeneration of catalytic cracking catalysts;
- Facilities for the conversion of hydrogen sulphide into sulphur;
- Reactors used in the chemical industry;
- Coke battery furnaces;
- Cowpers;
- Waste incinerators; and
- Plant powered by diesel, petrol or gas engines or by combustion turbines, irrespective of the fuel used.

(b) These values do not apply to boilers running less than 500 hours a year. The *O*<sub>2</sub> reference content is 6 % for solid fuels and 3 % for others.

10 — Onshore combustion turbines with a rated thermal input exceeding 50MWth: the *NO*<sub>x</sub> limit values expressed in mg/Nm<sup>3</sup> (with an *O*<sub>2</sub> content of 15 %) are to be applied to a single turbine. The limit values in table 2 apply only above 70 % load.

TABLE 2

**Limit values for *NO*<sub>x</sub> emissions released from onshore combustion turbines**

> 50 MWth (Thermal input at ISO conditions)	Limit value (mg/Nm <sup>3</sup> )
New installations, natural gas (a) .....	(b) 50
New installations, liquid fuels (c) .....	120
Existing installations, all fuels (d):	
Natural gas .....	150
Liquid .....	200

(a) Natural gas is naturally occurring methane with not more than 20% (by volume) of inerts and other constituents.  
 (b) 75 mg/Nm<sup>3</sup> if:

- Combustion turbine used in a combined heat and power system; or
- Combustion turbine driving compressor for public gas grid supply.

For combustion turbines not falling into either of the above categories, but having an efficiency greater than 35 %, determined at ISO base load conditions, the limit value shall be 50<sup>n</sup>/35 where *n* is the combustion turbine efficiency expressed as a percentage (and determined at ISO base load conditions).

(c) This limit value applies only to combustion turbines firing light and medium distillates.  
 (d) The limit values do not apply to combustion turbines running less than 150 hours a year.

## 11 — Cement production:

TABLE 3

**Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from cement production (a)**

	Limit value (mg/Nm <sup>3</sup> )
New installations (10% O <sub>2</sub> ):	
Dry kilns .....	500
Other kilns .....	800
Existing installations (10% O <sub>2</sub> ) .....	1,200

(a) Installations for the production of cement clinker in rotary kilns with a capacity > 500 Mg/day or in other furnaces with a capacity > 50 Mg/day.

## 12 — Stationary engines:

TABLE 4

**Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from new stationary engines**

Capacity, technique, fuel specification	Limit value (a) (mg/Nm <sup>3</sup> )
Spark ignition (=Otto) engines, 4-stroke, > 1 MWth:	
Lean-burn engines .....	250
All other engines .....	500
Compression ignition (=Diesel) engines, > 5 MWth:	
Fuel: natural gas (jet ignition engines) .....	500
Fuel: heavy fuel oil .....	600
Fuel: diesel oil or gas oil .....	500

(a) These values do not apply to engines running less than 500 hours a year. The O<sub>2</sub> reference content is 5%.

## 13 — Production and processing of metals:

TABLE 5

**Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from primary iron and steel (a) production**

Capacity, technique, fuel specification	Limit value (mg/Nm <sup>3</sup> )
New and existing sinter plant .....	400

(a) Production and processing of metals: metal ore roasting or sintering installations, installations for the production of pig iron or steel (primary or secondary fusion) including continuous casting with a capacity exceeding 2.5 Mg/hour, installations for the processing of ferrous metals (hot rolling mills > 20 Mg/hour of crude steel).

## 14 — Nitric acid production:

TABLE 6

**Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from nitric acid production excluding acid concentration units**

Capacity, technique, fuel specification	Limit value (mg/Nm <sup>3</sup> )
New installations .....	350
Existing installations .....	450

**B — Canada**

15 — Limit values for controlling emissions of nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>) from new stationary sources in the following stationary source categories will be determined on the basis of available information on control technology and levels including limit values applied in other countries and the following documents:

- Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). National Emission Guidelines for Stationary Combustion Turbines. December 1992 — PN1072;
- Canada Gazette, Part I. Department of the Environment. Thermal Power Generation Emissions — National Guidelines for New Stationary Sources. May 15, 1993, pp. 1633-1638; and
- CME. National Emission Guidelines for Cement Kilns. March 1998 — PN1284.

**C — United States of America**

16 — Limit values for controlling emissions of NO<sub>x</sub> from new stationary sources in the following stationary source categories are specified in the following documents:

- Coal-fired Utility Units — 40 Code of Federal Regulations (CFR), part 76;
- Electric Utility Steam Generating Units — 40 CFR, part 60, subpart D, and subpart Da;
- Industrial-Commercial-Institutional Steam Generating Units — 40 CFR, part 60, subpart Db;
- Nitric Acid Plants — 40 CFR, part 60, subpart G;
- Stationary Gas Turbines — 40 CFR, part 60, subpart GG;
- Municipal Waste Combustors — 40 CFR, part 60, subpart Ea and subpart Eb; and
- Hospital/Medical/Infectious Waste Incinerators — 40 CFR, part 60, Subpart Ec.

*Note 1.* — Monitoring is to be understood as an overall activity, comprising measuring of emissions, mass balancing, etc. It can be carried out continuously or discontinuously.

**ANNEX VI****Limit values for emissions of volatile organic compounds from stationary sources**

1 — Section A applies to Parties other than Canada and the United States of America, section B applies to Canada and section C applies to the United States of America.

**A — Parties other than Canada and the United States of America**

2 — This section of the present annex covers the stationary sources of non-methane volatile organic compound (NMVOC) emissions listed in paragraphs 8 to 21 below. Installations or parts of installations for research, development and testing of new products and processes are not covered. Threshold values are given in the sector-specific tables below. They generally refer to solvent consumption or emission mass flow. Where

one operator carries out several activities falling under the same subheading at the same installation on the same site, the solvent consumption or emission mass flow of such activities are added together. If no threshold value is indicated, the given limit value applies to all the installations concerned.

3 — For the purpose of section A of the present annex:

- a) «Storage and distribution of petrol» means the loading of trucks, railway wagons, barges and seagoing ships at depots and mineral oil refinery dispatch stations, excluding vehicle refuelling at service stations covered by relevant documents on mobile sources;
- b) «Adhesive coating» means any process in which an adhesive is applied to a surface, with the exception of adhesive coating and laminating associated with printing processes and wood and plastic lamination;
- c) «Wood and plastic lamination» means any process to adhere together wood and/or plastic to produce laminated products;
- d) «Coating processes» means the application of metal and plastic surfaces to: passenger cars, truck cabins, trucks, buses or wooden surfaces and covers any process in which a single or multiple application of a continuous film of coating is laid onto:
  - i) New vehicles defined (see below) as vehicles of category M1 and of category N1 insofar as they are coated at the same installation as M1 vehicles;
  - ii) Truck cabins, defined as the housing for the driver, and all integrated housing for the technical equipment of category N2 and N3 vehicles;
  - iii) Vans and trucks defined as category N1, N2 and N3 vehicles, but excluding truck cabins;
  - iv) Buses defined as category M2 and M3 vehicles; and
  - v) Other metallic and plastic surfaces including those of aeroplanes, ships, trains, etc., wooden surfaces, textile, fabric, film and paper surfaces.

This source category does not include the coating of substrates with metals by electrophoretic or chemical spraying techniques. If the coating process includes a step in which the same article is printed, that printing step is considered part of the coating process. However, printing processes operated as a separate activity are not included. In this definition:

- M1 vehicles are those used for the carriage of passengers and comprising not more than eight seats in addition to the driver's seat;
- M2 vehicles are those used for the carriage of passengers and comprising more than eight seats in addition to the driver's seat, and having a maximum mass not exceeding 5 Mg;

M3 vehicles are those used for the carriage of passengers and comprising more than eight seats in addition to the driver's seat, and having a maximum mass exceeding 5 Mg;

N1 vehicles are those used for the carriage of goods and having a maximum mass not exceeding 3.5 Mg;

N2 vehicles are those used for the carriage of goods and having a maximum mass exceeding 3.5 Mg but not exceeding 12 Mg;

N3 vehicles are those used for the carriage of goods and having a maximum mass exceeding 12 Mg;

- e) «Coil coating» means any processes where coiled steel, stainless steel, coated steel, copper alloys or aluminium strip is coated with either a film-forming or laminate coating in a continuous process;
- f) «Dry cleaning» means any industrial or commercial process using VOCs in an installation to clean garments, furnishings and similar consumer goods with the exception of the manual removal of stains and spots in the textile and clothing industry;
- g) «Manufacturing of coatings, varnishes, inks and adhesives» means the manufacture of coating preparations, varnishes, inks and adhesives, and of intermediates as far as they are produced in the same installation by mixing pigments, resins and adhesive materials with organic solvents or other carriers. This category also includes dispersion, predispersion, realization of a certain viscosity or colour and packing the final products in containers;
- h) «Printing» means any process of reproduction of text and or images in which, with the use of an image carrier, ink is transferred onto a surface and applies to the following subprocesses:
  - i) Flexography: a printing process using an image carrier of rubber or elastic photopolymers on which the printing inks are above the non-printing areas, using liquid inks that dry through evaporation;
  - ii) Heat set web offset: a web-fed printing process using an image carrier in which the printing and non-printing areas are in the same plane, where web-fed means that the material to be printed is fed to the machine from a reel as distinct from separate sheets. The non-printing area is treated to attract water and thus reject ink. The printing area is treated to receive and transmit ink to the surface to be printed. Evaporation takes place in an oven where hot air is used to heat the printed material;
  - iii) Publication rotogravure: rotogravure used for printing paper for magazines, brochures, catalogues or similar products, using toluene-based inks;

- iv) Rotogravure: a printing process using a cylindrical image carrier in which the printing area is below the non-printing area, using liquid inks that dry through evaporation. The recesses are filled with ink and the surplus is cleaned off the non-printing area before the surface to be printed contacts the cylinder and lifts the ink from the recesses;
  - v) Rotary screen printing: a web-fed printing process in which the ink is passed onto the surface to be printed by forcing it through a porous image carrier, in which the printing area is open and the non-printing area is sealed off, using liquid inks that dry only through evaporation. Web-fed means that the material to be printed is fed to the machine from a reel as distinct from separate sheets;
  - vi) Laminating associated to a printing process: the adhering of two or more flexible materials to produce laminates; and
  - vii) Varnishing: a process by which a varnish or an adhesive coating is applied to a flexible material for the purpose of later sealing the packaging material;
- i) «Manufacturing of pharmaceutical products» means chemical synthesis, fermentation, extraction, formulation and finishing of pharmaceutical products and, where carried out at the same site, the manufacture of intermediate products;
  - j) «Conversion of natural or synthetic rubber» means any process of mixing, crushing, blending, calendaring, extruding and vulcanization of natural or synthetic rubber and additionally processes for the processing of natural or synthetic rubber to derive an end product;
  - k) «Surface cleaning» means any process except dry cleaning using organic solvents to remove contamination from the surface of material, including degreasing; a cleaning process consisting of more than one step before or after any other processing step is considered as one surface-cleaning process. The process refers to the cleaning of the surface of products and not to the cleaning of process equipment;
  - l) «Extraction of vegetable oil and animal fat and refining of vegetable oil» means the extraction of vegetable oil from seeds and other vegetable matter, the processing of dry residues to produce animal feed, and the purification of fats and vegetable oils derived from seeds, vegetable matter and/or animal matter;
  - m) «Vehicle refinishing» means any industrial or commercial coating activity and associated degreasing activities performing:
    - i) The coating of road vehicles, or part of them, carried out as part of vehicle repair, conservation or decoration outside manufacturing installations, or
    - ii) The original coating of road vehicles, or part of them, with refinishing-type materials, where this is carried out away from the original manufacturing line, or
    - iii) The coating of trailers (including semi-trailers);
  - n) «Impregnation of wooden surfaces» means any process impregnating timber with preservative;
  - o) «Standard conditions» means a temperature of 273.15 K and a pressure of 101.3 kPa;
  - p) «NMVOCs» comprise all organic compounds except methane which at 273.15 K show a vapour pressure of at least 0.01 kPa or which show a comparable volatility under the given application conditions;
  - q) «Waste gas» means the final gaseous discharge containing NMVOCs or other pollutants from a stack or from emission abatement equipment into air. The volumetric flow rates shall be expressed in m<sup>3</sup>/h at standard conditions;
  - r) «Fugitive emission of NMVOCs» means any emission, not in waste gases, of NMVOC into air, soil and water as well as, unless otherwise stated, solvents contained in any product and includes uncaptured emissions of NMVOCs released to the outside environment via windows, doors, vents and similar openings. Fugitive limit values are calculated on the basis of a solvent management plan (see appendix 1 to the present annex);
  - s) «Total emission of NMVOCs» means the sum of fugitive emission of NMVOCs and emission of NMVOCs in waste gases;
  - t) «Input» means the quantity of organic solvents and their quantity in preparations used when carrying out a process, including the solvents recycled inside and outside the installation, and which are counted every time they are used to carry out the activity;
  - u) «Limit value» means the maximum quantity of a gaseous substance contained in the waste gases from an installation which is not to be exceeded during normal operation. Unless otherwise specified, it shall be calculated in terms of mass of pollutant per volume of the waste gases (expressed as mg C/Nm<sup>3</sup> unless specified otherwise), assuming standard conditions for temperature and pressure for dry gas. For solventusing installations, limit values are given as mass unit per characteristic unit of the respective activity. Gas volumes that are added to the waste gas for cooling or dilution purposes shall not be considered when determining the mass concentration of the pollutant in the waste gas. Limit values generally address all volatile organic compounds except methane (no further distinction is made, e.g. in terms of reactivity or toxicity);
  - v) «Normal operation» means all periods of operation except start-up and shutdown operations and maintenance of equipment;
  - w) «Substances harmful to human health» are subdivided into two categories:
    - i) Halogenated VOCs that have possible risk of irreversible effects; or
    - ii) Hazardous substances that are carcinogens, mutagens or toxic to reproduction or that may cause cancer, may cause heritable genetic damage, may cause cancer by inhalation, may impair fertility or may cause harm to the unborn child.

4 — The following requirements shall be satisfied:

- a) Emissions of NMVOCs shall be monitored 1/ and compliance with limit values shall be verified. The methods of verification may include continuous or discontinuous measurements, type approval, or any other technically sound method; furthermore, they shall be economically viable;
- b) The concentrations of air pollutants in gas-carrying ducts shall be measured in a representative way. Sampling and analysis of all pollutants, as well as reference measurement methods to calibrate any measurement system, shall be carried out according to the standards laid down by the European Committee for Standardization (CEN) or by the International Organization for Standardization (ISO). While awaiting the development of CEN or ISO standards, national standards shall apply;
- c) If measurements of emissions of NMVOCs are required, they should be carried out continuously if emissions of NMVOCs exceed 10 kg of total organic carbon (TOC)/h in the exhaust duct downstream from an emission reduction installation and the hours of operation exceed 200 hours a year. For all other installations, discontinuous measurement is required as a minimum. For the approval of compliance, own approaches may be used provided that they result in equal stringency;
- d) In the case of continuous measurements, as a minimum requirement, compliance with the emission standards is achieved if the daily mean does not exceed the limit value during normal operation and no hourly average exceeds the limit values by 150 %. For the approval of compliance, own approaches may be used provided that they result in equal stringency;
- e) In the case of discontinuous measurements, as a minimum requirement, compliance with the emission standards is achieved if the mean value of all readings does not exceed the limit value and no hourly mean exceeds the limit value by 150 %. For the approval of compliance, own approaches may be used provided that they result in equal stringency;
- f) All appropriate precautions shall be taken to minimize emissions of NMVOCs during start-up and shutdown, and in case of deviations from normal operation; and

- g) Measurements are not required if end-of-pipe abatement equipment is not needed to comply with the limit values below and it can be shown that limit values are not exceeded.

5 — The following limit values should be applied for waste gases, unless stated otherwise below:

- a) 20 mg substance/m<sup>3</sup> for discharges of halogenated volatile organic compounds (which are assigned the risk phrase: possible risk of irreversible effects), where the mass flow of the sum of the considered compounds is greater than or equal to 100 g/h; and
- b) 2 mg/m<sup>3</sup> (expressed as the mass sum of individual compounds) for discharges of volatile organic compounds (which are assigned the following risk phrases: may cause cancer, heritable genetic damage, cancer by inhalation or harm to the unborn child; may impair fertility), where the mass flow of the sum of the considered compounds is greater than or equal to 10 g/h.

6 — For the source categories listed in paragraphs 9 to 21 below, the following revisions are relevant:

- a) Instead of applying the limit values for installations set out below, the operators of the respective installations may be allowed to use a reduction scheme (see appendix II to the present annex). The purpose of a reduction scheme is to give the operator the possibility to achieve by other means emission reductions equivalent to those achieved if given limit values were to be applied; and
- b) For fugitive emissions of NMVOCs, the fugitive emission values set out below shall be applied as a limit value. However, where it is demonstrated to the satisfaction of the competent authority that for an individual installation this value is not technically and economically feasible, the competent authority may exempt that installation provided that significant risks to human health or the environment are not expected. For each derogation, the operator must demonstrate to the satisfaction of the competent authority that the best available technique is used.

7 — The limit values for VOC emissions for the source categories defined in paragraph 3 shall be as specified in paragraphs 8 to 21 below.

8 — Storage and distribution of petrol:

TABLE 1

**Limit values for VOC emissions released from the storage and distribution of petrol, excluding the loading of seagoing ships**

Capacity, technique, further specification	Threshold values	Limit value
Vapour recovery unit serving storage and distribution facilities at refinery tank farms or terminals.	5,000 m <sup>3</sup> petrol throughput annually.	10 g VOC/Nm <sup>3</sup> , including methane.

*Note.* — The vapour displaced by the filling of petrol storage tanks shall be displaced either into other storage tanks or into abatement equipment meeting the limit values in the table above.

## 9 — Adhesive coating:

TABLE 2

## Limit values for NMVOC emissions released from adhesive coating

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value	Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input)
Footwear manufacture; new and existing installations . . . . .	> 5	25 g solvent per pair	
Other adhesive coating, except footwear; new and existing installations . . . . .	5-15	(a) 50 mg C/Nm <sup>3</sup>	25
	> 15	(a) 50 mg C/Nm <sup>3</sup>	20

(a) If techniques are used which allow reuse of recovered solvent, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

## 10 — Wood and plastic lamination:

TABLE 3

## Limit values for NMVOC emissions released from wood and plastic lamination

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value for total emissions of NMVOCs
Wood and plastic laminating; new and existing installations . . . . .	> 5	30 g NMVOC/m <sup>2</sup>

## 11 — Coating processes (metal and plastic surfaces in passenger cars, truck cabins, trucks, buses, wooden surfaces):

TABLE 4

## Limit values for NMVOC emissions released from coating processes in the car industry

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year) (a)	Limit value (b) for total emissions of NMVOCs
New installations, car coating (M1, M2) . . . . .	> 15 (and > 5,000 coated items a year).	45 g NMVOC/m <sup>2</sup> or 1.3 kg/item and 33 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
Existing installations, car coating (M1, M2) . . . . .	> 15 (and > 5,000 coated items a year).	60 g NMVOC /m <sup>2</sup> or 1.9 kg/item and 41 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
New and existing installations, car coating (M1, M2) . . . . .	> 15 (5,000 coated monocoques or > 3,500 coated chassis a year).	90 g NMVOC/m <sup>2</sup> or 1.5 kg/item and 70 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
New installations, coating of new truck cabins (N1, N2, N3) . . . . .	> 15 (5,000 coated items a year)	65 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
New installations, coating of new truck cabins (N1, N2, N3) . . . . .	> 15 (> 5,000 coated items a year).	55 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
Existing installations, coating of new truck cabins (N1, N2, N3) . . . . .	> 15 (5,000 coated items a year).	85 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
Existing installations, coating of new truck cabins (N1, N2, N3) . . . . .	> 15 (> 5,000 coated items a year).	75 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
New installations, coating of new trucks and vans (without cabin) (N1, N2, N3).	> 15 (2,500 coated items a year)	90 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
New installations, coating of new trucks and vans (without cabin) (N1, N2, N3).	> 15 (> 2,500 coated items a year)	70 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
Existing installations, coating of new trucks and vans (without cabin) (N1, N2, N3)	> 15 (2,500 coated items a year)	120 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
Existing installations, coating of new trucks and vans (without cabin) (N1, N2, N3).	> 15 (> 2,500 coated items a year).	90 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
New installations, coating of new buses (M3) . . . . .	> 15 (2,000 coated items a year)	210 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
New installations, coating of new buses (M3) . . . . .	> 15 (> 2,000 coated items a year).	150 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
Existing installations, coating of new buses (M3) . . . . .	> 15 (2,000 coated items a year)	290 g NMVOC/m <sup>2</sup> .
Existing installations, coating of new buses (M3) . . . . .	> 15 (> 2,000 coated items a year).	225 g NMVOC/m <sup>2</sup> .

(a) For a solvent consumption 15 mg a year (coating of cars), table 14 on car refinishing applies.

(b) The total limit values are expressed in terms of mass of solvent (g) emitted in relation to the surface area of product (m<sup>2</sup>). The surface area of the product is defined as the surface area calculated from the total electrophoretic coating area and the surface area of any parts that might be added in successive phases of the coating process which are coated with the same coatings.

The surface of the electrophoretic coating area is calculated using the formula: (2 × total weight of product shell): (average thickness of metal sheet × density of metal sheet).

TABLE 5

**Limit values for NMVOC emissions released from coating processes in various industrial sectors**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumptions (mg/year)	Limit value	Limit value for fugitive emission of NMVOCs (% of solvent input)
New and existing installations: other coating, incl. metal, plastics, textile, fabric, foil and paper (excl. web screen printing for textiles, see printing) . . . . .	5–15	(a) (b) 100 mg C/Nm <sup>3</sup>	(b) 25
	>15	(b) (c) (d) 50/75 mg C/Nm <sup>3</sup>	(b) 20
New and existing installation: wood coating . . . .	15–25	(a) 100 mg C/Nm <sup>3</sup>	25
	>25	(c) 50/75 mg C/Nm <sup>3</sup>	20

(a) Limit value applies to coating applications and drying processes operated under contained conditions.  
 (b) If contained coating conditions are not possible (boat construction, aircraft coating, etc.), installations may be granted exemption from these values. The reduction scheme of paragraph 6, a) is then to be used, unless it is demonstrated to the satisfaction of the competent authority that this option is not technically and economically feasible. In this case, the operator must demonstrate to the satisfaction of the competent authority that the best available technique is used.  
 (c) The first value applies to drying processes, the second to coating application processes.  
 (d) If, for textile coating, techniques are used which allow reuse of recovered solvents, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup> for drying and coating together.

12 — Coil coating:

TABLE 6

**Limit values for NMVOC emissions released from coil coating**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input)
New installations . . . . .	> 25	(a) 50	5
Existing installations . . . . .	> 25	(a) 50	10

(a) If techniques are used which allow reuse of recovered solvent, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

13 — Dry cleaning:

TABLE 7

**Limit values for NMVOC emissions released from dry cleaning**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value
New and existing installations . . . . .	0	(a) 20 g NMVOC/kg

(a) Limit value for total emissions of NMVOCs calculated as mass of emitted solvent per mass of cleaned and dried product.

14 — Manufacturing of coatings, varnishes, inks and adhesives:

TABLE 8

**Limit values for NMVOC emissions released from manufacturing of coatings, varnishes, inks and adhesives**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input)
New and existing installations . . . .	100–1,000 > 1,000	(a) 150 (b) 150	(a) (c) 5 (b) (c) 3

(a) A total limit value of 5% of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.  
 (b) A total limit value of 3% of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.  
 (c) The fugitive limit value does not include solvents sold as part of a preparation in a sealed container.

15 — Printing (flexography, heat set web offset, publication rotogravure, etc.):

TABLE 9

**Limit values for NMVOC emissions released from printing processes**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input)
New and existing installations: heat set web offset . . . . .	15-25	100	(a) 30
	>25	20	(a) 30
	>25	75	10
	>25	75	15
New installations: publication rotogravure . . . . .	>25	75	10
	>25	75	15
Existing installations: publication rotogravure . . . . .	15-25	100	25
	>25	100	20
New and existing installations: other rotogravure, flexography, rotary screen printing, lamination and varnishing units . . . . .	15-25	100	25
	>25	100	20
New and existing installations: rotary screen printing on textiles, paperboard . . . . .	>30	100	20
	>30	100	20

(a) Solvent residue in finished products is not to be considered as part of the fugitive emissions of NMVOCs.

16 — Manufacturing of pharmaceutical products:

TABLE 10

**Limit values for NMVOC emissions released from manufacturing of pharmaceutical products**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input)
New installations . . . . .	>50	(a) (b) 20	(b) (d) 5
Existing installations . . . . .	>50	(a) (c) 20	(c) (d) 15

(a) If techniques are used which allow reuse of recovered solvents, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.  
 (b) A total limit value of 5% of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.  
 (c) A total limit value of 15% of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.  
 (d) The fugitive limit value does not include solvents sold as part of a coatings preparation in a sealed container.

## 17 — Conversion of natural or synthetic rubber:

TABLE 11

**Limit values for NMVOC emissions released from conversion of natural or synthetic rubber**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input)
New and existing installations: conversion of natural or synthetic rubber . . . . .	> 15	(a) (b) 20	(a) (c) 25

(a) A total limit value of 25 % of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.

(b) If techniques are used which allow reuse of recovered solvent, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

(c) The fugitive limit does not include solvents sold as part of a preparation in a sealed container.

## 18 — Surface cleaning:

TABLE 12

**Limit values for NMVOC emissions released from surface cleaning**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value	Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input)
New and existing installations: surface cleaning using substances mentioned in paragraph 3 (w) . . . . .	1 – 5	20 mg compound/Nm <sup>3</sup>	15
	> 5	20 mg compound/Nm <sup>3</sup>	10
New and existing installations: other surface cleaning . . . . .	2 – 10	(a) 75 mg C/Nm <sup>3</sup>	(a) 20
	> 10	(a) 75 mg C/Nm <sup>3</sup>	(a) 15

(a) Installations which demonstrate to the competent authority that the average organic solvent content of all cleaning material used does not exceed 30 % w/w are exempt from applying these values.

## 19 — Vegetable oil and animal fat extraction and vegetable oil refining processes:

TABLE 13

**Limit values for NMVOC emissions released from extraction of vegetable and animal fat and refining of vegetable oil**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Total limit value (kg/Mg)
New and existing installations . . . . .	> 10	Animal fat — 1.5. Castor — 3. Rape seed — 1. Sunflower seed — 1. Soya beans (normal crush) — 0.8. Soya beans (white flakes) — 1.2. Other seeds and vegetable material (a) — 3. All fractionation processes, excl. degumming (b) — 1.5. Degumming — 4.

(a) Limit values for total emissions of NMVOCs from installations treating single batches of seeds or other vegetable material shall be set case by case by the competent authorities on the basis of the best available technologies.

(b) The removal of gum from the oil.

## 20 — Vehicle refinishing:

TABLE 14

**Limit values for NMVOC emissions released from vehicle refinishing**

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input)
New and existing installations . . . . .	> 0.5	(a) 50	25

(a) Compliance with limit values to be proven by 15-minute average measurements.

## 21 — Impregnation of wooden surfaces:

TABLE 15

## Limit values for NMVOC emissions released from impregnation of wooden surfaces

Capacity, technique, further specification	Threshold value for solvent consumption (mg/year)	Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Limite value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input)
New and existing installations .....	>25	(a) (b) 100	(b) 45

(a) Does not apply to impregnation with creosote.

(b) A total limit value of 11 kg solvent/m<sup>3</sup> of wood treated may be applied instead of using the waste gas concentration limit value for fugitive emissions of NMVOCs.

## B — Canada

22 — Limit values for controlling emissions of volatile organic compounds (VOCs) from new stationary sources in the following stationary source categories will be determined on the basis of available information on control technology and levels, including limit values applied in other countries, and the following documents:

- a) Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). Environmental Code of Practice for the Reduction of Solvent Emissions from Dry Cleaning Facilities. December 1992PN1053;
- b) CCME. Environmental Guideline for the Control of Volatile Organic Compounds Process Emissions from New Organic Chemical Operations. September 1993. PN1108;
- c) CCME. Environmental Code of Practice for the Measurement and Control of Fugitive VOC Emissions from Equipment Leaks. October 1993. PN1106;
- d) CCME. A Program to Reduce Volatile Organic Compound Emissions by 40 Percent from Adhesives and Sealants. March 1994. PN1116;
- e) CCME. A Plan to Reduce Volatile Organic Compound Emissions by 20 Percent from Consumer Surface Coatings. March 1994. PN1114;
- f) CCME. Environmental Guidelines for Controlling Emissions of Volatile Organic Compounds from Aboveground Storage Tanks. June 1995. PN1180;
- g) CCME. Environmental Code of Practice for Vapour Recovery during Vehicle Refueling at Service Stations and Other Gasoline Dispersing Facilities. (Stage II) April 1995. PN1184;
- h) CCME. Environmental Code of Practice for the Reduction of Solvent Emissions from Commercial and Industrial Degreasing Facilities. June 1995. PN1182;
- i) CCME. New Source Performance Standards and Guidelines for the Reduction of Volatile Organic Compound Emissions from Canadian Automotive Original Equipment Manufacturer (OEM) Coating Facilities. August 1995. PN1234;
- j) CCME. Environmental Guideline for the Reduction of Volatile Organic Compound Emissions from the Plastics Processing Industry. July 1997. PN1276; and

- k) CCME. National Standards for the Volatile Organic Compound Content of Canadian Commercial/Industrial Surface Coating Products — Automotive Refinishing. August 1997. PN1288.

## C — United States of America

23 — Limit values for controlling emissions of VOCs from new stationary sources in the following stationary source categories are specified in the following documents:

- a) Storage Vessels for Petroleum Liquids — 40 Code of Federal Regulations (CFR), part 60, subpart K and subpart Ka;
- b) Storage Vessels for Volatile Organic Liquids — 40 CFR, part 60, subpart Kb;
- c) Petroleum Refineries — 40 CFR, part 60, subpart J;
- d) Surface Coating of Metal Furniture — 40 CFR, part 60, subpart EE;
- e) Surface Coating for Automobile and Light Duty Trucks — 40 CFR, part 60, subpart MM;
- f) Publication Rotogravure Printing — 40 CFR, part 60, subpart QQ;
- g) Pressure Sensitive Tape and Label Surface Coating Operations — 40 CFR, part 60, subpart RR;
- h) Large Appliance, Metal Coil and Beverage Can Surface Coating — 40 CFR, part 60, subpart SS, subpart TT and subpart WW;
- i) Bulk Gasoline Terminals — 40 CFR, part 60, subpart XX;
- j) Rubber Tire Manufacturing — 40 CFR, part 60, subpart BBB;
- k) Polymer Manufacturing — 40 CFR, part 60, Subpart DDD;
- l) Flexible Vinyl and Urethane Coating and Printing — 40 CFR, part 60, subpart FFF;
- m) Petroleum Refinery Equipment Leaks and Wastewater Systems — 40 CFR, part 60, subpart GGG and subpart QQQ;
- n) Synthetic Fiber Production — 40 CFR, part 60, subpart HHH;
- o) Petroleum Dry Cleaners — 40 CFR, part 60, subpart JJJ;
- p) Onshore Natural Gas Processing Plants — 40 CFR, part 60, subpart KKK;
- q) SOCOMI Equipment Leaks, Air Oxidation Units, Distillation Operations and Reactor Proces-

- ses — 40 CFR, part 60, subpart VV, subpart III, subpart NNN and Subpart RRR;
- r) Magnetic Tape Coating — 40 CFR, part 60, subpart SSS;
- s) Industrial Surface Coatings — 40 CFR, part 60, Subpart TTT; and
- t) Polymeric Coatings of Supporting Substrates Facilities — 40 CFR, part 60, Subpart VVV.

*Note 1.* — Monitoring is to be understood as an overall activity, comprising measuring of emissions, mass balancing, etc. It can be carried out continuously or discontinuously.

#### APPENDIX I

### Solvent management plan

#### Introduction

1 — This appendix to the annex on limit values for emissions of non-methane volatile organic compounds (NMVOCs) from stationary sources provides guidance on carrying out a solvent management plan. It identifies the principles to be applied (para. 2), provides a framework for the mass balance (para. 3) and provides an indication of the requirements for verification of compliance (para. 4).

#### Principles

2 — The solvent management plan serves the following purposes:

- a) Verification of compliance, as specified in the annex; and
- b) Identification of future reduction options.

#### Definitions

3 — The following definitions provide a framework for the mass balance exercise:

##### a) Inputs of organic solvents:

*I1* — The quantity of organic solvents or their quantity in preparations purchased that are used as input into the process in the time frame over which the mass balance is being calculated;

*I2* — The quantity of organic solvents or their quantity in preparations recovered and reused as solvent input into the process (the recycled solvent is counted every time it is used to carry out the activity);

##### b) Outputs of organic solvents:

*O1* — Emission of NMVOCs in waste gases;

*O2* — Organic solvents lost in water, if appropriate taking into account waste-water treatment when calculating *O5*;

*O3* — The quantity of organic solvents that remains as contamination or residue in output of products from the process;

*O4* — Uncaptured emissions of organic solvents to air. This includes the general ventilation of rooms, where air is released to the outside environment via windows, doors, vents and similar openings;

*O5* — Organic solvents and/or organic compounds lost due to chemical or physical reactions (including, for example, those that are destroyed, e.g. by incineration or other waste-gas or waste-water treatments, or captured, e.g. by adsorption, as long as they are not counted under *O6*, *O7* or *O8*);

*O6* — Organic solvents contained in collected waste;

*O7* — Organic solvents, or organic solvents contained in preparations, that are sold or are intended to be sold as a commercially valuable product;

*O8* — Organic solvents contained in preparations recovered for reuse but not as input into the process, as long as they are not counted under *O7*;

*O9* — Organic solvents released in other ways.

#### Guidance on use of the solvent management plan for verification of compliance

4 — The use of the solvent management plan will be determined by the particular requirement which is to be verified, as follows:

- a) Verification of compliance with the reduction option mentioned in paragraph 6, *a*), of the annex, with a total limit value expressed in solvent emissions per unit product, or as otherwise stated in the annex:
  - i) For all activities using the reduction option mentioned in paragraph 6, *a*), of the annex, the solvent management plan should be put into effect annually to determine consumption. Consumption can be calculated by means of the following equation:

$$C=I1-O8$$

A parallel exercise should also be undertaken to determine solids used in coating in order to derive the annual reference emission and the target emission each year;

- ii) For assessing compliance with a total limit value expressed in solvent emissions per unit product or as otherwise stated in the annex, the solvent management plan should be put into effect annually to determine emission of NMVOCs. Emission of NMVOCs can be calculated by means of the following equation:

$$E=F+O1$$

where *F* is the fugitive emission of NMVOC as defined in subparagraph *b*), *i*), below. The emission figure should be divided by the relevant product parameter;

- b) Determination of fugitive emission of NMVOCs for comparison with fugitive emission values in the annex:

- i) Methodology — the fugitive emission of NMVOC can be calculated by means of the following equation:

$$F=I1-O1-O5-O6-O7-O8$$

or

$$F=O2+O3+O4+O9$$

This quantity can be determined by direct measurement of the quantities. Alternatively, an equivalent calculation

can be made by other means, for instance by using the capture efficiency of the process.

The fugitive emission value is expressed as a proportion of the input, which can be calculated by means of the following equation:

$$I=I1+I2$$

- ii) Frequency — fugitive emission of NMVOCs can be determined by a short but comprehensive set of measurements. This need not to be done again until the equipment is modified.

APPENDIX II

**Reduction scheme**

**Principles**

1 — The purpose of the reduction scheme is to allow the operator the possibility to achieve by other means emission reductions equivalent to those achieved if the limit values were to be applied. To that end the operator may use any reduction scheme specially designed for his installation, provided that in the end an equivalent emission reduction is achieved. Parties shall report on progress in achieving the same emission reduction, including experience with the application of the reduction scheme.

**Practice**

2 — If applying coatings, varnishes, adhesives or inks, the following scheme can be used. Where it is inappropriate, the competent authority may allow an operator to apply any alternative exemption scheme which it is satisfied fulfils the principles outlined here. The design of the scheme takes into account the following facts:

- a) Where substitutes containing little or no solvent are still under development, a time extension must be given to the operator to implement his emission reduction plans;
- b) The reference point for emission reductions should correspond as closely as possible to the emissions that would have resulted had no reduction action been taken.

3 — The following scheme shall operate for installations for which a constant solid content of product can be assumed and used to define the reference point for emission reductions:

a) The operator shall forward an emission reduction plan which includes in particular decreases in the average solvent content of the total input and/or increased efficiency in the use of solids to achieve a reduction of the total emissions from the installation to a given percentage of annual reference emissions, termed the target emission. This must be done in the following time frame:

Time period		Maximum allowed total annual emissions
New installations	Existing installations	
By 31-10-2001 .....	By 31-10-2005 .....	Target emission × 1.5. Target emission.
By 31-10-2004 .....	By 31-10-2007 .....	

- b) The annual reference emission is calculated as follows:
  - i) The total mass of solids in the quantity of coating and/or ink, varnish or adhesive consumed in a year is determined. Solids are all materials in coatings, inks, varnishes and adhesives that become solid once the water or the volatile organic compounds are evaporated.
  - ii) The annual reference emissions are calculated by multiplying the mass determined as in subparagraph i) by the appropriate factor listed in the table below. The competent authorities may adjust these factors for individual installations to reflect documented increased efficiency in the use of solids.

Activity	Multiplication factor for use in subparagraph b), ii)
Rotogravure printing; flexography printing; laminating as part of a printing activity; printing; varnishing as part of a printing activity; wood coating; coating of textiles, fabric, film or paper; adhesive coating .....	4
Coil coating; vehicle refinishing .....	3
Food contact coating; aerospace coating .....	2.33
Other coatings and rotary screen printing .....	1.5

- iii) The target emission is equal to the annual reference emission multiplied by a percentage equal to:
  - (The fugitive emission value + 15), for installations in the following sectors:
    - Vehicle coating (solvent consumption < 15 mg/year) and vehicle refinishing;
    - Metal, plastic, textile, fabric, film and paper coating (solvent consumption between 5 and 15 mg/year);
    - Coating of wooden surfaces (solvent consumption between 15 and 25 mg/year);
  - (The fugitive emission value + 5) for all other installations;
- iv) Compliance is achieved if the actual solvent emission determined from the solvent management plan is less than or equal to the target emission.

## ANNEX VII

**Timescales under article 3**

1 — The timescales for the application of the limit values referred to in article 3, paragraphs 2 and 3, shall be:

- a) For new stationary sources, one year after the date of entry into force of the present Protocol for the Party in question; and
- b) For existing stationary sources:
  - i) In the case of a Party that is not a country with an economy in transition, one year after the date of entry into force of the present Protocol or 31 December 2007, whichever is the later; and
  - ii) In the case of a Party that is a country with an economy in transition, eight years after the entry into force of the present Protocol.

2 — The timescales for the application of the limit values for fuels and new mobile sources referred to in article 3, paragraph 5, and the limit values for gas oil referred to in annex IV, table 2, shall be:

- i) In the case of a Party that is not a country with an economy in transition, the date of entry into force of the present Protocol or the dates associated with the measures specified in annex VIII and with the limit values specified in annex IV, table 2, whichever is the later; and
- ii) In the case of a Party that is a country with an economy in transition, five years after the date of entry into force of the present Protocol or five years after the dates associated with the measures specified in annex VIII and with the limit values in annex IV, table 2, whichever is the later.

This timescale shall not apply to a Party to the present Protocol to the extent that that Party is subject to a shorter timescale with regard to gas oil under the Protocol on Further Reduction of Sulphur Emissions.

3 — For the purpose of the present annex, «a country with an economy in transition» means a Party that has made with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession a declaration that it wishes to

be treated as a country with an economy in transition for the purposes of paragraphs 1 and/or 2 of this annex.

## ANNEX VIII

**Limit value for fuels and new mobile sources****Introduction**

1 — Section A applies to Parties other than Canada and the United States of America, section B applies to Canada and section C applies to the United States of America.

2 — The annex contains limit values for  $NO_x$ , expressed as nitrogen dioxide ( $NO_2$ ) equivalents, and for hydrocarbons, most of which are volatile organic compounds, as well as environmental specifications for marketed fuels for vehicles.

3 — The timescales for applying the limit values in this annex are laid down in annex VII.

**A — Parties other than Canada and the United States of America****Passenger cars and light-duty vehicles**

4 — Limit values for power-driven vehicles with at least four wheels and used for the carriage of passengers (category M) and goods (category N) are given in table 1.

**Heavy-duty vehicles**

5 — Limit values for engines for heavy-duty vehicles are given in tables 2 and 3 depending on the applicable test procedures.

**Motorcycles and mopeds**

6 — Limit values for motorcycles and mopeds are given in table 6 and table 7.

**Non-road vehicles and machines**

7 — Limit values for agricultural and forestry tractors and other non-road vehicle/machine engines are listed in tables 4 and 5. Stage I (table 4) is based on ECE regulation 96, «Uniform provisions concerning the approval of compression-ignition (C.I.) engines to be installed in agricultural and forestry tractors with regard to the emissions of pollutants by the engine».

**Fuel quality**

8 — Environmental quality specifications for petrol and diesel are given in tables 8 to 11.

TABLE 1

Limit values for passenger cars and light-duty vehicles

Category	Class	To be applied from (b)	Reference mass (RW) (kg)	Limit values									
				Carbon monoxide L1 (g/km)		Hydrocarbons L2 (g/km)		Nitrogen oxides L3 (g/km)		Hydrocarbons and nitrogen oxides combined L2+L3 (g/km)		Particulates (a) L4 (g/km)	
				Petrol	Diesel	Petrol	Diesel	Petrol	Diesel	Petrol	Diesel	Diesel	
A .....	(c) M		1-1-2001	(g) All	2.30	0.64	0.20	–	0.15	0.50	–	0.56	0.05
	(d) N1	I	(e) 1-1-2001	RW 1,305	2.30	0.64	0.20	–	0.15	0.50	–	0.56	0.05
		II	1-1-2002	1,305 < RW 1,760	4.17	0.80	0.25	–	0.18	0.65	–	0.72	0.07
		III	1-1-2002	1,760 < RW	5.22	0.95	0.29	–	0.21	0.78	–	0.86	0.10
B .....	(c) M		1-1-2006	All	1	0.50	0.10	–	0.08	0.25	–	0.30	0.025
	(d) N1	I	(f) 1-1-2006	RW 1,305	1	0.50	0.10	–	0.08	0.25	–	0.30	0.025
		II	1-1-2007	1,305 < RW 1,760	1.81	0.63	0.13	–	0.10	0.33	–	0.39	0.04
		III	1-1-2007	1,760 < RW	2.27	0.74	0.16	–	0.11	0.39	–	0.46	0.06

(a) For compression-ignition engines.

(b) The registration, sale or entry into service of new vehicles that fail to comply with the respective limit values shall be refused as from the dates given in this column and type approval may no longer be granted with effect from 12 months prior to these dates.

(c) Except vehicles whose maximum mass exceeds 2,500 kg.

(d) And those category M vehicles specified in note (c).

(e) 1.1.2002 for those category M vehicles specified in note (c).

(f) 1.1.2007 for those category M vehicles specified in note (c).

(g) Until 1 January 2003 vehicles in this category fitted with compression-ignition engines that are non-road vehicles and vehicles with a maximum mass of more than 2,000 kg which are designed to carry more than six occupants, including the driver, shall be considered as vehicles in category N1, class III, in row A.

TABLE 2

**Limit values for heavy-duty vehicles — European steady-state cycle (ESC) and European load-response (ELR) tests**

Row	To be applied from (a)	Carbon monoxide (g/kWh)	Hydrocarbons (g/kWh)	Nitrogen oxides (g/kWh)	Particulates (g/kWh)	Smoke (m <sup>-1</sup> )
A .....	1-10-2001	2.1	0.66	5	(b) 0.10/0.13	0.8
B1 .....	1-10-2006	1.5	0.46	3.5	0.02	0.5
B2 .....	1-10-2009	1.5	0.46	2	0.02	0.5

(a) With effect from the given dates and except for vehicles and engines intended for export to countries that are not parties to the present Protocol and for replacement engines for vehicles in use, Parties shall prohibit the registration, sale, entry into service or use of new vehicles propelled by a compression-ignition or gas engine and the sale and use of new compression-ignition or gas engines if their emissions do not comply with the respective limit values. With effect from twelve months prior to these dates, type approval may be refused if the limit values are not complied with.

(b) For engines with a swept volume below 0,75 dm<sup>3</sup> per cylinder and a rated power speed above 3000 revolutions per minute.

TABLE 3

**Limit values for heavy-duty vehicles — European transient cycle (ETC) test (a)**

Row	To be applied from (b)	Carbon monoxide (g/kWh)	Non-methane hydrocarbons (g/kWh)	Methane (c) (g/kWh)	Nitrogen oxides (g/kWh)	Particulates (d)
A (2000) .....	1-10-2001	5.45	0.78	1.6	5	(e) 0.16/0.21
B1 (2005) .....	1-10-2006	4	0.55	1.1	3.5	0.03
B2 (2008) .....	1-10-2009	4	0.55	1.1	2	0.03

(a) The conditions for verifying the acceptability of the ETC tests when measuring the emissions of gas-fuelled engines against the limit values applicable in row A shall be re-examined and, where necessary, modified in accordance with the procedure laid down in article 13 of Directive 70/156/EEC.

(b) With effect from the given dates and except for vehicles and engines intended for export to countries that are not parties to the present Protocol and for replacement engines for vehicles in use, Parties shall prohibit the registration, sale, entry into service or use of new vehicles propelled by a compression-ignition or gas engine and the sale and use of new compression-ignition or gas engines if their emissions do not comply with the respective limit values. With effect from twelve months prior to these dates, type approval may be refused if the limit values are not complied with.

(c) For natural gas engines only.

(d) Not applicable to gas-fuelled engines at stage A and stages B1 and B2.

(e) For engines with a swept volume below 0.75 dm<sup>3</sup> per cylinder and a rated power speed above 3000 revolutions per minute.

TABLE 4

**Limit values (stage I) for diesel engines for non-road mobile machines (measurement procedure ISO 8178)**

Net power (P) (kW)	To be applied from (a)	Carbon monoxide (g/KWh)	Hydrocarbons (g/KWh)	Nitrogen oxides (g/KWh)	Particulate matter (g/KWh)
130 P < 560 .....	31-12-1998	5	1.3	9.2	0.54
75 P < 130 .....	31-12-1998	5	1.3	9.2	0.70
37 P < 75 .....	31-3-1998	6.5	1.3	9.2	0.85

(a) With effect from the given date and with the exception of machinery and engines intended for export to countries that are not parties to the present Protocol, Parties shall permit the registration, where applicable, and placing on the market of new engines, whether or not installed in machinery, only if they meet the limit values set out in the table. Type approval for an engine type or family shall be refused with effect from 30 June 1998 if it fails to meet the limit values.

Note. — These limits are engine-out limits and shall be achieved before any exhaust after-treatment service.

TABLE 5

**Limit values (stage II) for diesel engines for non-road mobile machines (measurement procedure ISO 8178)**

Net power (P) (kW)	To be applied from (a)	Carbon monoxide (g/KWh)	Hydrocarbons (g/KWh)	Nitrogen oxides (g/KWh)	Particulate matter (g/KWh)
130 P < 560 .....	31-12-2001	3.5	1	6	0.2
75 P < 130 .....	31-12-2002	5	1	6	0.3
37 P < 75 .....	31-12-2003	5	1.3	7	0.4
18 P < 37 .....	31-12-2000	5.5	1.5	8	0.8

(a) With effect from the given dates and with the exception of machinery and engines intended for export to countries that are not parties to the present Protocol, Parties shall permit the registration, where applicable, and placing on the market of new engines, whether or not installed in machinery, only if they meet the limit values set out in the table. Type approval for an engine type or family shall be refused with effect from twelve months prior to these dates if it fails to meet the limit values.

TABLE 6

Limit values for motorcycles and 3 and 4 wheelers (> 50 cm<sup>3</sup>; > 45 km/h) to be applied from 17 June 1999 (a)

Engine type	Limit values
2 — Stroke .....	CO=8 g/km HC=4 g/km NO <sub>x</sub> =0.1 g/km
4 — Stroke .....	CO=13 g/km HC=3 g/km NO <sub>x</sub> =0.3 g/km

(a) Type approval shall be refused as from the given date if the vehicle's emissions do not meet the limit values.

Note. — For 3 and 4 wheelers, the limit values have to be multiplied by 1.5.

TABLE 7

Limit values for mopeds (50 cm<sup>3</sup>; < 45 km/h)

Stage	To be applied from (a)	Limit values	
		CO (g/km)	HC+NO <sub>x</sub> (g/km)
I .....	17-6-1999	(b) 6	(b) 3
II .....	17-6-2002	(c) 1	1.2

(a) Type approval shall be refused as from the given dates if the vehicle's emissions do not meet the limit values.

(b) For 3 and 4 wheelers, multiply by 2.

(c) For 3 and 4 wheelers, 3.5 g/km.

TABLE 8

## Environmental specifications for marketed fuels to be used for vehicles equipped with positive-ignition engines

## Type — Petrol

Parameter	Unit	Limits (a)		Test	
		Minimum	Maximum	Method (b)	Date of publication
Research octane number .....		95	—	EN 25164	1993
Motor octane number .....		85	—	EN 25163	1993
Reid vapour pressure, summer period (c) .....	kPa	—	60	EN 12	1993
Distillation:					
Evaporated at 100°C .....	% v/v	46	—	EN-ISO 3405	1988
Evaporated at 150°C .....	% v/v	75	—		
Hydrocarbon analysis:					
Olefins .....	% v/v	—	(d) 18	ASTM D1319	1995
Aromatics .....		—	42	ASTM D1319	1995
Benzene .....		—	1	Project EN 12177	1995
Oxygen content .....	% m/m	—	2.7	EN 1601	1996
Oxygenates:					
Methanol, stabilizing agents must be added .....	% v/v	—	3	EN 1601	1996
Ethanol, stabilizing agents may be necessary .....	% v/v	—	5	EN 1601	1996
Iso-propyl alcohol .....	% v/v	—	10	EN 1601	1996
Ter-butyl alcohol .....	% v/v	—	7	EN 1601	1996
Iso-butyl alcohol .....	% v/v	—	10	EN 1601	1996
Ethers containing 5 or more carbon atoms per molecule .....	% v/v	—	15	EN 1601	1996
Other oxygenates (e) .....	% v/v	—	10	EN 1601	1996
Sulphur content .....	mg/kg	—	150	Project ENISO/DIS 14596	1996

(a) The values quoted in the specification are «true values». In the establishment of their limit values, the terms of ISO 4259, «Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test», have been applied and, in fixing a minimum value, a minimum difference of 2R above zero has been taken into account (R = reproducibility). The results of individual measurements shall be interpreted on the basis of the criteria described in ISO 4259 (published in 1995).

(b) EN — European standard; ASTM — American Society for Testing and Materials; DIS — draft international standard.

(c) The summer period shall begin no later than 1 May and shall not end before 30 September. For member States with arctic conditions the summer period shall begin no later than 1 June and not end before 31 August and the RVP is limited to 70 kPa.

(d) Except for regular unleaded petrol [minimum motor octane number (MON) of 81 and minimum research octane number (RON) of 91], for which the maximum olefin content shall be 21% v/v. These limits shall not preclude the introduction on the market of a member State of another unleaded petrol with lower octane numbers than set out here.

(e) Other mono-alcohols with a final distillation point no higher than the final distillation point laid down in national specifications or, where these do not exist, in industrial specifications for motor fuels.

*Note.* — Parties shall ensure that, no later than 1 January 2000, petrol can be marketed within their territory only if it complies with the environmental specifications set out in table 8. Where a Party determines that banning petrol with a sulphur content which does not comply with the specifications for sulphur content in table 8, but does not exceed the current content, would raise severe difficulties for its industries in making the necessary changes in their manufacturing facilities by 1 January 2000, it may extend the time period of marketing within its territory until 1 January 2003 at the latest. In such a case the Party shall specify, in a declaration to be deposited together with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, that it intends to extend the time period and present written information on the reason for this to the Executive Body.

TABLE 9

**Environmental specifications for marketed fuels to be used for vehicles equipped with compression-ignition engines**

**Type — Diesel fuel**

Parameter	Unit	Limits (a)		Test	
		Minimum	Maximum	Method (b)	Date of publication
Cetane number	—	51	—	EN-ISO 5165	1992
Density at 15°C	kg/m <sup>3</sup>	—	845	EN-ISO 3675	1995
Distillation point: 95 %	°C	—	360	EN-ISO 3405	1988
Polycyclic aromatic hydrocarbons	% m/m	—	11	IP 391	1995
Sulphur content	mg/kg	—	350	project EN-ISO/DIS 14596	1996

(a) The values quoted in the specification are «true values». In the establishment of their limit values, the terms of ISO 4259, «Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test», have been applied and, in fixing a minimum value, a minimum difference of 2R above zero has been taken into account (R = reproducibility). The results of individual measurements shall be interpreted on the basis of the criteria described in ISO 4259 (published in 1995).

(b) EN — European standard; IP — The Institute of Petroleum; DIS — Draft international standard.

*Note.* — Parties shall ensure that, no later than 1 January 2000, diesel fuel can be marketed within their territory only if it complies with the environmental specifications set out in table 9. Where a Party determines that banning diesel fuel with a sulphur content which does not comply with the specifications for sulphur content in table 9, but does not exceed the current content, would raise severe difficulties for its industries in making the necessary changes in their manufacturing facilities by 1 January 2000, it may extend the time period of marketing within its territory until 1 January 2003 at the latest. In such a case the Party shall specify, in a declaration to be deposited together with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, that it intends to extend the time period and present written information on the reason for this to the Executive Body.

TABLE 10

**Environmental specifications for marketed fuels to be used for vehicles equipped with positive-ignition engines**

**Type — Petrol**

Parameter	Unit	Limits (a)		Test	
		Minimum	Maximum	Method (b)	Date of publication
Research octane number	—	95	—	EN 25164	1993
Motor octane number	—	85	—	EN 5163	1993
Reid vapour pressure, summer period	kPa	—	—	—	—
Distillation:					
Evaporated at 100°C	% v/v	—	—	—	—
Evaporated at 150°C	—	—	—	—	—
Hydrocarbon analysis:					
Olefins	% v/v	—	—	—	—
Aromatics	% v/v	—	35	ASTM D1319	1995
Benzene	% v/v	—	—	—	—
Oxygen content	% m/m	—	—	—	—
Sulphur content	mg/kg	—	50	Project EN-ISO/DIS 14596	1996

(a) The values quoted in the specification are «true values». In the establishment of their limit values, the terms of ISO 4259, «Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test», have been applied and, in fixing a minimum value, a minimum difference of 2R above zero has been taken into account (R = reproducibility). The results of individual measurements shall be interpreted on the basis of the criteria described in ISO 4259 (published in 1995).

(b) EN — European standard; ASTM — American Society for Testing and Materials; DIS Draft international standard.

*Note.* — Parties shall ensure that, no later than 1 January 2005, petrol can be marketed within their territory only if it complies with the environmental specifications set out in table 10. Where a Party determines that banning petrol with a sulphur content which does not comply with the specifications for sulphur content in table 10, but does comply with table 8, would raise severe difficulties for its industries in making the necessary changes in their manufacturing facilities by 1 January 2005, it may extend the time period of marketing within its territory until 1 January 2007 at the latest. In such a case the Party shall specify, in a declaration to be deposited together with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, that it intends to extend the time period and present written information on the reason for this to the Executive Body.

TABLE 11

**Environmental specifications for marketed fuels to be used for vehicles equipped with compression-ignition engines****Type — Diesel fuel**

Parameter	Unit	Limits (a)		Test	
		Minimum	Maximum	Method (b)	Date of publication
Cetane number .....	—	—	—	—	—
Density at 15°C .....	kg/m <sup>3</sup>	—	—	—	—
Distillation point — 95% .....	°C	—	—	—	—
Polycyclic aromatic hydrocarbons .....	% mm	—	—	—	—
Sulphur content .....	mg/kg	—	50	Project EN-ISO/DIS 14596	1996

(a) The values quoted in the specification are «true values». In the establishment of their limit values, the terms of ISO 4259, «Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test», have been applied and, in fixing a minimum value, a minimum difference of 2R above zero has been taken into account (R = reproducibility). The results of individual measurements shall be interpreted on the basis of the criteria described in ISO 4259.

(b) EN — European standard; DIS — Draft international standard.

*Note.* — Parties shall ensure that, no later than 1 January 2005, diesel fuel can be marketed within their territory only if it complies with the environmental specifications set out in table 11. Where a Party determines that banning diesel fuel with a sulphur content which does not comply with the specifications for sulphur content in table 11, but does comply with table 9, would raise severe difficulties for its industries in making the necessary changes in their manufacturing facilities by 1 January 2005, it may extend the time period of marketing within its territory until 1 January 2007 at the latest. In such a case the Party shall specify, in a declaration to be deposited together with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, that it intends to extend the time period and present written information on the reason for this to the Executive Body.

**B — Canada**

23 — New vehicle emission standards for light-duty vehicles, light-duty trucks, heavy-duty vehicles, heavy-duty engines and motorcycles: Motor Vehicle Safety Act (and successor legislation), Schedule V of the Motor Vehicle Safety Regulations: Vehicle Emissions (Standard 1100), SOR/97-376, (28 July, 1997), as amended from time to time.

24 — Canadian Environmental Protection Act, Diesel Fuel Regulations, SOR/97-110 (4 February, 1997, sulphur in diesel fuel), as amended from time to time.

25 — Canadian Environmental Protection Act, Benzene in Gasoline Regulations, SOR/97-493 (6 November, 1997), as amended from time to time.

26 — Canadian Environmental Protection Act, Sulphur in Gasoline Regulations, Canada Gazette, part II, June 4, 1999, as amended from time to time.

**C — United States of America**

27 — Implementation of a mobile source emission control programme for light-duty vehicles, light-duty trucks, heavy-duty trucks and fuels to the extent required by sections 202 (a), 202 (g) and 202 (h) of the Clean Air Act, as implemented through:

- a) 40 Code of Federal Regulations (CFR), part 80, subpart D — Reformulated Gasoline;
- b) 40 CFR, part 86, subpart A — General Provisions for Emission Regulations;
- c) 40 CFR, part 80, section 80.29 — Controls and Prohibitions on Diesel Fuel Quality.

**ANNEX IX****Measures for the control of emissions of ammonia from agricultural sources**

1 — The Parties that are subject to obligations in article 3, paragraph 8, a), shall take the measures set out in this annex.

2 — Each Party shall take due account of the need to reduce losses from the whole nitrogen cycle.

**A — Advisory code of good agricultural practice**

3 — Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall establish, publish and disseminate an advisory code of good agricultural practice to control ammonia emissions. The code shall take into account the specific conditions within the territory of the Party and shall include provisions on:

- Nitrogen management, taking account of the whole nitrogen cycle;
- Livestock feeding strategies;
- Low-emission manure spreading techniques;
- Low-emission manure storage systems;
- Low-emission animal housing systems; and
- Possibilities for limiting ammonia emissions from the use of mineral fertilizers.

Parties should give a title to the code with a view to avoiding confusion with other codes of guidance.

**B — Urea and ammonium carbonate fertilizers**

4 — Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall take such steps as are feasible to limit ammonia emissions from the use of solid fertilizers based on urea.

5 — Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall prohibit the use of ammonium carbonate fertilizers.

**C — Manure application**

6 — Each Party shall ensure that low-emission slurry application techniques (as listed in guidance document v adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto) that have been shown to reduce emissions by at least 30% compared to the reference specified in that guidance document are used as far as the Party in question considers them applicable, taking account of local soil and geomorphological conditions, slurry type and farm struc-

ture. The timescales for the application of these measures shall be: 31 December 2009 for Parties with economies in transition and 31 December 2007 for other Parties <sup>(1)</sup>.

7 — Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall ensure that solid manure applied to land to be ploughed shall be incorporated within at least 24 hours of spreading as far as it considers this measure applicable, taking account of local soil and geomorphological conditions and farm structure.

#### D — Manure storage

8 — Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall use for new slurry stores on large pig and poultry farms of 2,000 fattening pigs or 750 sows or 40,000 poultry, low-emission storage systems or techniques that have been shown to reduce emissions by 40% or more compared to the reference (as listed in the guidance document referred to in paragraph 6), or other systems or techniques with a demonstrably equivalent efficiency <sup>(2)</sup>.

9 — For existing slurry stores on large pig and poultry farms of 2,000 fattening pigs or 750 sows or 40,000 poultry, a Party shall achieve emission reductions of 40% insofar as the Party considers the necessary techniques to be technically and economically feasible <sup>(2)</sup>. The timescales for the application of these measures shall be: 31 December 2009 for Parties with economies in transition and 31 December 2007 for all other Parties <sup>(1)</sup>.

#### E — Animal housing

1 — Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall use, for new animal housing on large pig and poultry farms of 2,000 fattening pigs or 750 sows or 40,000 poultry, housing systems which have been shown to reduce emissions by 20% or more compared to the reference (as listed in the guidance document referred to in paragraph 6), or other systems or techniques with a demonstrably equivalent efficiency <sup>(2)</sup>. Applicability may be limited for animal welfare reasons, for instance in straw-based systems for pigs and aviary and free-range systems for poultry.

<sup>(1)</sup> For the purpose of the present annex, «a country with an economy in transition» means a Party that has made with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession a declaration that it wishes to be treated as a country with an economy in transition for the purposes of paragraphs 6 and/or 9 of this annex.

<sup>(2)</sup> Where a Party judges that other systems or techniques with a demonstrably equivalent efficiency can be used for manure storage and animal housing in order to comply with paragraphs 8 and 10, or where a Party judges the reduction of emissions from manure storage required under paragraph 9 not to be technically or economically feasible, documentation to this effect shall be reported in accordance with article 7, paragraph 1, a).

### PROCOLO À CONVENÇÃO de 1979 SOBRE A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA TRANSFRONTEIRIÇA A LONGA DISTÂNCIA RELATIVO À REDUÇÃO DA ACIDIFICAÇÃO, EUTROFIZAÇÃO E OZONO TROPOSFÉRICO.

As Partes:

Decididas a aplicar a Convenção sobre a poluição atmosférica transfronteiras a longa distância;  
Conscientes de que os óxidos de azoto, o enxofre, os compostos orgânicos voláteis e os compostos de azoto reduzido têm sido associados a efeitos nocivos sobre a saúde humana e o ambiente;

Preocupadas com o facto de as cargas críticas de acidificação e de nutrientes azotados, bem como os níveis críticos de ozono para a saúde humana e a vegetação, ainda serem excedidos em muitas zonas da região da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas;

Também preocupadas com o facto de os óxidos de azoto, o enxofre e os compostos orgânicos voláteis emitidos, bem como vários poluentes secundários como o ozono e os produtos de reacção do amoníaco, serem transportados na atmosfera a longas distâncias e poderem ter efeitos transfronteiras prejudiciais;

Reconhecendo que as emissões das Partes da região da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas contribuem para a poluição atmosférica à escala do hemisfério e do planeta, bem como o potencial de transporte dos poluentes entre continentes e a necessidade de mais estudos sobre esse potencial;

Reconhecendo também que o Canadá e os Estados Unidos da América estão a negociar reduções das emissões de óxidos de azoto e de compostos orgânicos voláteis a nível bilateral, a fim de fazerem face ao efeito do ozono transfronteiras;

Reconhecendo ainda que o Canadá tentará novas reduções das emissões de enxofre em 2010, através da aplicação da estratégia canadiana em matéria de chuva ácida para o período pós-2000, e que os Estados Unidos se comprometeram a aplicar um programa de redução dos óxidos de azoto, na região leste do País, e a reduzir as emissões na medida do necessário para cumprirem as suas normas nacionais de qualidade de ar ambiente em relação às partículas;

Resolvidas a aplicar uma abordagem multiefeitos, multipoluentes para a prevenção ou minimização das excedências das cargas e níveis críticos;

Tendo em conta as emissões de determinadas actividades e instalações existentes, responsáveis pelos actuais níveis de poluição atmosférica, e o desenvolvimento das actividades e instalações futuras;

Sabendo que existem técnicas e práticas de gestão disponíveis para reduzir as emissões destas substâncias;

Decididas a tomar medidas para prever, prevenir ou minimizar as emissões destas substâncias, tendo em conta a aplicação da abordagem de precaução enunciada no princípio n.º 15 da Declaração do Rio sobre o Ambiente e o Desenvolvimento;

Reafirmando que, em conformidade com a Carta das Nações Unidas e os princípios do direito internacional, os Estados têm o direito soberano de explorar os seus próprios recursos, ao abrigo das suas próprias políticas de ambiente e desenvolvimento, e a responsabilidade de garantir que as actividades levadas a cabo sob a sua jurisdição ou controlo não causam danos ao ambiente dos outros Estados ou regiões fora dos limites da jurisdição nacional;

Conscientes da necessidade de uma abordagem regional economicamente viável à luta contra a poluição atmosférica, que tome em consideração a variação dos efeitos e dos custos da sua redução de país para país;

Tomando nota da importante contribuição dos sectores privado e não governamental para o conhecimento dos efeitos associados a estas substâncias e das técnicas de redução disponíveis, bem como do seu papel na ajuda à redução das emissões para a atmosfera;

Tendo presente que as medidas tomadas para reduzir as emissões de enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e compostos orgânicos voláteis não devem constituir um meio de discriminação arbitrária ou injustificável, nem uma restrição disfarçada à concorrência e ao comércio internacionais;

Tomando em consideração os melhores conhecimentos e dados técnicos e científicos disponíveis sobre as emissões, os processos atmosféricos e os efeitos destas substâncias sobre a saúde humana e o ambiente, bem como sobre os custos da atenuação, e admitindo a necessidade de melhorar estes conhecimentos e continuar a cooperação científica e técnica para compreender melhor estas questões;

Tomando nota de que, ao abrigo do Protocolo Relativo ao Controlo das Emissões de Óxidos de Azoto ou dos Seus Fluxos Transfronteiras, adoptado em Sófia em 31 de Outubro de 1988, e do Protocolo Relativo ao Controlo das Emissões de Compostos Orgânicos Voláteis ou Seus Fluxos Transfronteiras, adoptado em Genebra em 18 de Novembro de 1991, já está previsto o controlo das emissões de óxidos de azoto e de compostos orgânicos voláteis, e que os anexos técnicos a estes dois Protocolos já contêm orientações técnicas para reduzir estas emissões;

Tomando igualmente nota de que, ao abrigo do Protocolo Relativo a Uma Nova Redução das Emissões de Enxofre, adoptado em Oslo em 14 de Junho de 1994, já está prevista a redução das emissões de enxofre, a fim de contribuir para a atenuação da deposição ácida através da diminuição das excedências das deposições críticas de enxofre, estimadas a partir das cargas críticas de acidez tendo em conta a contribuição dos compostos oxidados do enxofre para a deposição ácida total em 1990;

Tomando nota ainda de que o presente Protocolo é o primeiro acordo ao abrigo da Convenção especificamente destinado a tratar dos compostos de azoto reduzido;

Tendo presente que a redução das emissões destas substâncias pode proporcionar benefícios adicionais para o controlo de outros poluentes, nomeadamente os aerossóis de partículas secundárias transfronteiras, que contribuem para os efeitos sobre a saúde humana associados à exposição a partículas em suspensão na atmosfera;

Tendo também presente a necessidade de evitar, na medida do possível, a adopção de medidas que, visando a consecução dos objectivos do presente Protocolo, agravem outros problemas relacionados com a saúde e o ambiente;

Tomando nota de que as medidas adoptadas para reduzir as emissões de óxidos de azoto e de amoníaco devem ter em conta todo o ciclo biogeoquímico do azoto e, na medida do possível, evitar aumentar as emissões de azoto reactivo, incluindo o óxido de azoto, susceptíveis de agravar outros problemas relacionados com o azoto;

Conscientes de que o metano e o monóxido de carbono emitidos pelas actividades humanas contribuem, na presença dos óxidos de azoto e dos compostos orgânicos voláteis, para a formação de ozono troposférico; e

Igualmente conscientes dos compromissos assumidos pelas Partes ao abrigo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas;

acordaram no seguinte:

#### Artigo 1.º

##### Definições

Para efeitos do presente Protocolo, entende-se por:

«Convenção» a Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiras a Longa Distância, adoptada em Genebra, em 13 de Novembro de 1979;

«EMEP» o Programa de Cooperação para a Vigilância Contínua e para a Avaliação do Transporte a Longa Distância dos Poluentes Atmosféricos na Europa;

«Órgão executivo» o órgão executivo da Convenção constituído em aplicação do n.º 1 do artigo 10.º da Convenção;

«Comissão» a Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas (CEE-NU);

«Partes» salvo indicação em contrário as Partes no presente Protocolo;

«Zona geográfica de actividades do EMEP» a zona definida no n.º 4 do artigo 1.º do Protocolo da Convenção de 1979 sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância Relativo ao Financiamento a Longo Prazo do Programa de Cooperação para a Vigilância Contínua e para a Avaliação do Transporte a Longa Distância dos Poluentes Atmosféricos na Europa (EMEP), adoptado em Genebra em 28 de Setembro de 1984;

«Emissão» a descarga de substâncias de uma fonte pontual ou difusa para a atmosfera;

«Óxidos de azoto» o monóxido de azoto e o dióxido de azoto, expressos em dióxido de azoto ( $NO_2$ );

«Compostos de azoto reduzido» o amoníaco e os produtos da sua reacção;

«Enxofre» todos os compostos de enxofre, expressos como dióxido de enxofre ( $SO_2$ );

«Compostos orgânicos voláteis» ou «COV» salvo especificação em contrário todos os compostos orgânicos de natureza antropogénica, à excepção do metano, que possam produzir oxidantes fotoquímicos por reacção com óxidos de azoto, na presença de luz solar;

«Carga crítica» uma estimativa quantitativa da exposição a um ou diversos poluentes abaixo da qual, de acordo com os conhecimentos actuais, não se verificam efeitos nocivos apreciáveis sobre determinados elementos sensíveis do ambiente;

«Níveis críticos» as concentrações de poluentes na atmosfera acima dos quais, de acordo com os conhecimentos actuais, é possível verificarem-se efeitos nocivos directos sobre receptores tais como seres humanos, plantas, ecossistemas ou materiais;

«Zona de gestão das emissões poluentes» ou «ZGEP» uma zona designada no anexo III ao

abrigo das condições definidas no n.º 9 do artigo 3.º;

«Fonte fixa» qualquer edifício, estrutura, estabelecimento, instalação ou equipamento fixo que emita ou possa emitir enxofre, óxidos de azoto, compostos orgânicos voláteis ou amoníaco, directa ou indirectamente para a atmosfera;

«Nova fonte fixa» qualquer fonte fixa cuja construção ou alteração importante tenha tido início após o termo de um período de um ano a contar da data de entrada em vigor do presente Protocolo. Incumbe às autoridades nacionais competentes decidir quando se trata de uma alteração importante, tendo em conta factores como os benefícios para o ambiente de tal alteração.

## Artigo 2.º

### Objectivo

Objectivo do presente Protocolo é controlar e reduzir as emissões de enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e compostos orgânicos voláteis, causadas por actividades antropogénicas e susceptíveis de provocar efeitos nocivos sobre a saúde humana, ecossistemas naturais, materiais e culturas, devido à acidificação, eutrofização ou ao ozono a nível do solo, em resultado do transporte atmosférico transfronteiras a longa distância, e assegurar, na medida do possível, que a longo prazo e numa abordagem progressiva, tendo em conta os progressos do conhecimento científico, as deposições ou concentrações atmosféricas não excedam:

- a) No caso das Partes situadas na zona geográfica de actividades do EMEP e no Canadá, as cargas críticas de acidez, descritas no anexo I;
- b) No caso das Partes situadas na zona geográfica de actividades do EMEP, as cargas críticas de nutrientes azotados, descritas no anexo I; e
- c) Relativamente ao ozono:

No caso das Partes situadas na zona geográfica de actividades do EMEP, os níveis críticos de ozono, apresentados no anexo I; No caso do Canadá, a norma canadiana referente ao ozono; e

No caso dos Estados Unidos da América, a norma nacional em matéria de qualidade do ar referente ao ozono.

## Artigo 3.º

### Obrigações fundamentais

1 — Cada uma das Partes que tenha um tecto de emissão em qualquer quadro do anexo II deverá reduzir e manter a redução das suas emissões anuais de acordo com esse tecto de emissão e de acordo com os prazos especificados no referido anexo. Cada uma das Partes deverá, no mínimo, controlar as suas emissões anuais de compostos poluentes em conformidade com as obrigações previstas no anexo II.

2 — Cada uma das Partes deverá aplicar os valores limite especificados nos anexos IV, V e VI a cada nova fonte fixa incluída numa categoria de fontes fixas identificadas nesses anexos, o mais tardar nos prazos especificados no anexo VII. Em alternativa, as Partes poderão aplicar estratégias diferentes de redução das emissões,

que permitam atingir níveis de emissão globais equivalentes para o conjunto de todas as categorias de fontes.

3 — Cada uma das Partes deverá, tanto quanto for técnica e economicamente viável, e tomando em consideração os custos e benefícios, aplicar os valores limite especificados nos anexos IV, V e VI a cada fonte fixa existente incluída numa categoria de fontes fixas identificadas nesses anexos, o mais tardar nos prazos especificados no anexo VII. Em alternativa, uma Parte poderá aplicar estratégias diferentes de redução das emissões, que permitam atingir níveis de emissão globais equivalentes para o conjunto de todas as categorias de fontes, ou, no caso das Partes situadas fora da zona geográfica das actividades do EMEP, as que sejam necessárias para alcançar os objectivos nacionais ou regionais de redução da acidificação e para cumprir as normas nacionais em matéria de qualidade do ar.

4 — Os valores limite para as caldeiras e geradores de calor industriais novos e existentes, com uma potência térmica nominal superior a 50 Mwth, e para os novos veículos pesados, deverão ser avaliados pelas Partes em sessão do órgão executivo, tendo em vista a alteração dos anexos IV, V e VIII, o mais tardar até dois anos após a data de entrada em vigor do presente Protocolo.

5 — Cada uma das Partes deverá aplicar os valores limite para os combustíveis e para as novas fontes móveis identificados no anexo VIII, o mais tardar nos prazos especificados no anexo VII.

6 — Cada uma das Partes deverá aplicar as melhores técnicas disponíveis às fontes móveis e a cada fonte fixa nova ou existente, tendo em conta os documentos de orientação I a V adoptados pelo órgão executivo na sua 17.ª sessão (Decisão n.º 1999/1) e quaisquer alterações neles introduzidas.

7 — Cada uma das Partes deverá tomar medidas adequadas com base, nomeadamente, em critérios científicos e económicos para reduzir as emissões de compostos orgânicos voláteis associadas à utilização de produtos não incluídos no anexo VI ou VIII. O mais tardar na segunda sessão do órgão executivo após a entrada em vigor do presente Protocolo, as Partes deverão considerar valores limite para o teor de compostos orgânicos voláteis dos produtos que não figuram nos anexos VI ou VIII, bem como os prazos de aplicação desses valores limite, tendo em vista a adopção de um anexo sobre os produtos, incluindo os respectivos critérios de selecção.

8 — Cada uma das Partes deverá, nos termos do n.º 10:

- a) Aplicar, no mínimo, as medidas relativas ao controlo do amoníaco especificadas no anexo IX; e
- b) Aplicar, sempre que o considere apropriado, as melhores técnicas disponíveis para prevenir e reduzir as emissões de amoníaco, enumeradas no documento de orientação V adoptado pelo órgão executivo na sua 17.ª sessão (Decisão n.º 1999/1) e em quaisquer alterações que lhe sejam introduzidas.

9 — O n.º 10 será aplicável a qualquer Parte:

- a) Cujas superfícies total seja superior a 2 milhões de km<sup>2</sup>;
- b) Cujas emissões anuais de enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e ou compostos orgânicos volá-

teis, que contribuem para a acidificação, eutrofização ou formação de ozono em zonas sob a jurisdição de uma ou mais Partes, têm predominantemente origem no interior de zonas sob a sua jurisdição incluídas no anexo III sob a designação de zonas de gestão das emissões poluentes (ZGEP), e que tenha apresentado uma documentação conforme com a alínea c) nesse sentido;

- c) Que, ao assinar, ratificar, aceitar, aprovar ou aderir ao presente Protocolo, tenha apresentado uma descrição do âmbito geográfico de uma ou mais ZGEP, em relação a um ou mais poluentes, com a respectiva documentação de apoio, para inclusão no anexo III; e
- d) Que, ao assinar, ratificar, aceitar, aprovar ou aderir ao presente Protocolo, tenha especificado a sua intenção de agir em conformidade com o presente número.

10 — As Partes a quem o presente número seja aplicável:

- a) Caso estejam situadas na zona geográfica de actividades do EMEP, só serão obrigadas a cumprir as disposições do presente artigo e do anexo II na ZGEP pertinente para cada poluente relativamente ao qual tenham sido incluída uma ZGEP sob a sua jurisdição no anexo III; ou
- b) Caso estejam situadas fora da zona geográfica de actividades do EMEP, só serão obrigadas a cumprir as disposições dos n.ºs 1, 2, 3, 5, 6 e 7 e do anexo II, na ZGEP pertinente para cada poluente (óxidos de azoto, enxofre e ou compostos orgânicos voláteis) em relação ao qual haja uma ZGEP sob a sua jurisdição incluída no anexo III, e não serão obrigadas a cumprir o n.º 8 em qualquer zona da sua jurisdição.

11 — O Canadá e os Estados Unidos da América, ao ratificarem, aceitarem, aprovarem ou aderirem ao presente Protocolo, deverão apresentar ao órgão executivo os respectivos compromissos de redução das emissões em relação ao enxofre, aos óxidos de azoto e aos compostos orgânicos voláteis para incorporação automática no anexo II.

12 — As Partes, sob reserva dos resultados da primeira revisão prevista no n.º 2 do artigo 10.º e o mais tardar um ano após a conclusão de tal revisão, deverão encetar negociações tendo em vista o estabelecimento de novas obrigações destinadas a reduzir as emissões.

#### Artigo 4.º

##### Intercâmbio de informação e tecnologia

1 — As Partes devem, em conformidade com as suas disposições legislativas e regulamentares e práticas nacionais e com as obrigações contraídas em virtude do presente Protocolo, criar condições favoráveis para facilitar o intercâmbio de informações, tecnologias e técnicas, com o objectivo de reduzir as emissões de enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e compostos orgânicos voláteis, nomeadamente através da promoção:

- a) Do desenvolvimento e actualização das bases de dados sobre as melhores técnicas disponíveis,

incluindo as que reforçam a eficiência energética, os queimadores de baixas emissões e as boas práticas ambientais na agricultura;

- b) Do intercâmbio de informações e experiências no desenvolvimento de sistemas de transporte menos poluentes;
- c) De contactos e cooperação directos no sector industrial, incluindo *joint-ventures*; e
- d) Da prestação de assistência técnica.

2 — Na promoção das actividades especificadas no n.º 1, as Partes devem criar as condições favoráveis facilitando os contactos e a cooperação entre as organizações e as entidades competentes, tanto no sector privado como no público, susceptíveis de fornecer tecnologias, serviços de projecto e engenharia, equipamento ou financiamento.

#### Artigo 5.º

##### Sensibilização do público

1 — As Partes devem, em conformidade com as suas disposições legislativas, regulamentares e práticas nacionais, promover o fornecimento de informações ao público em geral, nomeadamente sobre:

- a) As emissões nacionais anuais de enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e compostos orgânicos voláteis e os progressos alcançados no cumprimento dos tectos de emissão nacionais ou de outras obrigações mencionadas no artigo 3.º;
- b) As deposições e concentrações dos poluentes em causa e, quando aplicável, o valor destas deposições e concentrações em relação às cargas e níveis críticos mencionados no artigo 2.º;
- c) Os níveis de ozono troposférico; e
- d) As estratégias e medidas aplicadas ou a aplicar para reduzir os problemas de poluição atmosférica tratados no presente Protocolo e expostos no artigo 6.º

2 — Cada uma das Partes pode ainda proporcionar um amplo acesso público às informações, tendo em vista diminuir as emissões, nomeadamente sobre:

- a) Combustíveis menos poluentes, energias renováveis e eficiência energética, incluindo a sua utilização nos transportes;
- b) Os compostos orgânicos voláteis contidos nos produtos, incluindo a rotulagem;
- c) As opções de gestão dos resíduos, que contêm compostos orgânicos voláteis, produzidos pelos consumidores;
- d) As boas práticas agrícolas para reduzir as emissões de amoníaco;
- e) Os efeitos sobre a saúde e o ambiente associados aos poluentes abrangidos pelo presente Protocolo; e
- f) As medidas que os indivíduos e as indústrias podem tomar para ajudar a reduzir as emissões dos poluentes abrangidos pelo presente Protocolo.

## Artigo 6.º

**Estratégias, políticas, programas, medidas e informação**

1 — A fim de facilitar a aplicação das suas obrigações ao abrigo do artigo 3.º, cada uma das Partes deve, na medida do necessário e com base em sólidos critérios científicos e económicos:

- a) Adotar estratégias, políticas e programas de apoio sem tardar após a respectiva entrada em vigor do presente Protocolo;
- b) Aplicar medidas destinadas a controlar e a reduzir as suas emissões de enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e compostos orgânicos voláteis;
- c) Aplicar medidas destinadas a incentivar o aumento da eficiência energética e a utilização de energias renováveis;
- d) Aplicar medidas destinadas a diminuir a utilização de combustíveis poluentes;
- e) Desenvolver e introduzir sistemas de transporte menos poluentes e promover sistemas de gestão do tráfego destinados a reduzir as emissões globais do tráfego rodoviário;
- f) Aplicar medidas destinadas a incentivar o desenvolvimento e a introdução de processos e produtos pouco poluentes, tendo em conta os documentos de orientação I a V adoptados pelo órgão executivo na sua 17.ª sessão (Decisão n.º 1999/1) e quaisquer alterações aos mesmos;
- g) Incentivar a execução de programas de gestão destinados a reduzir as emissões, incluindo programas voluntários, e a utilização de instrumentos económicos, tendo em conta o documento de orientação VI adoptado pelo órgão executivo na sua 17.ª sessão (Decisão n.º 1999/1) e quaisquer alterações ao mesmo;
- h) Aplicar e aperfeiçoar, em conformidade com as respectivas circunstâncias nacionais, políticas e medidas como a redução ou a eliminação progressivas das imperfeições do mercado, dos incentivos fiscais, das isenções fiscais e aduaneiras e dos subsídios em todos os sectores que emitam enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e compostos orgânicos voláteis, os quais contrariam o objectivo do Protocolo, e empregar instrumentos de mercado; e
- i) Aplicar medidas destinadas a reduzir as emissões de resíduos contendo compostos orgânicos voláteis, sempre que tal seja economicamente viável.

2 — Cada uma das Partes deve compilar e manter informações sobre:

- a) Os níveis efectivos das emissões de enxofre, compostos de azoto e compostos orgânicos voláteis, bem como das concentrações no ambiente e das deposições destes compostos e do ozono, tendo em conta, em relação às Partes situadas na zona geográfica de actividades do EMEP, o plano de trabalho deste último; e
- b) Os efeitos das concentrações ambiente e da deposição do enxofre, dos compostos de azoto, dos compostos orgânicos voláteis e do ozono sobre a saúde humana, os sistemas terrestres e aquáticos e os materiais.

3 — As Partes podem tomar medidas mais rigorosas do que as prescritas pelo presente Protocolo.

## Artigo 7.º

**Comunicação de informações**

1 — Sob reserva das respectivas disposições legislativas e regulamentares e em conformidade com as suas obrigações contraídas em virtude do presente Protocolo:

- a) Cada uma das Partes, por intermédio do secretário executivo da Comissão, deve comunicar ao órgão executivo, a intervalos fixados pelas Partes numa sessão deste último, informações sobre as medidas que tenha tomado para aplicar o presente Protocolo. Além disso:
  - i) Sempre que as Partes apliquem estratégias diferentes de redução das emissões ao abrigo dos n.ºs 2 e 3 do artigo 3.º, deverão documentar as estratégias aplicadas e a sua conformidade com os requisitos previstos nos ditos números;
  - ii) Sempre que as Partes considerem que determinados valores limite, especificados em conformidade com o n.º 3 do artigo 3.º, não são técnica e economicamente exequíveis, tomando em consideração os custos e benefícios, deverão comunicá-lo e justificá-lo;
- b) Cada uma das Partes situadas na zona geográfica de actividades do EMEP deve comunicar a este último, por intermédio do Secretariado Executivo da Comissão, a intervalos a fixar pelo órgão director do EMEP e aprovados pelas Partes por ocasião de uma sessão do órgão executivo, as informações seguintes:
  - i) Os níveis das emissões de enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e compostos orgânicos voláteis, utilizando, no mínimo, as metodologias e a resolução temporal e espacial especificada pelo órgão director do EMEP;
  - ii) Os níveis de emissões de cada substância no ano de referência (1990) utilizando as mesmas metodologias e resolução temporal e espacial;
  - iii) Dados sobre as projecções de emissões previstas e os actuais planos de redução; e
  - iv) Sempre que o considere apropriado, quaisquer circunstâncias excepcionais que justifiquem emissões temporariamente mais elevadas do que os respectivos tectos de emissão estabelecidos em relação a um ou mais poluentes; e
- c) As Partes situadas fora da zona geográfica de actividades do EMEP devem comunicar informações semelhantes às especificadas na alínea b), caso o órgão executivo o solicite.

2 — As informações a comunicar nos termos do n.º 1, alínea a), devem estar em conformidade com uma decisão respeitante ao formato e ao conteúdo, a adoptar pelas Partes numa sessão do órgão executivo. Os termos desta decisão serão revistos na medida do necessário para identificar quaisquer elementos adicionais relativos ao formato ou ao conteúdo das informações que devam ser incluídos nos relatórios.

3 — O EMEP deve fornecer, em tempo útil, antes de cada uma das sessões anuais do órgão executivo, informações relativas:

- a) Às concentrações ambiente e deposições de enxofre e compostos de azoto, bem como, sempre que disponíveis, às concentrações ambiente de compostos orgânicos voláteis e ozono; e
- b) Aos cálculos dos balanços de enxofre e azoto oxidado e reduzido, bem como informações relevantes sobre o transporte a longa distância de ozono e seus precursores.

As Partes situadas fora da zona geográfica de actividades do EMEP devem comunicar informações semelhantes no caso de o órgão executivo o solicitar.

4 — O órgão executivo, em conformidade com o n.º 2, alínea b), do artigo 10.º da Convenção, deve adoptar as disposições necessárias ao estabelecimento das informações relativas aos efeitos das deposições de enxofre e compostos de azoto e das concentrações de ozono.

5 — Por ocasião das sessões do órgão executivo, as Partes devem tomar as disposições necessárias para o estabelecimento, a intervalos regulares, das informações revistas relativas à repartição da redução das emissões calculada e optimizada a nível internacional pelos Estados situados na zona geográfica de actividades do EMEP, por meio de modelos de avaliação integrada, incluindo modelos do transporte atmosférico, com vista a uma maior redução, em conformidade com os objectivos do n.º 1 do artigo 3.º, da diferença entre as deposições efectivas de enxofre e compostos de azoto e os valores das cargas críticas, bem como da diferença entre as concentrações efectivas de ozono e os níveis críticos de ozono especificados no anexo I, ou os métodos de avaliação alternativos aprovados pelas Partes numa sessão do órgão executivo.

#### Artigo 8.º

##### Investigação, desenvolvimento e vigilância contínua

As Partes devem incentivar a investigação, o desenvolvimento, a vigilância contínua e a cooperação nos seguintes domínios:

- a) Harmonização a nível internacional dos métodos de cálculo e avaliação dos efeitos nocivos associados às substâncias visadas pelo presente Protocolo, para serem utilizados no estabelecimento das cargas críticas e dos níveis críticos e, se for caso disso, na elaboração de procedimentos para uma tal harmonização;
- b) Aperfeiçoamento das bases de dados sobre as emissões, em especial as relativas ao amoníaco e aos compostos orgânicos voláteis;
- c) Aperfeiçoamento de técnicas e sistemas de vigilância e modelização do transporte, concentrações e deposições de enxofre, compostos de azoto e compostos orgânicos voláteis, bem como da formação de ozono e partículas secundárias;
- d) Melhoria do conhecimento científico quanto ao futuro das emissões a longo prazo e do seu impacto nas concentrações de fundo de enxofre, azoto, compostos orgânicos voláteis, ozono e partículas, à escala hemisférica, com particular ênfase na química da troposfera livre e na potencial circulação intercontinental de poluentes;

- e) Aperfeiçoamento de uma estratégia global destinada a reduzir os efeitos adversos da acidificação, da eutrofização e da poluição fotoquímica, incluindo sinergias e efeitos combinados;
- f) Definição de estratégias para uma maior redução das emissões de enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e compostos orgânicos voláteis, baseadas nas cargas críticas e níveis críticos, bem como nos progressos técnicos e na melhoria dos modelos de avaliação integrada, para calcular a repartição optimizada das reduções de emissões a nível internacional, tendo em conta a necessidade de evitar custos excessivos para as Partes. Deve ser dada especial atenção às emissões provenientes da agricultura e dos transportes;
- g) Identificação das tendências ao longo do tempo e compreensão científica dos efeitos gerais do enxofre, compostos de azoto, compostos orgânicos voláteis e da poluição fotoquímica sobre a saúde humana, incluindo a sua contribuição para as concentrações de partículas sobre o ambiente, em especial sobre a acidificação e a eutrofização, e sobre os materiais, em particular sobre o património histórico e cultural, tendo em conta a relação entre os óxidos de enxofre, os óxidos de azoto, o amoníaco, os compostos orgânicos voláteis e o ozono troposférico;
- h) Tecnologias de redução de emissões e tecnologias e técnicas destinadas a reforçar a eficiência energética, a conservação da energia e a utilização de energias renováveis;
- i) Eficácia das técnicas de controlo do amoníaco nas explorações agrícolas e o seu impacto na deposição local e regional;
- j) Gestão da procura de transporte e o desenvolvimento e promoção de modos de transporte menos poluentes;
- k) Quantificação e, quando possível, a avaliação económica dos benefícios para o ambiente e a saúde humana resultantes da redução das emissões de enxofre, óxidos de azoto, amoníaco e compostos orgânicos voláteis; e
- l) Desenvolvimento de ferramentas para tornar os métodos e resultados deste trabalho amplamente aplicáveis e disponíveis.

#### Artigo 9.º

##### Cumprimento

O cumprimento por cada uma das Partes das obrigações contraídas em virtude do presente Protocolo será analisado regularmente. O Comité de Implementação criado pela Decisão n.º 1997/2, do órgão executivo, na sua 15.ª sessão, efectuará essas análises e apresentará um relatório às Partes por ocasião das sessões do órgão executivo, em conformidade com os termos do anexo a essa decisão, podendo propor eventuais alterações.

#### Artigo 10.º

##### Análise pelas partes por ocasião das sessões do órgão executivo

1 — Nas sessões do órgão executivo, as Partes, em aplicação do n.º 2, alínea a), do artigo 10.º da Convenção, devem analisar as informações fornecidas pelas Partes, pelo EMEP e pelos órgãos subsidiários do órgão executivo, os dados relativos aos efeitos das concentrações

e deposições de enxofre e compostos de azoto e da poluição fotoquímica, bem como os relatórios do Comité de Implementação referido no artigo 9.º

2:

- a) As Partes devem proceder à análise regular das obrigações fixadas no presente Protocolo, por ocasião das sessões do órgão executivo, nomeadamente:
  - i) As suas obrigações no que diz respeito à repartição das reduções de emissões calculadas e optimizadas a nível internacional referidas no n.º 5 do artigo 7.º; e
  - ii) A adequação das obrigações e os progressos alcançados na realização do objectivo do presente Protocolo;
- b) As análises devem tomar em consideração as melhores informações científicas disponíveis sobre os efeitos da acidificação, da eutrofização e da poluição fotoquímica, incluindo as avaliações de todos os efeitos pertinentes para a saúde, os níveis e cargas críticas, o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos modelos de avaliação integrada, os progressos tecnológicos, a evolução da situação económica, os progressos alcançados em termos de bases de dados sobre as emissões e as técnicas de redução, nomeadamente as relacionadas com o amoníaco e os compostos orgânicos voláteis, e o cumprimento das obrigações relativas aos níveis de emissão;
- c) Os procedimentos, métodos e calendário destas análises devem ser especificados pelas Partes por ocasião de uma sessão do órgão executivo. A primeira revisão deste tipo deverá ser encetada o mais tardar um ano após a entrada em vigor do presente Protocolo.

#### Artigo 11.º

##### Resolução de diferendos

1 — Em caso de diferendo entre duas ou mais Partes a respeito da interpretação ou da aplicação do presente Protocolo, as Partes em questão devem procurar resolver o diferendo por meio de negociação ou por qualquer outro meio pacífico que escolham. As Partes no diferendo devem informar o órgão executivo a respeito do seu diferendo.

2 — Quando ratifica, aceita, aprova ou adere ao presente Protocolo, ou em qualquer momento posteriormente, uma Parte que não seja uma organização de integração económica regional pode declarar num instrumento escrito submetido ao depositário que, no que diz respeito a qualquer diferendo relacionado com a interpretação ou a aplicação do Protocolo, reconhece como obrigatório(s) *ipso facto* e sem acordo especial um dos dois meios de resolução seguintes ou ambos, em relação a qualquer Parte que aceite a mesma obrigação:

- a) Sujeição do diferendo à apreciação do Tribunal Internacional de Justiça;
- b) Arbitragem, em conformidade com procedimentos que serão adoptados pelas Partes numa sessão do órgão executivo, o mais brevemente possível, num anexo consagrado à arbitragem.

Uma Parte que é uma organização de integração económica regional pode fazer uma declaração no mesmo

sentido no que diz respeito à arbitragem em conformidade com o procedimento estabelecido na alínea b) anterior.

3 — A declaração efectuada em aplicação do n.º 2 permanece em vigor até à sua expiração em conformidade com os seus próprios termos ou até ao termo de um prazo de três meses a contar da data na qual a notificação escrita da revogação desta declaração foi depositada junto do Depositário.

4 — O depósito de uma nova declaração, a notificação da revogação de uma declaração ou o termo de validade de uma declaração não devem afectar em nada os processos pendentes no Tribunal Internacional de Justiça ou no Tribunal de Arbitragem, a menos que as Partes no diferendo decidam de outro modo.

5 — Excepto no caso em que as Partes num diferendo tenham aceite o mesmo meio de resolução de diferendos referido no n.º 2, se, no termo de um prazo de 12 meses a contar da data na qual uma Parte notificou à outra Parte a existência de um diferendo entre elas, as Partes envolvidas não tiverem conseguido resolver o seu diferendo utilizando os meios referidos no n.º 1, o diferendo, a pedido de qualquer uma das Partes no diferendo, deverá ser submetido a conciliação.

6 — Para efeitos do n.º 5, será criada uma comissão de conciliação. A comissão será composta por um número equivalente de membros designados por cada uma das Partes envolvidas ou quando diversas Partes no processo de conciliação partilham interesses idênticos, pelo conjunto destas Partes e por um presidente escolhido conjuntamente pelos membros assim designados. A comissão emite uma recomendação que as Partes no diferendo examinarão de boa fé.

#### Artigo 12.º

##### Anexos

Os anexos do presente Protocolo fazem parte integrante do Protocolo.

#### Artigo 13.º

##### Alterações e ajustamentos

1 — Qualquer Parte pode propor alterações ao presente Protocolo. Qualquer Parte na Convenção pode propor um ajustamento do anexo II do presente Protocolo com vista a aditar-lhe o seu nome, juntamente com os níveis de emissão, os tectos de emissão e a percentagem de redução das emissões.

2 — Tais alterações e ajustamentos devem ser apresentados por escrito ao secretário executivo da Comissão, que as comunicará a todas as Partes. As Partes devem discutir as alterações e ajustamentos propostos na sessão seguinte do órgão executivo, desde que as propostas em questão tenham sido divulgadas pelo secretário executivo às Partes com pelo menos 90 dias de antecedência.

3 — As alterações ao presente Protocolo e aos seus anexos II a IX devem ser adoptadas por consenso das Partes presentes numa sessão do órgão executivo e entrarão em vigor, para as Partes que as aceitaram, no 90.º dia a contar da data em que dois terços das Partes depositaram junto do depositário o respectivo instrumento de aceitação. As alterações entram em vigor, em relação a qualquer outra Parte, no 90.º dia a contar da data em que essa Parte depositou o respectivo instrumento de aceitação.

4 — As alterações aos anexos do presente Protocolo, para além dos anexos referidos no n.º 3, devem ser adop-

tadas por consenso das Partes presentes numa sessão do órgão executivo. No termo do prazo de 90 dias a contar da data da sua comunicação a todas as Partes, pelo secretário executivo da Comissão, uma alteração a qualquer destes anexos entrará em vigor em relação às Partes que não submeteram ao depositário uma notificação em conformidade com o disposto no n.º 5, desde que pelo menos 16 Partes não tenham submetido tal notificação.

5 — Qualquer Parte que não possa aprovar uma alteração a um anexo, para além dos anexos referidos no n.º 3, deve notificar o depositário por escrito, no prazo de 90 dias a contar da data da comunicação da sua adopção. O depositário deve informar todas as Partes, o mais brevemente possível, a respeito da recepção desta notificação. Uma Parte pode, em qualquer momento, substituir uma aceitação pela sua notificação anterior e, após o depósito de um instrumento de aceitação junto do depositário, a alteração de tal anexo entrará em vigor em relação a essa Parte.

6 — Os ajustamentos ao anexo II devem ser adoptados por consenso das Partes presentes numa reunião do órgão executivo e entrarão em vigor para todas as Partes no presente Protocolo no 90.º dia a contar da data em que o secretário executivo da Comissão notificou por escrito essas Partes da adopção do ajustamento.

#### Artigo 14.º

##### Assinatura

1 — O presente Protocolo encontra-se aberto para assinatura dos Estados membros da Comissão e igualmente pelos Estados dotados de estatuto consultivo junto da Comissão em aplicação do n.º 8 da Resolução n.º 36 (IV), do Conselho Económico e Social, de 28 de Março de 1947, e das organizações de integração económica e regional constituídas por Estados soberanos membros da Comissão, dispondo de competência para negociar, concluir e aplicar acordos internacionais nos domínios abrangidos pelo Protocolo, sob reserva de os Estados e as organizações em questão serem Partes na Convenção e constarem de uma lista do anexo II, em Gotemburgo (Suécia) em 30 de Novembro e 1 de Dezembro de 1999 e, posteriormente, na sede da Organização das Nações Unidas em Nova Iorque até 30 de Maio de 2000.

2 — Nos domínios abrangidos pela sua competência, tais organizações de integração económica regional exercerão, em seu nome, os direitos e assumirão as responsabilidades que o presente Protocolo confere aos seus Estados-Membros. Em tais casos, os Estados-Membros dessas organizações não estão habilitados a exercer estes direitos a título individual.

#### Artigo 15.º

##### Ratificação, aceitação, aprovação e adesão

1 — O presente Protocolo está sujeito a ratificação, aceitação ou aprovação pelos signatários.

2 — O presente Protocolo estará aberto à adesão dos Estados e organizações que satisfaçam os requisitos do n.º 1 do artigo 14.º, a partir de 31 de Maio de 2000.

3 — Os instrumentos de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão serão depositados junto do depositário.

#### Artigo 16.º

##### Depositário

O Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas exercerá as funções de depositário.

#### Artigo 17.º

##### Entrada em vigor

1 — O presente Protocolo entrará em vigor no 90.º dia a contar da data do depósito do 16.º instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão junto do depositário.

2 — Em relação a cada um dos Estados ou organizações referidas no n.º 1 do artigo 14.º, que ratifique, aceite ou aprove o presente Protocolo ou a ele adira após o depósito do 16.º instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão, o Protocolo entrará em vigor no 90.º dia a contar da data do depósito por essa Parte do seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão.

#### Artigo 18.º

##### Denúncia

Em qualquer momento, após o termo do prazo de cinco anos a contar da data em que o presente Protocolo tenha entrado em vigor relativamente a uma Parte, essa Parte pode denunciar o Protocolo por notificação escrita dirigida ao depositário. A denúncia produzirá efeitos no 90.º dia a contar da data da recepção da sua notificação pelo depositário ou em qualquer outra data posterior a especificar na notificação da denúncia.

#### Artigo 19.º

##### Textos que fazem fé

O original do presente Protocolo, cujos textos em inglês, francês e russo fazem igualmente fé, será depositado junto do Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas.

Em fé do que, os abaixo assinados, devidamente autorizados para o efeito, assinaram o presente Protocolo.

Feito em Gotemburgo (Suécia) em 30 de Novembro de 1999.

##### ANEXO I

##### Cargas e níveis críticos

##### I — Cargas críticas de acidez

A — Partes situadas na zona geográfica de actividades do EMEP

1 — As cargas críticas (na acepção do artigo 1.º) de acidez para os ecossistemas são determinadas de acordo com o *Manual da Convenção sobre as Metodologias e Critérios para Cartografar os Níveis e Cargas Críticas e as Zonas Geográficas onde Eles são Excedidos*. Essas cargas correspondem à quantidade máxima de deposição acidificante que um ecossistema pode tolerar a longo prazo sem ficar danificado. As cargas críticas de acidez em termos de azoto têm em conta os processos de remoção do azoto existentes nos ecossistemas (por exemplo, a sua absorção pelas plantas). As cargas críticas de acidez em termos de enxofre não têm em conta esses processos. Uma carga crítica de acidez relativa ao enxofre e ao azoto combinados só considera o azoto quando a depo-

sição desta substância é superior aos processos de remoção de azoto presentes no ecossistema. Todas as cargas críticas comunicadas pelas Partes foram sintetizadas para serem utilizadas nos modelos de avaliação integrada utilizados no fornecimento de orientações para a fixação dos tectos de emissão apresentados no anexo II.

#### B — Partes da América do Norte

2 — No caso da região oriental do Canadá, as cargas críticas de enxofre e azoto relativas aos ecossistemas florestais foram determinadas por meio de metodologias e critérios científicos (avaliação da chuva ácida canadiana de 1997) semelhantes aos que figuram no *Manual da Convenção sobre as Metodologias e Critérios para Cartografar os Níveis e Cargas Críticas e as Zonas Geográficas onde Eles são Excedidos*. Os valores das cargas críticas (na acepção do artigo 1.º) de acidez da região oriental do Canadá referem-se ao sulfato presente na precipitação, expresso em quilograma/hectare/ano. Alberta, no leste do Canadá, onde os níveis de deposição se situam actualmente abaixo dos limites ambientais, adoptou os sistemas genéricos de classificação das cargas críticas utilizados para os solos europeus no tocante à acidez potencial. A acidez potencial obtém-se subtraindo a deposição total (húmida e seca) de cationes básicos da deposição total correspondente ao enxofre e azoto. Para além das cargas críticas relativas à acidez potencial, Alberta estabeleceu objectivos de carga e de vigilância para gestão das emissões acidificantes.

3 — Nos Estados Unidos da América, os efeitos da acidificação são analisados através de uma avaliação da sensibilidade dos ecossistemas, da carga total de compostos acidificantes presente nos ecossistemas e da incerteza associada aos processos de remoção do azoto presentes nos ecossistemas.

4 — Estas cargas e efeitos são utilizados nos modelos de avaliação integrada e proporcionam orientações para o estabelecimento dos tectos de emissão e ou das reduções que o Canadá e os Estados Unidos da América deverão realizar e que se encontram descritos no anexo II.

#### II — Cargas críticas de nutrientes azotados

Partes situadas na zona geográfica de actividades do EMEP

5 — As cargas críticas (na acepção do artigo 1.º) de nutrientes azotados (eutrofização) para os ecossistemas são determinadas de acordo com o *Manual da Convenção sobre as Metodologias e Critérios para Cartografar os Níveis e Cargas Críticas e as Zonas Geográficas onde Eles são Excedidos*. Essas cargas correspondem à quantidade máxima de deposição eutrofizante de azoto que um ecossistema pode tolerar a longo prazo sem ficar danificado. Todas as cargas críticas comunicadas pelas Partes foram sintetizadas para serem utilizadas nos modelos de avaliação integrada empregues no fornecimento de orientações para a fixação dos tectos de emissão apresentados no anexo II.

#### III — Níveis críticos de ozono

A — Partes situadas na zona geográfica de actividades do EMEP

6 — Os níveis críticos (na acepção do artigo 1.º) de ozono são determinados para proteger as plantas de acordo com o *Manual da Convenção sobre as Metodo-*

*logias e Critérios para Cartografar os Níveis e Cargas Críticas e as Zonas Geográficas onde Eles são Excedidos*. São expressos como uma exposição cumulativa relativamente a uma concentração limiar de ozono de 40 ppb (40 partes por bilião em volume). Este índice de exposição é referido como AOT40 (exposição cumulativa acima do limiar de 40 ppb). A AOT40 é calculada como a soma da diferença entre as concentrações horárias (em ppb) e 40 ppb por cada hora em que a concentração excede os 40 ppb.

7 — O nível crítico de ozono a longo prazo para as culturas, de uma AOT40 de 3000 ppb durante as horas de dia nos meses de Maio a Julho (considerados como período de produção típico), foi utilizado para definir as zonas em risco onde o nível crítico é excedido. Adoptou-se como objectivo uma redução específica dessas excedências nos modelos de avaliação integrada elaborados para efeitos do presente Protocolo, a fim de proporcionar orientações para a fixação dos tectos de emissão que figuram no anexo II. Considera-se que o nível crítico de ozono a longo prazo para as culturas também protege outras plantas, como as árvores e a vegetação natural. Estão em curso novos trabalhos científicos destinados a desenvolver uma interpretação mais diferenciada das excedências dos níveis críticos de ozono em relação à vegetação.

8 — O valor da OMS para a qualidade do ar relativo ao ozono, de 120 µg/m<sup>3</sup> como média de oito horas, constitui um nível crítico de ozono para a saúde humana. Em colaboração com o Gabinete Regional para a Europa da Organização Mundial de Saúde (OMS/EURO), foi adoptado um nível crítico expresso por um índice, a AOT60 (exposição cumulativa relativamente a um limiar de 60 ppb), isto é, 120 µg/m<sup>3</sup>, calculada ao longo de um ano, em substituição do valor recomendado pela OMS para a qualidade do ar, para efeitos dos modelos de avaliação integrada. Este índice foi utilizado para definir as zonas em risco onde o nível crítico é excedido. Adoptou-se como objectivo uma redução específica dessas excedências nos modelos de avaliação integrada elaborados para efeitos do presente Protocolo, a fim de proporcionar orientações para a fixação dos tectos de emissão que figuram no anexo II.

#### B — Partes da América do Norte

9 — Em relação ao Canadá, os níveis críticos de ozono são determinados tendo em vista a protecção da saúde humana e do ambiente e são utilizados para estabelecer uma norma relativa ao ozono aplicável em todo o território canadiano. Os tectos de emissão constantes do anexo II são definidos de acordo com o nível de ambição necessário para se cumprir essa norma canadiana relativa ao ozono.

10 — Quanto aos Estados Unidos da América, os níveis críticos do ozono são fixados com o objectivo de proteger a saúde pública com uma margem de segurança adequada, proteger o bem-estar da população de quaisquer efeitos nocivos conhecidos ou previstos e servem para estabelecer uma norma nacional para a qualidade do ar ambiente. Os modelos de avaliação integrada e a norma para a qualidade do ar são utilizados no fornecimento de orientações para fixar os tectos de emissão e ou as reduções a realizar pelos Estados Unidos da América incluídos no anexo II.

## ANEXO II

## Tectos de emissão

Os tectos de emissão enumerados nos quadros seguintes dizem respeito às disposições dos n.ºs 1 e 10 do artigo 3.º do presente Protocolo. Os níveis de emissão de 1980 e 1990 e as percentagens de redução das emissões são apresentados no quadro com fins meramente informativos.

QUADRO N.º 1

Tectos de emissão relativos ao enxofre (milhares de toneladas de SO<sub>2</sub> por ano)

Parte	Níveis de emissão		Tectos de emissão para 2010	Percentagens de redução das emissões para 2010 (ano de base — 1990)
	1980	1990		
Arménia .....	141	73	73	- 0
Áustria .....	400	91	39	- 57
Bielorrússia .....	740	637	480	- 25
Bélgica .....	828	372	106	- 72
Bulgária .....	2 050	2 008	856	- 57
Canadá nacional (a) .....	4 643	3 236		
ZGEP (ZGOE) .....	3 135	1 873		
Croácia .....	150	180	70	- 61
República Checa .....	2 257	1 876	283	- 85
Dinamarca .....	450	182	55	- 70
Finlândia .....	584	260	116	- 55
França .....	3 208	1 269	400	- 68
Alemanha .....	7 514	5 313	550	- 90
Grécia .....	400	509	546	7
Hungria .....	1 633	1 010	550	- 46
Irlanda .....	222	178	42	- 76
Itália .....	3 757	1 651	500	- 70
Letónia .....	-	119	107	- 10
Liechtenstein .....	0,39	0,15	0,11	- 27
Lituânia .....	311	222	145	- 35
Luxemburgo .....	24	15	4	- 73
Países Baixos .....	490	202	50	- 75
Noruega .....	137	53	22	- 58
Polónia .....	4 100	3 210	1 397	- 56
Portugal .....	266	362	170	- 53
República da Moldávia .....	308	265	135	- 49
Roménia .....	1 055	1 311	918	- 30
Federação Russa (b) .....	7 161	4 460		
ZGEP .....	1 062	1 133	635	- 44
Eslováquia .....	780	543	110	- 80
Eslovénia .....	235	194	27	- 86
Espanha (b) .....	2 959	2 182	774	- 65
Suécia .....	491	119	67	- 44
Suíça .....	116	43	26	- 40
Ucrânia .....	3 849	2 782	1 457	- 48
Reino Unido .....	4 863	3 731	625	- 83
Estados Unidos da América (c) .....				
Comunidade Europeia .....	26 456	16 436	4 059	- 75

(a) Ao ratificar, aceitar, aprovar ou aderir ao presente Protocolo, o Canadá deverá apresentar um tecto de emissão relativo ao enxofre, a nível nacional ou para a sua ZGEP, e esforçar-se-á por apresentar um tecto de emissão para 2010. A ZGEP referente ao enxofre corresponderá à zona de gestão dos óxidos de enxofre (ZGOE) designada ao abrigo do anexo III do Protocolo relativo a uma nova redução das emissões de enxofre adoptado em Oslo, em 14 de Junho de 1994, como a ZGOE do Sudeste Canadiano. Esta zona abrange uma superfície de 1 milhão de km<sup>2</sup> e engloba todo o território das províncias da ilha do Príncipe Eduardo, Nova Escócia e Nova Brunswick, todo o território da província do Quebec a sul de uma linha recta que une Havre-St. Pierre, na costa setentrional do golfo de São Lourenço, à ponta em que a fronteira Quebecue-Ontário intercepta a costa da baía James, e igualmente todo o território da província do Ontário a sul de uma linha recta que une o ponto em que a fronteira Ontário-Quebecue intercepta a costa da baía James e o rio Nipigon, junto da margem setentrional do Lago Superior.

(b) Estes valores são aplicáveis à parte europeia situada na zona de actividades do EMEP.

(c) Ao ratificarem, aceitarem, aprovarem ou aderirem ao presente Protocolo, os Estados Unidos da América deverão apresentar, para inclusão no presente anexo: a) medidas específicas de redução das emissões aplicáveis às fontes móveis e fixas de enxofre, aplicáveis a nível nacional ou no âmbito de uma ZGEP, caso tenha apresentado uma ZGEP relativa ao enxofre para inclusão no anexo III; b) um valor para os níveis totais de emissão de enxofre estimados para 1990, seja a nível nacional ou em relação à ZGEP; c) um valor indicativo para os níveis totais de emissão de enxofre para 2010, a nível nacional ou relativamente ao ZGEP; e d) as estimativas conexas da percentagem de redução das emissões de enxofre. A alínea b) será incluída no quadro e as alíneas a), c) e d) serão incluídas numa nota de rodapé ao quadro.

QUADRO N.º 2

Tectos de emissão relativos aos óxidos de azoto (milhares de toneladas de NO<sub>2</sub> por ano)

Parte	Níveis de emissão (1990)	Tectos de emissão para 2010	Percentagens de redução das emissões para 2010 (ano de base — 1990)
Arménia .....	46	46	0
Áustria .....	194	107	- 45
Bielorrússia .....	285	255	- 11

Parte	Níveis de emissão (1990)	Tectos de emissão para 2010	Percentagens de redução das emissões para 2010 (ano de base — 1990)
Bélgica	339	181	- 47
Bulgária	361	266	- 26
Canadá (a)	2 104		
Croácia	87	87	0
República Checa	742	286	- 61
Dinamarca	282	127	- 55
Finlândia	300	170	- 43
França	1 882	860	- 54
Alemanha	2 693	1 081	- 60
Grécia	343	344	0
Hungria	238	198	- 17
Irlanda	115	65	- 43
Itália	1 938	1 000	- 48
Letónia	93	84	- 10
Liechtenstein	0,63	0,37	- 41
Lituânia	158	110	- 30
Luxemburgo	23	11	- 52
Países Baixos	580	266	- 54
Noruega	218	156	- 28
Polónia	1 280	879	- 31
Portugal	348	260	- 25
República da Moldávia	100	90	- 10
Roménia	546	437	- 20
Federação Russa (b)	3 600		
ZGEP	360	265	- 26
Eslováquia	225	130	- 42
Eslovénia	62	45	- 27
Espanha (b)	1 113	847	- 24
Suécia	338	148	- 56
Suíça	166	79	- 52
Ucrânia	1 888	1 222	- 35
Reino Unido	2 673	1 181	- 56
Estados Unidos da América (c)			
Comunidade Europeia	13 161	6 671	- 49

(a) Ao ratificar, aceitar, aprovar ou aderir ao presente Protocolo, o Canadá deverá apresentar os níveis de emissão de 1990 e os tectos de emissão de óxidos de azoto para 2010, seja a nível nacional ou em relação à sua ZGEP para os óxidos de azoto, caso a tenha apresentado.

(b) Os valores são aplicáveis à parte europeia situada na zona de actividades do EMEP.

(c) Ao ratificarem, aceitarem, aprovarem ou aderirem ao presente Protocolo, os Estados Unidos da América deverão apresentar, para inclusão no presente anexo: a) medidas específicas de redução das emissões aplicáveis às fontes móveis e fixas de óxidos de azoto, a aplicar a nível nacional ou numa ZGEP, caso tenha apresentado uma ZGEP relativa aos óxidos de azoto para inclusão no anexo III; b) um valor para os níveis de emissão totais de óxidos de azoto estimados para 1990, nacional ou para a ZGEP; c) um valor indicativo para os níveis totais de emissão de óxidos de azoto para 2010, a nível nacional ou relativo à ZGEP, e d) estimativas conexas da percentagem de redução das emissões de óxidos de azoto. A alínea b) será incluída no quadro e as alíneas a), c) e d) numa nota de rodapé ao quadro.

## QUADRO N.º 3

Tectos de emissão relativos ao amoníaco (milhares de toneladas de  $NH_3$  por ano)

Parte	Níveis de emissão (1990)	Tectos de emissão para 2010	Percentagens de redução das emissões para 2010 (ano de base — 1990)
Arménia	25	25	0
Áustria	81	66	- 19
Bielorrússia	219	158	- 28
Bélgica	107	74	- 31
Bulgária	144	108	- 25
Croácia	37	30	- 19
República Checa	156	101	- 35
Dinamarca	122	69	- 43
Finlândia	35	31	- 11
França	814	780	- 4
Alemanha	764	550	- 28
Grécia	80	73	- 9
Hungria	124	90	- 27
Irlanda	126	116	- 8
Itália	466	419	- 10
Letónia	44	44	0
Liechtenstein	0,15	0,15	0
Lituânia	84	84	0
Luxemburgo	7	7	0
Países Baixos	226	128	- 43

Parte	Níveis de emissão (1990)	Tectos de emissão para 2010	Percentagens de redução das emissões para 2010 (ano de base — 1990)
Noruega	23	23	0
Polónia	508	468	- 8
Portugal	98	108	10
República da Moldávia	49	42	- 14
Roménia	300	210	- 30
Federação Russa (a)	1 191		
ZGEP	61	49	- 20
Eslováquia	62	39	- 37
Eslovénia	24	20	- 17
Espanha (a)	351	353	1
Suécia	61	57	- 7
Suíça	72	63	- 13
Ucrânia	729	592	- 19
Reino Unido	333	297	- 11
Comunidade Europeia	3 671	3 129	- 15

(a) Os valores são aplicáveis à parte europeia da zona de actividades do EMEP.

## QUADRO N.º 4

## Tectos de emissão relativos aos compostos orgânicos voláteis (milhares de toneladas de COV por ano)

Parte	Níveis de emissão (1990)	Tectos de emissão para 2010	Percentagens de redução das emissões para 2010 (ano de base — 1990)
Arménia	81	81	0
Áustria	351	159	- 55
Bielorrússia	533	309	- 42
Bélgica	324	144	- 56
Bulgária	217	185	- 15
Canadá (a)	2 880		
Croácia	105	90	- 14
República Checa	435	220	- 49
Dinamarca	178	85	- 52
Finlândia	209	130	- 38
França	2 957	1 100	- 63
Alemanha	3 195	995	- 69
Grécia	373	261	- 30
Hungria	205	137	- 33
Irlanda	197	55	- 72
Itália	2 213	1 159	- 48
Letónia	152	136	- 11
Liechtenstein	1,56	0,86	- 45
Lituânia	103	92	- 11
Luxemburgo	20	9	- 55
Países Baixos	502	191	- 62
Noruega	310	195	- 37
Polónia	831	800	- 4
Portugal	640	202	- 68
República da Moldávia	157	100	- 36
Roménia	616	523	- 15
Federação Russa (b)	3 566		
ZGEP	203	165	- 19
Eslováquia	149	140	- 6
Eslovénia	42	40	- 5
Espanha (b)	1 094	669	- 39
Suécia	526	241	- 54
Suíça	292	144	- 51
Ucrânia	1 369	797	- 42
Reino Unido	2 555	1 200	- 53
Estados Unidos da América (c)			
Comunidade Europeia	15 353	6 600	- 57

(a) Ao ratificar, aceitar, aprovar ou aderir ao presente Protocolo, o Canadá deverá apresentar os níveis de emissão de 1990 e os tectos de emissão de compostos orgânicos voláteis para 2010, a nível nacional ou em relação à sua ZGEP para os compostos orgânicos voláteis, caso a tenha apresentado.

(b) Os valores são aplicáveis à parte europeia situada na zona de actividades do EMEP.

(c) Ao ratificarem, aceitarem, aprovarem ou aderirem ao presente Protocolo, os Estados Unidos da América deverão apresentar, para inclusão no presente anexo: a) medidas específicas de redução das emissões aplicáveis às fontes móveis e fixas de compostos orgânicos voláteis, a aplicar a nível nacional ou numa ZGEP, caso tenham apresentado uma ZGEP relativa aos compostos orgânicos voláteis para inclusão no anexo III; b) um valor para os níveis totais de emissão de compostos orgânicos voláteis estimados para 1990, a nível nacional ou em relação à ZGEP; c) um valor indicativo para os níveis totais de emissão de compostos orgânicos voláteis para 2010, a nível nacional ou no que se refere à ZGEP, e d) estimativas conexas da percentagem de redução das emissões de compostos orgânicos voláteis. A alínea b) será incluída no quadro e as alíneas a), c) e d) numa nota de rodapé ao quadro.

## ANEXO III

**Zona de gestão das emissões poluentes (ZGEP)**

É incluída a seguinte ZGEP para efeitos do presente Protocolo: ZGEP da Federação Russa.

Esta zona inclui o território de Murmansk *oblast*, a República de Karelia, Leningrad *oblast* (incluindo São Petersburgo), Pskov *oblast*, Novgorod *oblast* e Kaliningrad *oblast*. Os limites da ZGEP coincidem com as fronteiras estatais e administrativas destas entidades constituintes da Federação Russa.

## ANEXO IV

**Valores limite de emissão de enxofre de fontes fixas**

1 — A secção A aplica-se a todas as Partes com excepção do Canadá e dos Estados Unidos da América, a secção B aplica-se ao Canadá e a secção C aos Estados Unidos da América.

**A — Partes com excepção do Canadá e dos Estados Unidos da América**

2 — Para efeitos da secção A, excepto o quadro n.º 2 e os n.ºs 11 e 12, entende-se por valor limite de emissão a quantidade máxima de uma substância gasosa contida nos gases residuais de uma instalação que não pode ser excedida. Salvo disposição em contrário, este valor limite deve ser calculado em termos de massa de poluente por unidade de volume dos gases residuais (expressa em miligramas/metro cúbico), às condições normais de temperatura e pressão para o gás seco (volume a 273,15 K, 101,3 kPa). No que respeita ao teor de oxigénio dos gases de combustão, são aplicáveis os valores apresentados nos quadros seguintes para cada categoria de fonte. A diluição com o fim de diminuir as concentrações de poluentes nos gases residuais não

é permitida. As operações de arranque e paragem, bem como a manutenção do equipamento, estão excluídas.

3 — As emissões devem ser monitorizadas <sup>(1)</sup> em todos os casos e o cumprimento dos valores limite verificado. Entre os métodos de verificação poderão incluir-se as medições pontuais ou em contínuo, a aprovação de tipo ou qualquer outro método tecnicamente válido.

4 — A recolha de amostras e a análise dos poluentes, bem como os métodos de medição de referência para calibrar os sistemas de medição, devem ser realizadas de acordo com as normas estabelecidas pelo Comité Europeu de Normalização (CEN) ou pela Organização Internacional de Normalização (ISO). Enquanto se aguarda o desenvolvimento de normas CEN ou ISO, serão aplicáveis as normas nacionais.

5 — As medições das emissões devem ser efectuadas em contínuo, quando as emissões de SO<sub>2</sub> excederem os 75 kg/h.

6 — Em caso de medição contínua relativa a novas instalações, o cumprimento das normas de emissão é alcançado se os valores médios diários calculados não excederem o valor limite e se nenhum valor horário exceder o valor limite em 100%.

7 — Em caso de medições contínuas relativas a instalações existentes, o cumprimento das normas de emissão é alcançado se: a) nenhum dos valores médios mensais exceder os valores limite, e b) 97% de todos os valores médios de quarenta e oito horas não excederem 110% dos valores limite de emissão.

8 — No caso das medições pontuais, como requisito mínimo, o cumprimento das normas de emissão é alcançado se o valor médio, baseado num número adequado de medições em condições representativas, não ultrapassar o valor da norma de emissão.

9 — Caldeiras e geradores de calor industriais com uma potência térmica nominal superior a 50 MW<sub>th</sub>:

QUADRO N.º 1

**Valores limite para as emissões de SO<sub>x</sub> de caldeiras (a)**

	Potência térmica (MW <sub>th</sub> )	Valor limite (mg SO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> ) (b)	Alternativa para a eficiência da remoção de combustíveis sólidos domésticos
Combustíveis sólidos e líquidos, novas instalações .....	50-100	850 (c) 850-200 (redução linear) (c) 200	(d) 90 % (d) 92 % (d) 95 %
	100-300		
	> 300		
Combustíveis sólidos, instalações existentes .....	50-100	2 000 2 000-400 (redução linear) 400	40 % 40 %-90 % (aumento linear) 90 %
	100-500		
	> 500		
	50-150		
	150-500		
Combustíveis líquidos, instalações existentes .....	50-300	1 700 1 700-400 (redução linear) 400	
	300-500		
	> 500		
Combustíveis gasosos em geral, novas instalações e instalações existentes .....		35	

	Potência térmica (MW <sub>th</sub> )	Valor limite (mg SO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> ) (b)	Alternativa para a eficiência da remoção de combustíveis sólidos domésticos
Gás liquefeito, novas instalações e instalações existentes . . . . .		5	
Gases de baixo poder calorífico (por exemplo, gaseificação dos resíduos de refinaria ou combustão dos gases de fornos de coque).		Nova 400 Existente 800	
Gás de alto-forno . . . . .		Nova 200 Existente 800	
Novas instalações de combustão em refinarias (média de todas as novas instalações de combustão).	> 50 (capacidade total da refinaria)	600	
Instalações de combustão existentes nas refinarias (média de todas as instalações de combustão existentes).		1 000	

(a) Os valores limite não se aplicam, em particular, às seguintes instalações:

- Instalações cujos produtos de combustão sejam utilizados directamente para o aquecimento, secagem ou qualquer outro tratamento de objectos ou materiais, por exemplo, fornos de reaquecimento e fornos para tratamento térmico;
- Instalação de pós-combustão, ou seja, qualquer equipamento técnico concebido para depuração por combustão dos gases residuais, que não funciona como uma instalação de combustão independente;
- Equipamentos de regeneração de catalisadores de fraccionamento catalítico;
- Equipamentos para a conversão de sulfureto de hidrogénio em enxofre;
- Reactores utilizados na indústria química;
- Fornos accionados a coque;
- Regeneradores de alto-forno (*cowpers*);
- Incineradoras de resíduos; e
- Instalações equipadas com motores diesel, a gasolina ou a gás, ou ainda por turbinas a gás, independentemente do combustível utilizado.

(b) O teor de referência de O<sub>2</sub> é de 6 % para os combustíveis sólidos e de 3 % para os outros.

(c) 400 com fuelóleo pesado com teor de S < 0,25 %.

(d) Se uma instalação atingir 300 mg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>2</sub> pode ser isenta da aplicação da eficiência de remoção.

10 — Gasóleo:

QUADRO N.º 2

Valores limite para o teor de enxofre no gasóleo (a)

	Teor de enxofre (percentagem por peso)
Gasóleo . . . . .	< 0,2 após 1 de Julho de 2000. < 0,1 após 1 de Janeiro de 2008.

(a) Por «gasóleo» entende-se qualquer produto petrolífero no âmbito do HS 2710, ou qualquer produto petrolífero que, em virtude dos seus limites de destilação, se integra na categoria dos destilados médios destinados a serem utilizados como combustíveis e em que pelo menos 85 % do seu volume, incluindo as perdas por destilação, destilam a 350°C. Os combustíveis utilizados em veículos rodoviários e não rodoviários e nos tractores agrícolas estão excluídos desta definição. O gasóleo destinado a utilizações marítimas está incluído na definição, caso corresponda à descrição anterior ou tenha uma viscosidade ou densidade que se enquadrem nos limites de viscosidade ou densidade definidos para os produtos de destilação marítimos constantes do quadro 1 da ISO 8217 (1996).

11 — Unidades Claus — para as instalações que produzam mais de 50 Mg de enxofre por dia:

- a) Recuperação de enxofre de 99,5 % para as novas instalações;
- b) Recuperação de enxofre de 97 % para as instalações existentes.

12 — Produção de dióxido de titânio — nas novas instalações e nas instalações existentes, as descargas causadas pelas fases de digestão e calcinação no fabrico de dióxido de titânio devem ser reduzidas para um valor não superior a 10 kg de equivalente — SO<sub>2</sub> por miligrama de dióxido de titânio produzido.

B — Canadá

13 — Os valores limite para o controlo das emissões de dióxido de enxofre provenientes de novas fontes fixas

pertencentes à categoria de fontes fixas seguinte serão determinados com base nas informações disponíveis sobre a tecnologia e os níveis de controlo, incluindo os valores limite aplicados noutros países, e no seguinte documento: *Canada Gazette*, part I. Department of the Environment. Thermal Power Generation Emissions (emissões provenientes das centrais térmicas) — *National Guidelines for New Stationary Sources*, 15 de Maio de 1993, a pp. 1633-1638.

C — Estados Unidos da América

14 — Os valores limite para o controlo das emissões de dióxido de enxofre provenientes de novas fontes fixas pertencentes às categorias de fontes fixas seguintes estão especificados nos seguintes documentos:

- a) Geradores de vapor de companhias públicas de electricidade — 40 Code of Federal Regulations (CFR), part 60, subpart D e subpart Da;
- b) Geradores de vapor dos sectores industrial, comercial e institucional — 40 CFR, part 60, subpart Db e subpart Dc;
- c) Instalações de produção de ácido sulfúrico — 40 CFR, part 60, subpart H;
- d) Refinarias de petróleo — 40 CFR, part 60, subpart J;
- e) Fundições primárias de cobre — 40 CFR, part 60, subpart P;
- f) Fundições primárias de zinco — 40 CFR, part 60, subpart Q;
- g) Fundições primárias de chumbo — 40 CFR, part 60, subpart R;

- h) Turbinas a gás fixas — 40 CFR, part 60, subpart GG;
- i) Tratamento de gás natural em terra — 40 CFR, part 60, subpart LLL;
- j) Incineradoras de resíduos sólidos urbanos — 40 CFR, part 60, subpart Ea e subpart Eb; e
- k) Incineradoras de resíduos hospitalares, médicos, infecciosos — 40 CFR, part 60, subpart Ec.

*Nota.* — A monitorização deverá ser entendida como uma actividade global, incluindo a medição das emissões, o balanço de massas, etc. Pode ser realizada de forma contínua ou pontual.

## ANEXO V

## Valores limite de emissão de óxidos de azoto de fontes fixas

1 — A secção A aplica-se a todas as Partes com excepção do Canadá e dos Estados Unidos da América, a secção B aplica-se ao Canadá e a secção C aos Estados Unidos da América.

## A — Partes com excepção do Canadá e dos Estados Unidos da América

2 — Para efeitos da secção A, entende-se por valor limite de emissão a quantidade máxima de uma substância gasosa contida nos gases residuais de uma instalação que não pode ser excedida. Salvo disposição em contrário, este valor limite deve ser calculado em termos de massa de poluente por unidade de volume dos gases residuais (expressa em miligramas/metros cúbicos), às condições normais de temperatura e pressão para o gás seco (volume a 273,15 K, 101,3 kPa). No que respeita ao teor de oxigénio dos gases de combustão, são aplicáveis os valores apresentados nos quadros seguintes para cada categoria de fonte. A diluição com o fim de diminuir as concentrações de poluentes nos gases residuais não é permitida. Os valores limite referem-se geralmente ao  $NO$  juntamente com o  $NO_2$ , normalmente designados como  $NO_x$ , expresso como  $NO_2$ . O arranque, a paragem e a manutenção do equipamento estão excluídos.

3 — As emissões devem ser monitorizadas <sup>(1)</sup> em todos os casos. O cumprimento dos valores limite deverá ser verificado. Os métodos de verificação podem incluir medições contínuas ou pontuais, a aprovação de tipo ou qualquer outro método tecnicamente válido.

4 — A recolha de amostras e a análise dos poluentes, bem como os métodos de medição de referência para calibrar os sistemas de medição, devem ser realizadas de acordo com as normas estabelecidas pelo Comité Europeu de Normalização (CEN) ou pela Organização Internacional de Normalização (ISO). Enquanto se aguarda o desenvolvimento das normas CEN ou ISO, são aplicáveis as normas nacionais.

5 — As medições das emissões devem ser realizadas de forma contínua, quando as emissões de  $NO_x$  excederem os 75 kg/h.

6 — No caso das medições contínuas, excepto no caso das instalações de combustão existentes incluídas no quadro n.º 1, o cumprimento das normas de emissão é alcançado se os valores médios diários calculados não excederem o valor limite e se nenhum valor horário exceder em 100% o valor limite.

7 — No caso das medições contínuas relativas às instalações de combustão existentes incluídas no quadro n.º 1, o cumprimento das normas de emissão é alcançado se: a) nenhum dos valores médios mensais exceder os valores limite de emissão, e se b) 95% de todos os valores médios de quarenta e oito horas não excederem 110% dos valores limite de emissão.

8 — No caso das medições pontuais, como requisito mínimo, o cumprimento das normas de emissão é alcançado se o valor médio, baseado num número adequado de medições em condições representativas, não exceder o valor da norma de emissão.

9 — As caldeiras e os geradores de calor industriais com uma potência térmica nominal superior a 50 MW<sub>th</sub>:

QUADRO N.º 1

Valores limite para as emissões de  $NO_x$  de caldeiras (a)

	Valor limite (mg/Nm <sup>3</sup> )(b)
Combustíveis sólidos, novas instalações:	
Caldeiras 50 MW <sub>th</sub> -100 MW <sub>th</sub> .....	400
Caldeiras 100 MW <sub>th</sub> -300 MW <sub>th</sub> .....	300
Caldeiras > 300 MW <sub>th</sub> .....	200
Combustíveis sólidos, instalações existentes:	
Sólidos em geral .....	650
Sólidos com menos de 10% de compostos voláteis .....	1 300
Combustíveis líquidos, novas instalações:	
Caldeiras 50 MW <sub>th</sub> -100 MW <sub>th</sub> .....	400
Caldeiras 100 MW <sub>th</sub> -300 MW <sub>th</sub> .....	300
Caldeiras > 300 MW <sub>th</sub> .....	200
Combustíveis líquidos, instalações existentes .....	450
Combustíveis gasosos, novas instalações:	
Combustível: gás natural:	
Caldeiras 50 MW <sub>th</sub> -300 MW <sub>th</sub> .....	150
Caldeiras > 300 MW <sub>th</sub> .....	100
Combustível: todos os outros gases .....	200
Combustíveis gasosos, instalações existentes .....	350

(a) Os valores limite não se aplicam, em particular, às seguintes instalações:

Instalações cujos produtos de combustão sejam utilizados directamente para o aquecimento, secagem ou qualquer outro tratamento de objectos ou materiais (por exemplo fornos de reaquecimento e fornos para tratamento térmico);  
 Instalação de pós-combustão, ou seja, qualquer equipamento técnico concebido para depuração por combustão dos gases residuais, que não funciona como uma instalação de combustão independente;  
 Equipamentos de regeneração de catalisadores de fraccionamento catalítico;  
 Equipamentos para a conversão de sulfureto de hidrogénio em enxofre;  
 Reactores utilizados na indústria química;  
 Fornos accionados a coque;  
 Regeneradores de alto-forno (*cowpers*);  
 Incineradoras de resíduos; e  
 Instalações equipadas com motores diesel, a gasolina ou a gás, ou ainda por turbinas a gás, independentemente do combustível utilizado.

(b) Estes valores não são aplicáveis a caldeiras que trabalhem menos de quinhentas horas por ano. O teor de referência de  $O_2$  é de 6% para os combustíveis sólidos e de 3% para os restantes.

10 — Turbinas de combustão em terra com uma potência térmica nominal superior a 50 MW<sub>th</sub>: os valores limite para os  $NO_x$  expressos em mg/Nm<sup>3</sup> (com um teor de  $O_2$  de 15%) devem ser aplicados a uma só turbina. Os valores limite que figuram no quadro n.º 2 só são aplicáveis quando a carga é superior a 70%.

QUADRO N.º 2

**Valores limite para as emissões de NO<sub>x</sub> provenientes de turbinas de combustão terrestres**

> 50 MW <sub>th</sub> (potência térmica nas condições ISO)	Valor limite (mg/Nm <sup>3</sup> )
Novas instalações, gás natural (a) . . . . .	(b) 50
Novas instalações, combustíveis líquidos (c) . . . . .	120
Instalações existentes, todos os combustíveis (d):	
Gás natural . . . . .	150
Combustíveis líquidos . . . . .	200

(a) O gás natural é metano em estado natural com um teor de gases inertes e outros constituintes não superior a 20 % (em volume).  
 (b) 75 mg/Nm<sup>3</sup> em caso de:

Turbinas de combustão utilizadas em sistemas combinados de produção de calor e energia; ou  
 Turbinas de combustão que accionem um compressor para a alimentação da rede pública de abastecimento de gás.  
 Relativamente às turbinas de combustão que não se inserem em nenhuma das categorias supramencionadas, mas com um rendimento superior a 35 %, determinado nas condições ISO de carga de base, o valor limite de emissão deve ser de 50\*η/35, sendo η o rendimento da turbina de combustão, expresso em percentagem (e determinada nas condições ISO de carga de base).

(c) Este valor limite aplica-se exclusivamente a turbinas de combustão que utilizam como combustível destilados leves e médios.  
 (d) Os valores limite não são aplicáveis a turbinas de combustão que funcionem menos de cento e cinquenta horas por ano.

**11 — Produção de cimento:**

QUADRO N.º 3

**Valores limite para as emissões de NO<sub>x</sub> de instalações de produção de cimento (a)**

	Valor limite (mg/Nm <sup>3</sup> )
Novas instalações (10 % O <sub>2</sub> ):	
Fornos por via seca . . . . .	500
Outros fornos . . . . .	800
Instalações existentes (10 % O <sub>2</sub> ) . . . . .	1 200

(a) Instalações de produção clínquer em fornos rotativos com uma capacidade de > 500 Mg/dia, ou noutros fornos com uma capacidade > 50 Mg/dia.

**12 — Motores estacionários:**

QUADRO N.º 4

**Valores limite para as emissões de NO<sub>x</sub> resultantes de novos motores estacionários**

Capacidade, técnica, especificação do combustível	Valor limite (a) (mg/Nm <sup>3</sup> )
Motores de ignição comandada (= Otto), a quatro tempos, > 1 MW <sub>th</sub> :	
Motores de mistura pobre . . . . .	250
Todos os outros motores . . . . .	500
Motores de ignição por compressão (= Diesel), > 5 MW <sub>th</sub> :	
Combustível: gás natural (motores de ignição a jacto) . . . . .	500
Combustível: fuelóleo pesado . . . . .	600
Combustível: diesel ou gasóleo . . . . .	500

(a) Estes valores não são aplicáveis a motores que trabalhem menos de quinhentas horas por ano. O teor de O<sub>2</sub> de referência é de 5 %.

**13 — Produção e transformação de metais:**

QUADRO N.º 5

**Valores limite para as emissões de NO<sub>x</sub> resultantes da produção primária de ferro e aço (a)**

Capacidade, técnica, especificação do combustível	Valor limite (mg/Nm <sup>3</sup> )
Instalações de sinterização novas e existentes . . . . .	400

(a) Produção e transformação de metais: instalações de ustulação ou sinterização de minério metálico, instalações de produção de gusa ou aço (fusão primária ou secundária), incluindo uma fusão contínua com capacidade superior a 2,5 Mg/hora, instalações para a transformação de metais ferrosos (instalações de laminagem a quente > 20 Mg/hora de aço bruto).

**14 — Produção de ácido nítrico:**

QUADRO N.º 6

**Valores limite para as emissões de NO<sub>x</sub> resultantes da produção de ácido nítrico excluindo as unidades de concentração do ácido.**

Capacidade, técnica, especificação do combustível	Valor limite (mg/Nm <sup>3</sup> )
Novas instalações . . . . .	350
Instalações existentes . . . . .	450

**B — Canadá**

15 — Os valores limite relativos ao controlo das emissões de óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>) provenientes de novas fontes fixas incluídas nas seguintes categorias de fontes fixas serão determinados com base nas informações disponíveis sobre a tecnologia e os níveis de controlo, incluindo valores limite aplicados noutros países, e nos documentos que se seguem:

- a) Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). *National Emission Guidelines for Stationary Combustion Turbines* (emissões das turbinas de combustão fixas). Dezembro de 1992. PN1072;
- b) *Canada Gazette*, part I. Department of the Environment. «Thermal power generation emissions (emissões das centrais térmicas)» *National Guidelines for New Stationary Sources*, 15 de Maio de 1993, a pp. 1633-1638; e
- c) CME. *National Emission Guidelines for Cement Kilns* (fornos das cimenteiras), Março de 1998, PN1284.

**C — Estados Unidos da América**

16 — Os valores limite relativos ao controlo das emissões de NO<sub>x</sub> provenientes de novas fontes fixas incluídas nas categorias de fontes fixas seguintes são especificados nos documentos seguintes:

- a) Instalações a carvão de serviços públicos de distribuição — 40 Code of Federal Regulations (CFR), part 76;
- b) Geradores de vapor de companhias públicas de electricidade — 40 Code of Federal Regulations (CFR), part 60, subpart D e subpart Da;
- c) Geradores de vapor dos sectores industrial, comercial e institucional — 40 CFR, part 60, subpart Db;

- d) Instalações de produção de ácido nítrico — 40 CFR, part 60, subpart G;
- e) Turbinas a gás fixas — 40 CFR, part 60, subpart GG;
- f) Incineradoras de resíduos sólidos urbanos — 40 CFR, part 60, subpart Ea e subpart Eb; e
- g) Incineradoras de resíduos hospitalares, médicos, infecciosos — 40 CFR, part 60, subpart Ec.

(<sup>1</sup>) — A monitorização deverá ser entendida como uma actividade global, incluindo a medição das emissões, o balanço de massas, etc. Pode ser realizada de forma contínua ou pontual.

#### ANEXO VI

##### Valores limite de emissão de compostos orgânicos voláteis a partir de fontes fixas

1 — A secção A é aplicável a todas as Partes com excepção do Canadá e dos Estados Unidos da América, a secção B aplica-se ao Canadá e a secção C aos Estados Unidos da América.

##### A — Partes com excepção do Canadá e dos Estados Unidos da América

2 — Esta secção do presente anexo abrange as fontes fixas de emissão de compostos orgânicos voláteis não metânicos (COVNM) enumeradas nos n.ºs 8 a 21 infra. As instalações ou partes de instalações de investigação, desenvolvimento e experimentação de novos produtos e processos não se encontram abrangidas. Os limiares de consumo são apresentados nos quadros sectoriais seguintes e referem-se, de um modo geral, ao consumo de solventes ou ao caudal mássico das emissões. Quando um operador executa várias actividades pertencentes à mesma categoria na mesma instalação e no mesmo local, o consumo de solventes ou o caudal mássico das emissões dessas actividades são somados. Se não for indicado nenhum limiar de consumo, o valor limite dado é aplicável a todas as instalações em causa.

3 — Para efeitos da secção A do presente anexo, entende-se por:

- a) «Armazenagem e distribuição de gasolina» o carregamento de camiões, vagões de caminho de ferro, barças e navios de mar, em depósitos e postos de distribuição das refinarias de petróleo, excluindo o reabastecimento de veículos nas estações de serviço abrangidas pelos documentos pertinentes relativos às fontes móveis;
- b) «Revestimentos adesivos» qualquer processo que envolva a aplicação de uma cola a uma superfície, com excepção dos processos de revestimento e laminagem com colas associadas aos processos de impressão e da laminagem de madeira e plástico;
- c) «Laminagem de madeiras e plásticos» qualquer processo de colagem de madeira e ou plástico para a produção de laminados;
- d) «Processos de revestimento» a aplicação de superfícies de metal e plástico a automóveis de passageiros, cabinas de camiões, camiões, autocarros ou superfícies de madeira. Incluem quaisquer processos em que se proceda à aplicação de uma única ou várias películas contínuas de material de revestimento em:
  - i) Veículos novos abrangidos (v. infra) pela categoria M1 ou pela categoria N1, se o revestimento for efectuado nas mesmas instalações dos veículos abrangidos pela categoria M1;
  - ii) Cabinas de camiões definidas como o habitáculo do motorista e os compartimentos integrados e destinados ao equipamento técnico, dos veículos abrangidos pelas categorias N2 e N3;
  - iii) Carrinhas e camiões definidos como veículos abrangidos pelas categorias N1, N2 e N3, excluindo cabinas de camiões;
  - iv) Autocarros definidos como veículos das categorias M2 e M3; e
  - v) Outras superfícies metálicas e plásticas, incluindo as dos aviões, embarcações, comboios, etc., superfícies de madeira, têxteis, tecidos, películas e superfícies de papel.

Não se inclui o revestimento de substratos com metais por técnicas electroforéticas e pulverização química. Caso o processo de revestimento inclua uma fase em que o produto seja objecto de impressão, essa fase é considerada parte integrante do processo de revestimento. Não se incluem, contudo, os processos de impressão autónomos. Nesta definição:

Os veículos M1 são os veículos utilizados no transporte de passageiros e que não possuem mais de seis lugares para além do lugar do condutor;

Os veículos M2 são os veículos utilizados no transporte de passageiros e que têm mais de oito lugares para além do lugar do condutor, cujo peso máximo não ultrapassa 5 Mg;

Os veículos M3 são os veículos utilizados no transporte de passageiros e que têm mais de oito lugares para além do lugar do condutor, cujo peso máximo excede 5 Mg;

Os veículos N1 são os veículos utilizados no transporte de mercadorias e cujo peso máximo não excede 3,5 Mg;

Os veículos N2 são os veículos utilizados no transporte de mercadorias e cujo peso máximo excede 3,5 Mg mas não vai além de 12 Mg;

Os veículos N3 são os veículos usados no transporte de mercadorias e cujo peso máximo excede 12 g;

e) «Revestimento de bobinas» todos os processos de revestimento de bobinas de aço, de aço inoxidável, de aço revestido, de ligas de cobre e de bandas de alumínio que incluam a formação de uma película ou o de um revestimento laminado num processo contínuo;

f) «Limpeza a seco» todos os processos industriais ou comerciais que utilizem compostos orgânicos voláteis numa instalação com o objectivo de limpar vestuário, mobiliário e outros bens de consumo semelhantes, com excepção da remoção manual de manchas e nós na indústria têxtil e do vestuário;

g) «Fabrico de preparações de revestimento, vernizes, tintas de impressão e colas» o fabrico de preparações de revestimento, vernizes, tintas de

impressão e colas, enquanto produtos finais, bem como de produtos intermédios, se efectuado na mesma instalação, mediante a mistura de pigmentos, resinas e materiais adesivos com solventes orgânicos ou outros veículos, incluindo as actividades de dispersão ou pré-dispersão, ajustamentos de viscosidade e tonalidade, bem como as operações para enchimento do produto acabado nas respectivas embalagens;

- h) «Impressão» os processos de reprodução de texto e ou imagens em que, através de um *cliché*, se procede à transferência de tinta para qualquer tipo de superfície e que são aplicáveis aos seguintes subprocessos:
- i) Flexografia — processo de impressão que utiliza um *cliché* de borracha ou de um fotopolímero elástico em que a área a imprimir se situa num plano superior à área em branco e usa tintas líquidas que secam por evaporação;
  - ii) Impressão rotativa *offset* com secagem a quente — processo de impressão rotativa *offset* que utiliza um *cliché* em que a área a imprimir e a área em branco se situam no mesmo plano. A denominação da técnica provém do facto de o material a imprimir ser introduzido na máquina na forma de bobina e não de folhas separadas. A área em branco é tratada de modo a tornar-se hidrófila, repelindo a tinta. A área a imprimir é tratada de modo a receber tinta e transmiti-la à superfície a imprimir. A evaporação ocorre numa estufa, por aquecimento com ar quente do material impresso;
  - iii) Rotogravura para publicação — rotogravura utilizada na impressão de revistas, brochuras, catálogos e produtos similares, que recorre a tintas à base de tolueno;
  - iv) Rotogravura — processo de impressão que utiliza um *cliché* cilíndrico em que a área a imprimir se situa num plano inferior à área em branco, e usa tintas líquidas que secam por evaporação. Os recessos são enchidos com tinta, sendo o excesso da mesma removido da área em branco antes da superfície a imprimir tocar o cilindro e retirar a tinta dos recessos;
  - v) Serigrafia rotativa — processo de impressão rotativa em que uma tinta líquida, que seca apenas por evaporação, é vertida na superfície a imprimir após passagem por um *cliché* poroso, sendo a área a imprimir aberta e a área em branco vedada. A denominação da técnica provém do facto de o material a imprimir ser introduzido na máquina na forma de bobina e não de folhas separadas;
  - vi) Laminagem associada a processos de impressão — colagem de dois ou mais materiais flexíveis, de modo a produzir laminados; e
  - vii) Envernizamento — processo através do qual se aplica num material flexível um verniz ou revestimento adesivo, tendo por objectivo a vedação posterior do material de embalagem;
- i) «Fabrico de produtos farmacêuticos» a síntese química, fermentação, extracção, formulação e acabamento de produtos farmacêuticos e, quando efectuado no mesmo local, o fabrico de produtos intermédios;
  - j) «Processamento de borracha natural e sintética» qualquer processo de mistura, trituração, dosagem, calandragem, extrusão e vulcanização de borracha natural e sintética ou quaisquer operações afins tendo por objectivo a conversão da borracha natural ou sintética em produtos acabados;
  - k) «Limpeza de superfícies» todos os processos, à excepção da limpeza a seco, que utilizem solventes orgânicos com o objectivo de remover sujidade de materiais, nomeadamente processos de desgorduramento. Os processos de limpeza constituídos por várias fases anteriores ou posteriores a qualquer outro processo devem considerar-se como um só processo de limpeza de superfícies. Este processo não engloba a limpeza dos equipamentos mas apenas a limpeza da superfície dos produtos;
  - l) «Extracção de óleos vegetais e gorduras animais e refinação de óleos vegetais» todos os processos destinados a extrair óleos vegetais de sementes e outras matérias vegetais, processamento de resíduos secos tendo em vista a produção de alimentos para animais, purificação de gorduras e óleos vegetais provenientes de sementes, matérias vegetais e ou matérias animais;
  - m) «Retoque de veículos» todas as actividades industriais ou comerciais de revestimento e actividades de desgorduramento associadas que executem:
    - i) O revestimento de veículos rodoviários, ou parte dos mesmos, efectuado no contexto da reparação, conservação ou decoração de veículos fora das instalações de produção; ou
    - ii) O revestimento inicial de veículos rodoviários, ou parte dos mesmos, com materiais de acabamento, caso não seja executado na linha de produção; ou
    - iii) O revestimento de reboques (incluindo semi-reboques);
  - n) «Impregnação de superfícies de madeira» todos os processos que envolvam a aplicação de conservantes na madeira;
  - o) «Condições normais de pressão e temperatura» uma temperatura de 273,15 K e uma pressão de 101,3 kPa;
  - p) «COVNM» todos os compostos orgânicos, com excepção do metano, com uma pressão de vapor de pelo menos 0,01 kPa a 273,15 K, ou com volatilidade equivalente, nas condições de aplicação indicadas;
  - q) «Gases residuais» a descarga final para a atmosfera de produtos gasosos que contenham COVNM ou outros poluentes, através de chaminés ou equipamentos de redução de emissões. Os caudais volúmicos devem ser expressos em metros cúbicos/hora, nas condições normais de pressão e temperatura;

- r) «Emissões difusas de COVNM» quaisquer emissões para a atmosfera, o solo ou a água de COVNM não contidos em gases residuais, bem como, salvo disposição em contrário, de solventes contidos em quaisquer produtos. Incluem as emissões não confinadas de COVNM para o ambiente exterior através de janelas, portas, respiradouros e aberturas afins. Os valores limite relativos às emissões difusas são calculados com base num plano de gestão dos solventes (v. apêndice I do presente anexo);
- s) «Emissão total de COVNM» a soma das emissões difusas e das emissões de gases residuais;
- t) «Entrada» a quantidade de solventes orgânicos e a quantidade destes presente nas preparações utilizadas no desenrolar de um processo, incluindo solventes reciclados no interior e fora da instalação, que são contabilizados sempre que sejam utilizados para executar a actividade;
- u) «Valor limite de emissão» a quantidade máxima de uma substância gasosa contida nos gases residuais de uma instalação que não pode ser excedida em condições normais de funcionamento. Salvo disposição em contrário, deve ser calculado em termos de massa de poluente por volume de gases residuais (expressos em termos de mg C/Nm<sup>3</sup>, salvo indicação em contrário), às condições normais de pressão e temperatura para o gás seco. No caso das instalações que utilizam solventes, os valores limite são expressos como unidade de massa por unidade característica da actividade respectiva. Para a determinação da concentração em massa do poluente nos gases residuais não devem ser tidos em conta os volumes de gás adicionados para fins de refrigeração ou diluição. Os valores limite referem-se normalmente a todos os compostos orgânicos voláteis, com excepção do metano (não é feita qualquer outra distinção, por exemplo, em termos de reactividade ou de toxicidade);
- v) «Funcionamento normal» todos os períodos de funcionamento de uma instalação ou processo, à excepção das operações de arranque e paragem, bem como de manutenção do equipamento;
- w) «Substâncias nocivas para a saúde humana», subdivididas em duas categorias:
- i) COV halogenados que têm possíveis riscos de efeitos irreversíveis; ou
  - ii) Substâncias perigosas que são cancerígenas, mutagénicas ou tóxicas para a reprodução, ou que podem causar cancro, danos genéticos hereditários, cancro por inalação, diminuir a fertilidade ou danos no feto.

#### 4 — Deverão ser satisfeitos os requisitos seguintes:

- a) As emissões de COVNM deverão ser monitorizadas <sup>(1)</sup> e o cumprimento dos valores limite verificado. Entre os métodos de verificação poderão incluir-se medições contínuas ou pontuais, a aprovação de tipo, ou quaisquer outros métodos tecnicamente válidos, que deverão ser, além do mais, economicamente viáveis;

- b) As concentrações de poluentes atmosféricos nas condutas de gás devem ser medidas de forma representativa. A recolha de amostras e a análise de todos os poluentes, bem como os métodos de medição de referência para calibrar qualquer sistema de medição, devem ser realizadas de acordo com as normas estabelecidas pelo Comité Europeu de Normalização (CEN) ou pela Organização Internacional de Normalização (ISO). Enquanto se aguarda o desenvolvimento de normas CEN ou ISO, são aplicáveis as normas nacionais;
- c) Se forem necessárias medições das emissões de COVNM, elas devem ser efectuadas de forma contínua, caso as emissões excedam 10 kg/h de carbono orgânico total (COT), no ponto final de descarga de gases residuais, a jusante de um equipamento de redução das emissões, e o número de horas de funcionamento for superior a duzentas horas por ano. Em relação a todas as outras instalações é exigida, no mínimo, uma medição pontual. Quanto à conformidade com as normas, podem ser utilizados outros métodos desde que resultem num rigor equivalente;
- d) No caso das medições em contínuo, como requisito mínimo, o cumprimento das normas de emissão é alcançado se a média diária não exceder o valor limite, durante o funcionamento normal, e nenhuma média horária exceder 150% dos valores limite. Quanto à conformidade com as normas, podem ser utilizados outros métodos desde que resultem num rigor equivalente;
- e) No caso das medições pontuais, como requisito mínimo, o cumprimento das normas de emissão é alcançado se o valor médio de todas as leituras não exceder o valor limite e nenhuma média horária exceder 150% do valor limite. Quanto à conformidade com as normas, podem ser utilizados outros métodos desde que resultem num rigor equivalente;
- f) Deverão ser tomadas todas as precauções adequadas para minimizar as emissões de COVNM durante as operações de arranque e paragem, e caso se verifiquem desvios ao funcionamento normal; e
- g) Não são exigidas medições no caso de não ser necessário um equipamento de redução final para dar cumprimento aos valores limite a seguir apresentados e se for possível demonstrar que os valores limite não são excedidos.

#### 5 — Devem ser aplicados os seguintes valores limite aos gases residuais, salvo disposição em contrário infra:

- a) 20 mg de substância/m<sup>3</sup> para as descargas de compostos orgânicos voláteis halogenados (aos quais seja atribuída a frase de risco: «Possível risco de efeitos irreversíveis»), quando o caudal mássico da soma dos compostos considerados for igual ou superior a 100 g/h; e
- b) 2 mg/m<sup>3</sup> (expressos como a massa total dos compostos individuais) em relação às descargas de compostos orgânicos voláteis (aos quais sejam atribuídos as seguintes frases de risco: pode cau-

sar cancro, danos genéticos hereditários, cancro por inalação ou danos no feto; pode diminuir a fertilidade), quando o caudal mássico da soma dos compostos considerados for igual ou superior a 10 g/h.

6 — Em relação às categorias de fontes enumeradas nos n.ºs 9 a 21 infra, são pertinentes as seguintes disposições:

- a) Em vez de aplicar os valores limite relativos às instalações a seguir referidos os operadores das instalações respectivas poderão ser autorizados a utilizar um plano de redução (v. apêndice II do presente anexo). O objectivo dos planos de redução é dar ao operador a possibilidade de alcançar por outros meios reduções de emissões equivalentes às alcançadas caso os valores limite fixados fossem aplicados; e

- b) Em relação às emissões difusas de COVNM, os valores das emissões difusas a seguir apresentados serão aplicados como valor limite. Contudo, nos casos em que for demonstrado a contento da autoridade competente que, relativamente a uma instalação individual, este valor não é técnica e economicamente viável, a autoridade competente poderá isentar essa instalação desde que não sejam previsíveis riscos significativos para a saúde humana ou para o ambiente. Em relação a cada uma das derrogações, o operador tem de demonstrar a contento da autoridade competente que está a ser utilizada a melhor técnica disponível.

7 — Os valores limite relativos às emissões de COV para as categorias de fontes definidas no n.º 3 serão os especificados nos n.ºs 8 a 21 infra.

8 — Armazenagem e distribuição de gasolina:

QUADRO N.º 1

**Valores limite para as emissões de COV resultantes da armazenagem e distribuição de gasolina, excluindo o carregamento de navios de mar**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar	Valor limite
Unidade de recuperação de vapor ao serviço das instalações de armazenagem e distribuição em depósitos ou terminais das refinarias.	5000 m <sup>3</sup> de gasolina fornecida anualmente.	10 g COV/Nm <sup>3</sup> , incluindo metano.

*Nota.* — O vapor deslocado pelo enchimento dos depósitos de armazenagem da gasolina deve ser removido quer para outros tanques de armazenamento quer para equipamentos de redução de emissões que respeitem os valores limite apresentados no quadro supra.

9 — Revestimentos adesivos:

QUADRO N.º 2

**Valores limite para as emissões de COVNM provenientes de revestimentos adesivos**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Indústria de calçado, novas instalações e instalações existentes . . . . .	> 5	25 g de solvente por par	25
Outros revestimentos adesivos, excepto calçado, novas instalações e instalações existentes.	5-15	(a) 50 mg C/Nm <sup>3</sup>	
	> 15	(a) 50 mg C/Nm <sup>3</sup>	

(a) Se forem utilizadas técnicas que permitam a reutilização do solvente recuperado, o valor limite será de 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

10 — Laminagem de madeiras e plásticos:

QUADRO N.º 3

**Valores limite para as emissões de COVNM resultantes da laminagem de madeiras e plásticos**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite para as emissões totais de COVNM
Laminagem de madeiras e plásticos, novas instalações e instalações existentes . . . . .	> 5	30 g COVNM/m <sup>2</sup>

11 — Processos de revestimento (superfícies metálicas e plásticas de veículos de passageiros, cabinas de camiões, camiões, autocarros, superfícies em madeira):

QUADRO N.º 4

## Valores limite para as emissões de COVNM resultantes dos processos de revestimento na indústria automóvel

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano) (a)	Valor limite (b) para as emissões totais de COVNM
Novas instalações, revestimento de automóveis (M1, M2) . . . . .	> 15 (e > 5 000 artigos revestidos por ano).	45 g COVNM/m <sup>2</sup> ou 1,3 kg/artigo e 33 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Instalações existentes, revestimento de automóveis (M1, M2) . . . . .	> 15 (e > 5 000 artigos revestidos por ano).	60 g COVNM/m <sup>2</sup> ou 1,9 kg/artigo e 41 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Novas instalações e instalações existentes, revestimento de automóveis (M1, M2).	> 15 (5 000 monocascos revestidos ou > 3 500 chassis revestidos por ano).	90 g COVNM/m <sup>2</sup> ou 1,5 kg/artigo e 70 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Novas instalações, revestimento de cabinas de camião novas (N1, N2, N3).	> 15 (5 000 artigos revestidos por ano).	65 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Novas instalações, revestimento de cabinas de camião novas (N1, N2, N3).	> 15 (> 5 000 artigos revestidos por ano).	55 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Instalações existentes, revestimento de cabinas de camião novas (N1, N2, N3).	> 15 (5 000 artigos revestidos por ano).	85 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Instalações existentes, revestimento de cabinas de camião novas (N1, N2, N3).	> 15 (> 5 000 artigos revestidos por ano).	75 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Novas instalações, revestimento de camiões e carrinhas novos (sem cabina) (N1, N2, N3).	> 15 (2 500 artigos revestidos por ano).	90 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Novas instalações, revestimento de camiões e carrinhas novos (sem cabina) (N1, N2, N3).	> 15 (> 2 500 artigos revestidos por ano).	70 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Instalações existentes, revestimento de camiões e carrinhas novos (sem cabina) (N1, N2, N3).	> 15 (2 500 artigos revestidos por ano).	120 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Instalações existentes, revestimento de camiões e carrinhas novos (sem cabina) (N1, N2, N3).	> 15 (> 2 500 artigos revestidos por ano).	90 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Novas instalações, revestimento de autocarros novos (M3) . . . . .	> 15 (2 000 artigos revestidos por ano).	210 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Novas instalações, revestimento de autocarros novos (M3) . . . . .	> 15 (> 2 000 artigos revestidos por ano).	150 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Instalações existentes, revestimento de autocarros novos (M3) . . . . .	> 15 (2 000 artigos revestidos por ano).	290 g COVNM/m <sup>2</sup> .
Instalações existentes, revestimento de autocarros novos (M3) . . . . .	> 15 (> 2 000 artigos revestidos por ano).	225 g COVNM/m <sup>2</sup> .

(a) Para um consumo de solventes 15 mg por ano (revestimento de automóveis), é aplicável o quadro n.º 14 relativo ao retoque de veículos.

(b) Os valores limite para a emissão total são expressos em termos de massa de solvente (g) emitido por unidade de superfície do produto (m<sup>2</sup>). A superfície total de qualquer produto é definida como a superfície calculada com base na superfície total revestida por electroforese e na superfície de quaisquer componentes adicionados nas diversas fases do processo e revestidos com o mesmo material que o produto em causa. A superfície revestida por electroforese é calculada por recurso à fórmula: (2 × massa total do produto)/(espessura média da chapa metálica × densidade da chapa metálica).

QUADRO N.º 5

## Valores limite para as emissões de COVNM resultantes dos processos de revestimento em vários sectores industriais

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Novas instalações e instalações existentes: outros revestimentos, incluindo metal, plásticos, têxteis, tecido, películas e papel (excluindo serigrafia rotativa para têxteis, v. impressão) . . . . .	5–15	(a) (b) 100 mg C/Nm <sup>3</sup>	(b) 25
	>15	(b) (c) (d) 50/75 mg C/Nm <sup>3</sup>	(b) 20
Novas instalações e instalações existentes: revestimento de superfícies de madeira . . . . .	15–25	(a) 100 mg C/Nm <sup>3</sup>	25
	>25	(c) 50/75 mg C/Nm <sup>3</sup>	20

(a) O valor limite é aplicável às operações de revestimento e aos processos de secagem utilizados em condições de confinamento.

(b) Se não for possível efectuar o revestimento em condições de confinamento (construção naval, revestimento de aeronaves, etc.), as instalações devem ser isentadas do cumprimento destes valores. O plano de redução previsto no n.º 6, alínea a), deverá ser então utilizado, a menos que seja demonstrado a contento da autoridade competente que esta opção não é técnica e economicamente viável. Neste caso, o operador deve demonstrar a contento da autoridade competente que está a utilizar a melhor técnica disponível.

(c) O primeiro valor é aplicável aos processos de secagem, o segundo aos processos de aplicação de revestimento.

(d) Se, no caso do revestimento têxtil, forem utilizadas técnicas que permitam a reutilização dos solventes recuperados, o valor limite será de 150 mg C/Nm<sup>3</sup> para a secagem e o revestimento em conjunto.

## 12 — Revestimento de bobinas:

QUADRO N.º 6

## Valores limite para as emissões de COVNM resultantes do revestimento de bobinas

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Novas instalações . . . . .	> 25	(a) 50	5
Instalações existentes . . . . .	> 25	(a) 50	10

(a) Se forem utilizadas técnicas que permitam a reutilização do solvente recuperado, o valor limite será de 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

13 — Limpeza a seco:

QUADRO N.º 7

**Valores limite para as emissões de COVNM resultantes da limpeza a seco**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite
Novas instalações e instalações existentes . . .	0	(a) 20 g COVNM/kg

(a) Valor limite das emissões totais de COVNM calculado como a massa de solvente emitido por massa do produto limpo a seco.

14 — Fabrico de preparações de revestimento, vernizes, tintas de impressão e colas:

QUADRO N.º 9

**Valores limite para as emissões de COVNM resultantes dos processos de impressão**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Novas instalações e instalações existentes: impressão rotativa <i>offset</i> com secagem a quente . . . . .	15-25	100	(a) 30
	>25	20	(a) 30
Novas instalações: rotogravura para publicação . . . . .	>25	75	10
Instalações existentes: rotogravura para publicação . . . . .	>25	75	15
Novas instalações e instalações existentes: outro tipo de rotogravura, flexografia, serigrafia rotativa, unidades de laminagem e envernizamento . . . . .	15-25	100	25
	>25	100	20
Novas instalações e instalações existentes: serigrafia rotativa para têxteis, cartão . . .	>30	100	20

(a) Os resíduos de solventes presentes em produtos acabados não devem ser considerados como parte das emissões difusas de COVNM.

16 — Fabrico de produtos farmacêuticos:

QUADRO N.º 10

**Valores limite para as emissões de COVNM resultantes do fabrico de produtos farmacêuticos**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Novas instalações . . . . .	>50	(a) (b) 20	(b) (d) 5
Instalações existentes . . . . .	>50	(a) (c) 20	(c) (d) 15

(a) Se forem utilizadas técnicas que permitam a reutilização dos solventes recuperados, o valor limite será de 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

(b) Pode ser aplicado um valor limite total de 5% de solvente utilizado, em vez do limite de concentração nos gases residuais e o valor limite para as emissões difusas de COVNM.

(c) Pode ser aplicado um valor limite total de 15% de solvente utilizado, em vez do limite de concentração nos gases residuais e o valor limite para as emissões difusas de COVNM.

(d) O valor limite para as emissões difusas não inclui os solventes vendidos como parte de uma preparação em recipiente hermético.

17 — Processamento de borracha natural ou sintética:

QUADRO N.º 11

**Valores limite para as emissões de COVNM resultantes do processamento de borracha natural ou sintética**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Novas instalações e instalações existentes: processamento de borracha natural ou sintética . . . . .	> 15	(a) (b) 20	(a) (c) 25

(a) Pode ser aplicado um valor limite total de 25% de solvente utilizado em vez do limite de concentração nos gases residuais e o valor limite para as emissões difusas de COVNM.

(b) Se forem utilizadas técnicas que permitam a reutilização do solvente recuperado, o valor limite será de 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

(c) O limite para as emissões difusas não inclui os solventes vendidos como parte de uma preparação em recipiente hermético.

**Valores limite para as emissões de COVNM resultantes do fabrico de preparações de revestimento, vernizes, tintas de impressão e colas.**

QUADRO N.º 8

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar para o consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Novas instalações e instalações existentes . . . . .	100-1 000 > 1 000	(a) 150 (b) 150	(a) (c) 5 (b) (c) 3

(a) Pode ser aplicado um valor limite total de 5% de solvente utilizado, em vez do limite de concentração nos gases residuais e o valor limite para as emissões difusas de COVNM.

(b) Pode ser aplicado um valor limite total de 3% de solvente utilizado, em vez do limite de concentração nos gases residuais e o valor limite para as emissões difusas de COVNM.

(c) O valor limite para as emissões difusas não inclui os solventes vendidos como parte de uma preparação em recipiente hermético.

15 — Impressão (flexografia, impressão rotativa *offset* com secagem a quente, rotogravura para publicação, etc.):

## 18 — Limpeza de superfícies:

QUADRO N.º 12

**Valores limite para as emissões de COVNM resultantes da limpeza de superfícies**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Novas instalações e instalações existentes: limpeza de superfícies com substâncias mencionadas no n.º 3 (w) .....	1-5 > 5	20 mg composto/Nm <sup>3</sup> 20 mg composto/Nm <sup>3</sup>	15 10
Novas instalações e instalações existentes: outras limpezas de superfícies .....	2-10 > 10	(a) 75 mg C/Nm <sup>3</sup> (a) 75 mg C/Nm <sup>3</sup>	(a) 20 (a) 15

(a) As instalações que demonstrem à autoridade competente que o teor médio de solvente orgânico de todo o material de limpeza utilizado não excede 30% w/w estão isentas da aplicação destes valores.

## 19 — Extração de óleos vegetais e gorduras animais e refinação de óleos vegetais:

QUADRO N.º 13

**Valores limite para as emissões de COVNM resultantes da extração de óleos vegetais e gorduras animais e refinação de óleos vegetais**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite total (kg/mg)
Novas instalações e instalações existentes .....	> 10	Gordura animal — 1,5. Sementes de rícino — 3. Sementes de colza — 1. Sementes de girassol — 1. Sementes de soja (moagem normal) — 0,8. Sementes de soja (flocos brancos) — 1,2. Outras sementes e matérias vegetais — 3. Todos os processos de destilação fracionada, excluindo a eliminação da goma (b) — 1,5. Eliminação da goma — 4.

(a) Os valores limite para as emissões totais de COVNM provenientes de instalações que tratam lotes únicos de sementes ou outras matérias vegetais devem ser fixados caso a caso pelas autoridades competentes com base nas melhores técnicas disponíveis.

(b) Remoção da goma do óleo.

## 20 — Retoque de veículos:

QUADRO N.º 14

**Valores limite de emissão de COVNM proveniente do retoque de veículos**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Novas instalações e instalações existentes .....	> 0,5	(a) 50	25

(a) O cumprimento dos valores limite deve ser demonstrado por medições médias de quinze minutos.

## 21 — Impregnação de superfícies de madeira:

QUADRO N.º 15

**Valores limite para as emissões de COVNM resultantes da impregnação de superfícies de madeira**

Capacidade, técnica, outras especificações	Limiar de consumo de solventes (mg/ano)	Valor limite (mg C/Nm <sup>3</sup> )	Valor limite para as emissões difusas de COVNM (percentagem de solvente utilizado)
Novas instalações e instalações existentes .....	> 25	(a) (b) 100	(b) 45

(a) Não se aplica à impregnação com creosoto.

(b) Poderá ser aplicado um valor limite total de 11 kg de solvente/m<sup>3</sup> de madeira tratada, em vez do limite de concentração nos gases residuais e do valor limite para as emissões difusas de COVNM.

**B — Canadá**

22 — Os valores limite para o controlo das emissões de compostos orgânicos voláteis (COV) de novas fontes fixas, nas categorias de fontes fixas seguintes, serão determinados com base nas informações disponíveis sobre a tecnologia e os níveis de controlo, incluindo os valores limite aplicados noutros países, e nos documentos que se seguem:

- a) Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). Environmental Code of Practice for the Reduction of Solvent Emissions from Dry Cleaning Facilities (instalações de limpeza a seco). Dezembro de 1992. PN1053;
- b) CCME. Environmental Guideline for the Control of Volatile Organic Compounds Process Emissions from New Organic Chemical Operations (operações com novos produtos químicos orgânicos). Setembro de 1993. PN1108;
- c) CCME. Environmental Code of Practice for the Measurement and Control of Fugitive COV Emissions from Equipment Leaks (fugas de COV de equipamentos). Outubro de 1993. PN1106;
- d) CCME. A Program to Reduce Volatile Organic Compound Emissions by 40 Percent from Adhesives and Sealants (adesivos e produtos impermeabilizantes). Março de 1994. PN1116;
- e) CCME. A Plan to Reduce Volatile Organic Compound Emissions by 20 Percent from Consumer Surface Coatings (revestimentos de superfícies de bens de consumo). Março de 1994. PN1114;
- f) CCME. Environmental Guidelines for Controlling Emissions of Volatile Organic Compounds from Aboveground Storage Tanks (depósitos subterrâneos). Junho de 1995. PN1180;
- g) CCME. Environmental Code of Practice for Vapour Recovery during Vehicle Refueling at Service Stations and Other Gasoline Dispensing Facilities (reabastecimento dos veículos em estações de serviço e outras instalações com dispersão de gasolina). (Stage II) Abril de 1995. PN1184;
- h) CCME. Environmental Code of Practice for the Reduction of Solvent Emissions from Commercial and Industrial Degreasing Facilities (instalações comerciais e industriais de desengorduramento). Junho de 1995. PN1182;
- i) CCME. New Source Performance Standards and Guidelines for the Reduction of Volatile Organic Compound Emissions from Canadian Automotive Original Equipment Manufacturer (OEM) Coating Facilities (instalações de revestimento de veículos automóveis). Agosto de 1995. PN1234;
- j) CCME. Environmental Guideline for the Reduction of Volatile Organic Compound Emissions from the Plastics Processing Industry (indústria de plásticos). Julho de 1997. PN1276; e
- k) CCME. National Standards for the Volatile Organic Compound Content of Canadian Commercial/Industrial Surface Coating Products — Automotive Refinishing (retoque de veículos). Agosto de 1997. PN1288.

**C — Estados Unidos da América**

23 — Os valores limite para o controlo das emissões de COV de novas fontes fixas nas seguintes categorias de fontes fixas estão especificados nos documentos seguintes:

- a) Navios de armazenagem de hidrocarbonetos líquidos — 40 Code of Federal Regulations (CFR), part 60, subpart K, and subpart Ka;
- b) Navios de armazenagem de líquidos orgânicos voláteis — 40 CFR, part 60, subpart Kb;
- c) Refinarias de petróleo — 40 CFR, part 60, subpart J;
- d) Revestimento de superfícies de mobiliário metálico — 40 CFR, part 60, subpart EE;
- e) Revestimento de superfícies de veículos de passageiros e comerciais ligeiros — 40 CFR, part 60, subpart MM;
- f) Impressão em rotogravura para publicação — 40 CFR, part 60, subpart QQ;
- g) Operações de revestimento da superfície de fitas magnéticas e etiquetas à pressão — 40 CFR, part 60, subpart RR;
- h) Revestimento de superfícies de grandes electrodomésticos, bobinas de metal e latas de bebidas — 40 CFR, part 60, subpart SS, subpart TT and subpart WW;
- i) Terminais de venda de gasolina por grosso — 40 CFR, part 60, subpart XX;
- j) Fabrico de pneumáticos de borracha — 40 CFR, part 60, subpart BBB;
- k) Fabrico de polímeros — 40 CFR, part 60, subpart DDD;
- l) Revestimento e impressão de vinil flexível e uretano — 40 CFR, part 60, subpart FFF;
- m) Fugas dos equipamentos de refinarias de petróleo e dos sistemas de tratamento de águas residuais — 40 CFR, part 60, subpart GGG and subpart QQQ;
- n) Produção de fibras sintéticas — 40 CFR, part 60, subpart HHH;
- o) Empresas de limpeza a seco com hidrocarbonetos — 40 CFR, part 60, subpart JJJ;
- p) Centrais de tratamento de gás natural em terra — 40 CFR, part 60, subpart KKK;
- q) Fugas de equipamentos SOCM, Unidades de oxidação do ar, operações de destilação e processos dos reactores — 40 CFR, part 60, subpart VV, subpart III, subpart NNN and subpart RRR;
- r) Revestimento de fita magnética — 40 CFR, part 60, subpart SSS;
- s) Revestimentos de superfícies industriais — 40 CFR, part 60, subpart TTT; e
- t) Revestimentos poliméricos dos substratos de apoio de instalações — 40 CFR, part 60, subpart VVV.

(<sup>1</sup>) — A monitorização deverá ser entendida como uma actividade global, incluindo a medição das emissões, o balanço de massas, etc. Pode ser realizada de forma contínua ou pontual.

## APÊNDICE I

**Plano de gestão dos solventes****Introdução**

1 — O presente apêndice ao anexo sobre os valores limite de emissão dos compostos orgânicos voláteis não

metano (COVNM) a partir de fontes fixas fornece diretrizes para a elaboração de um plano de gestão de solventes, identificando os princípios a aplicar (ponto 2) e fornecendo tópicos para a determinação do balanço de massas (ponto 3), bem como uma indicação das exigências em matéria de verificação da conformidade (ponto 4).

#### Princípios

2 — O plano de gestão de solventes possui os seguintes objectivos:

- a) Verificar a conformidade, de acordo com o especificado no anexo; e
- b) Identificar as futuras opções em matéria de redução de emissões.

#### Definições

3 — As seguintes definições constituem a base para a determinação do balanço de massas:

a) Entradas de solventes orgânicos (*E*):

*E1* — Quantidades de solventes orgânicos utilizados em processos durante o período de cálculo do balanço de massas, incluindo os solventes puros ou os solventes contidos em preparações;

*E2* — Quantidades de solventes orgânicos recuperados e reutilizados como solventes num processo, incluindo os solventes contidos em preparações (os solventes reciclados são tomados em conta sempre que sejam lançados no processo).

b) Saídas de solventes orgânicos (*S*):

*S1* — Emissão de COVNM nos gases residuais;

*S2* — Solventes orgânicos dispersos em água, incluindo, eventualmente, as águas residuais;

*S3* — Solventes orgânicos presentes nos produtos resultantes do processo, na forma de contaminantes ou resíduos;

*S4* — Emissão não confinada de solventes orgânicos para a atmosfera, nomeadamente através de janelas, portas, ventiladores e afins, por intermédio de sistemas de ventilação;

*S5* — Solventes orgânicos e ou compostos orgânicos consumidos em processos químicos ou físicos (nomeadamente solventes orgânicos e ou compostos orgânicos destruídos por incineração ou de cujo tratamento resultem gases ou águas residuais, bem como solventes orgânicos e ou compostos orgânicos captados, nomeadamente por adsorção, não contabilizados no âmbito de *S6*, *S7* e *S8*);

*S6* — Solventes orgânicos contidos em resíduos recolhidos;

*S7* — Solventes orgânicos comercializados ou destinados a serem comercializados, incluindo os solventes contidos em preparações;

*S8* — Solventes orgânicos contidos em preparações, recuperados para reutilização mas que não dão entrada no processo, desde que não sejam contabilizados no âmbito de *S7*;

*S9* — Solventes orgânicos libertados de outras formas.

#### Directrizes para a verificação da conformidade aos planos de gestão de solventes

4 — O tipo de utilização do plano de gestão de solventes será determinado pela exigência específica a respeitar, do seguinte modo:

- a) Verificação da conformidade com a opção de redução do n.º 6, alínea a), do anexo, com um

valor limite para a emissão total, expresso em termos de emissões de solvente por unidade do produto, ou por outra forma estipulada no anexo:

- i) No que respeita aos processos que utilizam a opção de redução do n.º 6, alínea a), do anexo, o plano de gestão de solventes deve ser elaborado anualmente, de modo a determinar o consumo (*C*). Este último pode ser calculado por recurso à seguinte fórmula:

$$C = E1 - S8$$

Deve proceder-se de modo idêntico para a determinação do teor de sólidos utilizados num processo de revestimento, de modo a estabelecer anualmente o valor de referência das emissões anuais e o objectivo de emissão;

- ii) No que respeita à determinação da conformidade com um valor limite para a emissão total, expresso em termos de emissão de solventes por unidade do produto, ou por outra forma estipulada no anexo, o plano de gestão de solventes deve ser elaborado anualmente, de modo a determinar o volume de emissões de COVNM (*E*). Este último pode ser calculado por recurso à seguinte fórmula:

$$E = F + S1$$

em que *F* representa as emissões difusas de COVNM definidas na alínea b), subalínea i), infra. O valor obtido deve dividir-se pelo parâmetro específico relativo ao produto;

- b) Determinação das emissões difusas de COVNM para comparação com os respectivos valores de emissão que se apresentam no anexo:

- i) Metodologia — as emissões difusas de COVNM podem ser calculadas por recurso à seguinte fórmula:

$$F = E1 - S1 - S5 - S6 - S7 - S8$$

ou

$$F = S2 + S3 + S4 + S9$$

As quantidades podem ser determinadas por medição directa. O cálculo pode ser efectuado de outro modo, nomeadamente com base na eficiência de confinamento do processo.

O valor relativo às emissões difusas é expresso em percentagem das entradas, calculado do seguinte modo:

$$E = E1 + E2$$

- ii) Frequência — a determinação do volume de emissões difusas de COVNM pode ser efectuada através de um conjunto de

medições breve mas completo, não tendo de ser até se proceder a alterações do equipamento.

nativos que, no seu entender, preencham os princípios aqui descritos. A elaboração do plano deve ter em conta o seguinte:

APÊNDICE II

**Plano de redução**

**Princípios**

1 — O objectivo do plano de redução das emissões consiste em permitir, por outros meios, que o operador alcance uma redução das emissões equivalente à que resultaria da aplicação de valores limite de emissão. Para o efeito, o operador pode utilizar qualquer plano de redução especialmente concebido para a sua instalação, desde que, no fim, se obtenha uma redução das emissões equivalente. As Partes deverão apresentar relatórios sobre os progressos na obtenção dessa redução das emissões, incluindo a experiência adquirida com a aplicação do plano de redução.

**Aplicação**

2 — Em caso de aplicação de preparações de revestimento, vernizes, colas ou tintas de impressão, pode ser utilizado o plano seguinte. Caso este se revele inadequado, a autoridade competente poderá autorizar que um operador aplique outros planos de redução alter-

- a) Caso se encontrem em fase de desenvolvimento substituintes isentos de solventes ou com um teor reduzido dos mesmos, deve conceder-se ao operador uma prorrogação do prazo, de modo a permitir a aplicação dos seus planos de redução das emissões;
- b) O valor de referência para a redução das emissões deve corresponder, na medida do possível, às emissões que resultariam caso não fossem adoptadas quaisquer acções de redução.

3 — O plano que se segue é aplicável a instalações relativamente às quais se possa assumir um teor de sólidos constante nos produtos fabricados e cujo valor possa ser utilizado para a definição do valor de referência para a redução das emissões:

- a) O operador deve aplicar um plano de redução das emissões que inclua, nomeadamente, a redução do teor médio de solvente utilizado e ou uma maior eficiência na utilização dos sólidos, de modo a reduzir as emissões totais provenientes da instalação a uma determinada percentagem das emissões anuais de referência, designada objectivo de emissão. Tal deve efectuar-se de acordo com o seguinte calendário:

Calendário		Emissões totais anuais máximas permitidas
Novas instalações	Instalações existentes	
Até 31-10-2001 .....	Até 31-10-2005 .....	Objectivo de emissão × 1,5. Objectivo de emissão.
Até 31-10-2004 .....	Até 31-10-2007 .....	

b) As emissões anuais de referência são calculadas do seguinte modo:

- i) Determina-se a massa total de sólidos na quantidade total de revestimento e ou tinta de impressão, verniz ou cola consumida num ano. Os sólidos são todos os materiais presentes nos revestimentos, tintas de impressão, vernizes e colas que solidificam quando a água ou os compostos orgânicos voláteis se evaporam;
- ii) Calculam-se as emissões anuais de referência mediante a multiplicação da massa determinada na subalínea i) pelo factor específico que se apresenta no quadro infra. As autoridades competentes podem ajustar os factores em causa de modo a adaptá-los aos progressos em matéria de utilização eficiente de sólidos.

Actividade	Factor de multiplicação para utilização na alínea b), subalínea ii)
Impressão por retografura; impressão por flexografia; laminagem num processo de impressão; impressão; envernizamento num processo de impressão; revestimento de madeira; revestimento de têxteis, tecido, película ou papel; revestimento adesivo .....	4
Revestimento de bobinas; retoque de veículos .....	3
Revestimento em contacto com géneros alimentícios; revestimento de aeronaves .....	2,33
Outros tipos de revestimento e serigrafia rotativa .....	1,5

iii) O objectivo de emissão é calculado multiplicando a emissão anual de referência por uma determinada percentagem igual a:

(Valor relativo às emissões difusas + 15), no caso das instalações incluídas nos sectores seguintes:

- Revestimento de veículos (consumo de solventes > 15 mg/ano) e retoque de veículos;
- Revestimento de metal, plástico, têxteis, tecidos, película e papel (consumo de solvente entre 5 mg/ano e 15 mg/ano);

Revestimento de superfícies de madeira (consumo de solventes entre 15 mg/ano e 25 mg/ano);

(Valor relativo às emissões difusas + 5), no caso das restantes instalações;

iv) A conformidade verifica-se nos casos em que a emissão real de solventes, determinada com base no plano de gestão de solventes, é inferior ou igual ao objectivo de emissão.

## ANEXO VII

## Prazos ao abrigo do artigo 3.º

1 — Os prazos de aplicação dos valores limite referidos nos n.ºs 2 e 3 do artigo 3.º serão os seguintes:

- a) Em relação às novas fontes fixas, um ano após a data de entrada em vigor do presente Protocolo para a Parte em questão; e
- b) Em relação às fontes fixas existentes:
  - i) No caso de uma Parte que não seja um país com uma economia em transição, um ano após a data de entrada em vigor do presente Protocolo ou 31 de Dezembro de 2007, consoante o que for mais tarde; e
  - ii) No caso de uma Parte que seja um país com uma economia em transição, oito anos após a entrada em vigor do presente Protocolo.

2 — Os prazos de aplicação dos valores limite relativos aos combustíveis e novas fontes móveis mencionados no n.º 5 do artigo 3.º e os valores limite para o gasóleo referidos no quadro n.º 2 do anexo IV serão os seguintes:

- i) No caso de uma Parte que não seja um país com uma economia em transição, a data de entrada em vigor do presente Protocolo ou as datas associadas às medidas especificadas no anexo VIII e aos valores limite indicados no quadro n.º 2 do anexo IV, consoante as que forem mais tarde; e
- ii) No caso de uma Parte que seja um país com uma economia em transição, cinco anos após a data da entrada em vigor do presente Protocolo ou cinco anos após as datas associadas às medidas especificadas no anexo VIII e aos valores limite mencionados no anexo IV, quadro n.º 2, consoante as que forem mais tarde.

Estes prazos não serão aplicáveis às Partes no presente Protocolo que estejam sujeitas a um prazo mais curto no que diz respeito ao gasóleo por força do Protocolo Relativo a Uma Nova Redução das Emissões de Enxofre.

3 — Para efeitos do presente anexo, entende-se por «país com uma economia em transição» uma Parte que tenha entregue, juntamente com o seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão, uma declaração dizendo desejar ser tratada como país com uma economia em transição para efeitos dos n.ºs 1 e ou 2 do presente anexo.

## ANEXO VIII

## Valores limite para os combustíveis e novas fontes móveis

## Introdução

1 — A secção A é aplicável a todas as Partes, com excepção do Canadá e dos Estados Unidos da América, a secção B é aplicável ao Canadá e a secção C aos Estados Unidos da América.

2 — O anexo contém valores limite relativos aos  $NO_x$ , expressos como equivalentes de dióxido de azoto ( $NO_2$ ), e aos hidrocarbonetos, que são na sua maioria compostos orgânicos voláteis, bem como especificações ambientais relativas aos combustíveis comercializados para os veículos.

3 — Os prazos para aplicação dos valores limite mencionados no presente anexo são apresentados no anexo VII.

## A — Partes com excepção do Canadá e dos Estados Unidos da América

## Veículos de passageiros e veículos comerciais ligeiros

4 — Os valores limite para veículos a motor com pelo menos quatro rodas e utilizados no transporte de passageiros (categoria M) e de mercadorias (categoria N) são apresentados no quadro n.º 1.

## Veículos pesados

5 — Os valores limite para os motores dos veículos pesados são apresentados nos quadros n.ºs 2 e 3 dependendo dos procedimentos de ensaio aplicáveis.

## Motociclos e ciclomotores

6 — Os valores limite para os motociclos e ciclomotores são apresentados nos quadros n.ºs 6 e 7.

## Veículos e máquinas não rodoviários

7 — Os valores limite para os tractores agrícolas e florestais bem como para outros veículos e máquinas não rodoviários são enumerados nos quadros n.ºs 4 e 5. A fase I (quadro n.º 4) é baseada no Regulamento n.º 96 da Comissão Económica para a Europa, «Disposições uniformes relativas à homologação dos motores de ignição por compressão (C. I.) a instalar em tractores agrícolas e florestais no que diz respeito às emissões de poluentes provenientes do motor».

## Qualidade dos combustíveis

8 — Nos quadros n.ºs 8 a 11 são apresentadas as especificações ambientais da gasolina e do gasóleo.

## Valores limite para veículos de passageiros e veículos comerciais ligeiros

Categoria	Classe	A aplicar a partir de (b)	Massa de referência (RW) (kg)	Valores limite									
				Monóxido de carbono L1 (g/km)		Hidrocarbonetos L2 (g/km)		Óxidos de azoto L3 (g/km)		Hidrocarbonetos e óxidos de azoto combinados L2+L3 (g/Km)		Partículas (a) L4 (g/km)	
				Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasóleo	
A .....	(c) M		1-1-2001	(g) Toda	2,3	0,64	0,2	–	0,15	0,5	–	0,56	0,05
	(d) N <sub>1</sub>	I	(e) 1-1-2001	RW 1305	2,3	0,64	0,2	–	0,15	0,5	–	0,56	0,05
		II	1-1-2002	1305 < RW 1760	4,17	0,8	0,25	–	0,18	0,65	–	0,72	0,07
III	1-1-2002	1760 < RW	5,22	0,95	0,29	–	0,21	0,78	–	0,86	0,1		
B .....	(c) M		1-1-2006	Toda	1	0,5	0,1	–	0,08	0,25	–	0,3	0,025
	(d) N <sub>1</sub>	I	(f) 1-1-2006	RW 1305	1	0,5	0,1	–	0,08	0,25	–	0,3	0,025
		II	1-1-2007	1305 < RW 1760	1,81	0,63	0,13	–	0,1	0,33	–	0,39	0,04
III	1-1-2007	1760 < RW	2,27	0,74	0,16	–	0,11	0,39	–	0,46	0,06		

(a) Para os motores de ignição por compressão.

(b) A matrícula, a venda ou a entrada em circulação de veículos novos que não cumpram os respectivos valores limite serão recusados a partir das datas apresentadas nesta coluna e a homologação deixará de poder ser concedida com efeitos a partir de 12 meses antes destas datas.

(c) Excepto veículos cuja massa máxima seja superior a 2500 kg.

(d) E aos veículos de categoria M especificados na nota (c).

(e) 1-1-2002 para os veículos de categoria M especificados na nota (c).

(f) 1-1-2007 para os veículos de categoria M especificados na nota (c).

(g) Até 1 de Janeiro de 2003 os veículos desta categoria equipados com motores de ignição por compressão que sejam veículos não rodoviários e veículos com uma massa máxima superior a 2000 kg destinados a transportar mais de seis ocupantes, incluindo o condutor, devem ser considerados como veículos da categoria N<sub>1</sub>, classe III, linha A.

QUADRO N.º 2

**Valores limite para veículos pesados — Ensaio «European steady-state cycle» (ciclo estável) (ESC)  
e «European load-response» (carga-resposta) (ELR)**

Linha	Aplicável a partir de (a)	Monóxido de carbono (g/kWh)	Hidrocarbonetos (g/kWh)	Óxidos de azoto (g/kWh)	Partículas (g/kWh)	Fumo (m <sup>-1</sup> )
A .....	1-10-2001	2,1	0,66	5	(b) 0,1/0,13	0,8
B1 .....	1-10-2006	1,5	0,46	3,5	0,02	0,5
B2 .....	1-10-2009	1,5	0,46	2	0,02	0,5

(a) Com efeito a partir das datas referidas, e excepto no caso dos veículos e motores destinados a exportação para países que não sejam Partes no presente Protocolo e no de motores sobressalentes de veículos a uso, as Partes proibirão a matrícula, a venda, a entrada em circulação ou a utilização de novos veículos com motores de ignição por compressão ou motores a gás, bem como a venda e a utilização de motores novos de ignição por compressão ou a gás cujas emissões não cumpram os valores limite respectivos. Com efeito a partir de 12 meses antes destas datas, a homologação pode ser recusada caso os valores limite não sejam cumpridos.

(b) Para os motores com menos de 0,75 dm<sup>3</sup> por cilindro e uma potência à velocidade nominal superior a 3000 rotações por minuto.

QUADRO N.º 3

**Valores limite para veículos pesados — «European transient cycle (ETC)» (ensaio europeu do ciclo transitório) (a)**

Linha	Aplicável a partir de (b)	Monóxido de carbono (g/kWh)	Hidrocarbonetos não metânicos (g/kWh)	Metano (c) (g/kWh)	Óxidos de azoto (g/kWh)	Partículas (d)
A (2000) .....	1-10-2001	5,45	0,78	1,6	5	(e) 0,16/0,21
B1 (2005) .....	1-10-2006	4	0,55	1,1	3,5	0,03
B2 (2008) .....	1-10-2009	4	0,55	1,1	2	0,03

(a) As condições da verificação da aceitabilidade dos ensaios ETC aquando da medição das emissões dos motores a gás relativamente aos valores limite aplicáveis na linha A serão reexaminadas e, sempre que necessárias, alteradas em conformidade com o procedimento estabelecido no artigo 13.º da Directiva n.º 70/156/CEE.

(b) Com efeito a partir das datas referidas, e excepto no caso dos veículos e motores destinados a exportação para países que não sejam Partes no presente Protocolo e no de motores sobressalentes de veículos a uso, as Partes proibirão a matrícula, a venda, a entrada em circulação ou a utilização de novos veículos com motores de ignição por compressão ou motores a gás, bem como a venda e a utilização de motores novos de ignição por compressão ou a gás cujas emissões não cumpram os valores limite respectivos. Com efeito a partir de 12 meses antes destas datas, a homologação pode ser recusada caso os valores limite não sejam cumpridos.

(c) Apenas para motores a gás natural.

(d) Não aplicável a motores a gás na fase A e às fases B1 e B2.

(e) Para os motores com menos de 0,75 dm<sup>3</sup> por cilindro e uma potência à velocidade nominal superior a 3000 rotações por minuto.

QUADRO N.º 4

**Valores limite (fase I) para motores diesel de máquinas móveis não rodoviárias (procedimento de medição ISO 8178)**

Potência útil (P) (kW)	Aplicável a partir de (a)	Monóxido de carbono (g/kWh)	Hidrocarbonetos (g/kWh)	Óxidos de azoto (g/kWh)	Partículas (g/kWh)
130 P < 560 .....	31-12-1998	5	1,3	9,2	0,54
75 P < 130 .....	31-12-1998	5	1,3	9,2	0,7
37 P < 75 .....	31-3-1998	6,5	1,3	9,2	0,85

(a) Com efeito a partir da data referida e com a excepção das máquinas e motores destinados a exportação para países que não sejam Partes no presente Protocolo, as Partes só permitirão o registo, quando aplicável, e a colocação no mercado dos novos motores, quer estejam instalados nas máquinas quer não, se cumprirem os valores limite apresentados no quadro. A homologação para um tipo ou família de motores será recusada com efeitos a partir de 30 de Junho de 1998, caso não cumpram os valores limite.

*Nota.* — Estes limites referem-se a emissões directas do motor e devem ser alcançados antes de qualquer tratamento dos gases de escape.

QUADRO N.º 5

**Valores limite (fase II) para os motores diesel e para as máquinas móveis não rodoviárias (procedimento de medição ISO 8178)**

Potência útil (P) (kW)	Aplicável a partir de (a)	Monóxido de carbono (g/kWh)	Hidrocarbonetos (g/kWh)	Óxidos de ozoto (g/kWh)	Partículas (g/kWh)
130 P < 560 .....	31-12-2001	3,5	1	6	0,2
75 P < 130 .....	31-12-2002	5	1	6	0,3
37 P < 75 .....	31-12-2003	5	1,3	7	0,4
18 P < 37 .....	31-12-2000	5,5	1,5	8	0,8

(a) Com efeito a partir da data referida e com a excepção das máquinas e motores destinados a exportação para países que não sejam Partes no presente Protocolo, as Partes só permitirão o registo, quando aplicável, e a colocação no mercado dos novos motores, quer estejam instalados nas máquinas quer não, se cumprirem os valores limite apresentados no quadro. A homologação para um tipo ou família de motores será recusada com efeitos a partir de 12 meses antes destas datas, caso não cumpram os valores limite.

QUADRO N.º 6

Valores limite para motociclos e veículos com 3 e 4 rodas (> 50 cm<sup>3</sup>; > 45 km/h) a aplicar a partir de 17 de Junho de 1999 (a)

Tipo de motor	Valores limite
2-tempos .....	CO=8 g/km HC=4 g/km NO <sub>x</sub> =0,1 g/km
4-tempos .....	CO=13 g/km HC=3 g/km NO <sub>x</sub> =0,3 g/km

(a) A homologação será recusada a partir da data referida se as emissões do veículo não cumprirem os valores limite.

Nota. — Em relação aos veículos de 3 e 4 rodas, os valores limite têm de ser multiplicados por 1,5.

QUADRO N.º 7

Valores limite para ciclomotores (50 cm<sup>3</sup>; < 45 km/h)

Fase	Aplicáveis a partir de (a)	Valores limite	
		CO (g/km)	HC+NO <sub>x</sub> (g/km)
I .....	17-6-1999	(b) 6	(b) 3
II .....	17-6-2002	(c) 1	1,2

(a) A homologação será recusada a partir das datas referidas se as emissões do veículo não cumprirem os valores limite.

(b) Em relação aos veículos de 3 e 4 rodas, multiplicar por 2.

(c) Para os veículos de 3 e 4 rodas, 3,5 g/km.

QUADRO N.º 8

Especificações ambientais para os combustíveis comercializados para serem utilizados em veículos equipados com motores de ignição comandada

Tipo — Gasolina

Parâmetro	Unidade	Limites (a)		Ensaio	
		Mínimo	Máximo	Método (b)	Data de publicação
RON .....		95	—	EN 25164	1993
MON .....		85	—	EN 25163	1993
Pressão de vapor (método Reid) período de Verão (c) .....	kPa	—	60	EN 12	1993
Destilação:					
Evaporada a 100°C .....	% v/v	46	—	EN-ISO 3405	1988
Evaporada a 150°C .....	% v/v	75	—		
Análise dos hidrocarbonetos:					
Olefinas .....	% v/v	—	(d) 18	ASTM D1319	1995
Aromáticos .....	% v/v	—	42	ASTM D1319	1995
Benzeno .....	% v/v	—	1	Projecto EN 12177	1995
Teor do oxigénio .....	% m/m	—	2,7	EN 1601	1996
Compostos oxigenados:					
Metanol, devem ser adicionados agentes estabilizadores .....	% v/v	—	3	EN 1601	1996
Etanol, podem ser necessários agentes estabilizadores .....	% v/v	—	5	EN 1601	1996
Álcool isopropílico .....	% v/v	—	10	EN 1601	1996
Álcool terbutílico .....	% v/v	—	7	EN 1601	1996
Álcool isobutílico .....	% v/v	—	10	EN 1601	1996
Éteres contendo 5 ou mais átomos de carbono por molécula .....	% v/v	—	15	EN 1601	1996
Outros compostos oxigenados (e) .....	% v/v	—	10	EN 1601	1996
Teor de enxofre .....	mg/kg	—	150	Projecto EN-ISO/DIS 14596	1996

(a) Os valores citados na especificação são «valores reais». No estabelecimento dos seus valores limite, foram aplicados os termos da norma ISO 4259, «Produtos petrolíferos — Determinação e aplicação de dados precisos em relação aos métodos de ensaio», e na fixação de um valor mínimo foi tida em conta uma diferença mínima de 2R acima de zero (R = reprodutibilidade). Os resultados de cada medição serão interpretados com base nos critérios descritos na ISO 4259 (publicada em 1995).

(b) EN — norma europeia; ASTM — American Society for Testing and Materials; DIS — projecto de norma internacional.

(c) O período de Verão não deve começar após 1 de Maio nem deve terminar antes de 30 de Setembro. No caso dos Estados membros com clima ártico o período estival não deve começar depois de 1 de Junho nem terminar antes de 31 de Agosto e a pressão de vapor (método Reid) é limitada a 70 kPa.

(d) Excepto no caso da gasolina sem chumbo «regular» [índice mínimo de octanas-motor (MON) de 81 e índice mínimo de octanas teórico (RON)] de 91, cujo teor máximo de olefinas será de 21 % v/v. Estes limites não impedem que no mercado dos Estados membros seja introduzida outra gasolina sem chumbo com um índice de octanas inferior aos aqui mencionados.

(e) Outros monoálcoois com um ponto de destilação final não superior ao ponto de destilação final estabelecido nas especificações nacionais ou, caso estas não existam, nas especificações industriais em matéria de combustíveis para motores.

*Nota.* — As Partes deverão assegurar que a partir de 1 de Janeiro de 2000, o mais tardar, a gasolina só poderá ser comercializada nos seus territórios se cumprir as especificações ambientais que figuram no quadro n.º 8. Caso uma Parte determine que a proibição da gasolina com um teor de enxofre não conforme com as respectivas especificações incluídas no quadro n.º 8, mas que não excede o teor actual, causaria graves dificuldades às indústrias nacionais, no tocante à introdução das alterações necessárias nas suas instalações de produção até 1 de Janeiro de 2000, poderá prorrogar o prazo de comercialização no seu território até 1 de Janeiro de 2003, no máximo. Nesse caso, a Parte deverá especificar, numa declaração a depositar juntamente com o seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão, que tenciona prorrogar o prazo, devendo apresentar também uma informação por escrito ao órgão executivo sobre a razão para tal.

QUADRO N.º 9

**Especificações ambientais para os combustíveis colocados no mercado para serem utilizados em veículos equipados com motores de ignição por compressão**

**Tipo — Combustível para motores diesel**

Parâmetro	Unidade	Limites (a)		Ensaio	
		Mínimo	Máximo	Método (b)	Data de publicação
Índice de cetano .....		51	—	EN-ISO 5165	1992
Densidade a 15 °C .....	kg/m <sup>3</sup>	—	845	EN-ISO 3675	1995
Ponto de destilação — 95 % .....	°C	—	360	EN-ISO 3405	1988
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos .....	% m/m	—	11	IP 391	1995
Teor de enxofre .....	mg/kg	—	350	Projecto EN-ISO/DIS 14596	1996

(a) Os valores citados na especificação são «valores reais». No estabelecimento dos seus valores limite foram aplicados os termos da norma ISO 4259, «Produtos petrolíferos — Determinação e aplicação de dados precisos em relação aos métodos de ensaio», e na fixação de um volume mínimo foi tida em conta uma diferença mínima de 2R acima de zero (R = reprodutibilidade). Os resultados de cada medição serão interpretados com base nos critérios descritos na ISO 4259 (publicada em 1995).

(b) EN — norma europeia; IP — Institute of Petroleum; DIS — projecto de norma internacional.

*Nota.* — As Partes deverão assegurar que em 1 de Janeiro de 2000, o mais tardar, o combustível para motores diesel só poderá ser comercializado nos seus territórios se cumprir as especificações ambientais que figuram no quadro n.º 9. Caso uma Parte determine que a proibição do combustível para motores diesel com um teor de enxofre não conforme com as respectivas especificações contidas no quadro n.º 9, mas que não excede o teor actual, causaria graves dificuldades às suas indústrias, no tocante à introdução das alterações necessárias nas suas instalações de produção até 1 de Janeiro de 2000, poderá prorrogar o prazo de comercialização no seu território até 1 de Janeiro de 2003, no máximo. Nesse caso, a Parte deverá especificar, numa declaração a depositar juntamente com o seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão, que tenciona prorrogar o prazo, devendo apresentar também uma informação por escrito ao órgão executivo sobre a razão para tal.

QUADRO N.º 10

**Especificações ambientais para os combustíveis colocados no mercado para serem utilizados em veículos equipados com motores de ignição comandada**

**Tipo — Gasolina**

Parâmetro	Unidade	Limites (a)		Ensaio	
		Mínimo	Máximo	Método (b)	Data de publicação
RON .....	—	95	—	EN 25164	1993
MON .....	—	85	—	EN 5163	1993
Pressão de vapor (método Reid), período de Verão .....	kPa	—	—	—	—
Destilação:					
Evaporada a 100 °C .....	% v/v	—	—	—	—
Evaporada a 150 °C .....	—	—	—	—	—
Análise de hidrocarbonetos:					
Olefinas .....	% v/v	—	—	—	—
Aromáticos .....	% v/v	—	35	ASTM D1319	1995
Benzeno .....	% v/v	—	—	—	—
Teor de oxigénio .....	% m/m	—	—	—	—
Teor de enxofre .....	mg/kg	—	50	Projecto EN-ISO/DIS 14596	1996

(a) Os valores citados na especificação são «valores reais». No estabelecimento dos seus valores limite foram aplicados os termos da norma ISO 4259, «Produtos petrolíferos — Determinação e aplicação de dados precisos em relação aos métodos de ensaio», e na fixação de um volume mínimo foi tida em conta uma diferença mínima de 2R acima de zero (R = reprodutibilidade). Os resultados de cada medição serão interpretados com base nos critérios descritos na ISO 4259 (publicada em 1995).

(b) EN — norma europeia; ASTM — American Society for Testing and Materials; DIS — projecto de norma internacional.

*Nota.* — As Partes deverão assegurar que em 1 de Janeiro de 2005, o mais tardar, a gasolina só poderá ser comercializada nos seus territórios se cumprir as especificações ambientais que figuram no quadro n.º 10. Caso uma Parte determine que a proibição da gasolina

com um teor de enxofre que não cumpre as especificações relativas ao teor de enxofre contidas no quadro n.º 10, mas conforme com o quadro n.º 8, causaria dificuldades graves às suas indústrias, no tocante à introdução das alterações necessárias nas suas instalações de produção até 1 de Janeiro de 2005, poderá prorrogar o prazo de comercialização no seu território até 1 de Janeiro de 2007, no máximo. Nesse caso, a Parte deverá especificar, numa declaração a depositar juntamente com o seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão, que tenciona prorrogar o prazo, devendo apresentar também uma informação por escrito ao órgão executivo sobre a razão para tal.

QUADRO N.º 11

**Especificações ambientais para os combustíveis colocados no mercado para serem utilizados em veículos equipados com motores de ignição por compressão**

**Tipo — Combustível para motores diesel**

Parâmetro	Unidade	Limites (a)		Ensaio	
		Mínimo	Máximo	Método (b)	Data de publicação
Índice de cetano .....	—	—	—	—	—
Densidade a 15°C .....	kg/m <sup>3</sup>	—	—	—	—
Ponto de destilação — 95% .....	°C	—	—	—	—
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos .....	% mm	—	—	—	—
Teor de enxofre .....	mg/kg	—	50	Projecto EN-ISO/DIS 14596	1996

(a) Os valores citados na especificação são «valores reais». No estabelecimento dos seus valores limite foram aplicados os termos da norma ISO 4259, «Produtos petrolíferos — Determinação e aplicação de dados precisos em relação aos métodos de ensaio», e na fixação de um volume mínimo foi tida em conta uma diferença mínima de 2R acima de zero (R = reprodutibilidade). Os resultados de cada medição serão interpretados com base nos critérios descritos na ISO 4259.

(b) EN — norma europeia; DIS — projecto de norma internacional.

*Nota.* — As Partes deverão assegurar que em 1 de Janeiro de 2005, o mais tardar, o combustível para motores diesel só poderá ser colocado no mercado dos seus territórios se cumprir as especificações ambientais que figuram no quadro n.º 11. Caso uma Parte determine que a proibição do combustível para motores diesel com um teor de enxofre não conforme com as especificações relativas ao teor de enxofre referidas no quadro n.º 11, mas que cumpre as do quadro n.º 9, causaria graves dificuldades às suas indústrias, no tocante à introdução das alterações necessárias nas suas instalações de produção até 1 de Janeiro de 2005, poderá prorrogar o prazo de comercialização no seu território até 1 de Janeiro de 2007, no máximo. Nesse caso, a Parte deverá especificar, numa declaração a depositar juntamente com o seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão, que tenciona prorrogar o prazo e apresentar ao órgão executivo uma informação por escrito sobre a razão para tal.

**C — Canadá**

9 — Novas normas de emissão para veículos ligeiros, veículos ligeiros de mercadorias, veículos pesados, motores de pesados e motociclos: Motor Vehicle Safety Act (e legislação subsequente), Schedule V of the Motor Vehicle Safety Regulations: Vehicle Emissions (Standard 1100), SOR/97-376 (28 de Julho de 1997), alterada por diversas vezes.

10 — Canadian Environmental Protection Act, Diesel Fuel Regulations, SOR/97-110 (4 de Fevereiro de 1997, enxofre no combustível diesel), alterada por diversas vezes.

11 — Canadian Environmental Protection Act, Benzene in Gasoline Regulations, SOR/97-493 (6 Novembro, 1997), alterada por diversas vezes.

12 — Canadian Environmental Protection Act, Sulphur in Gasoline Regulations, Canada Gazette, part II (4 de Junho de 1999), alterada por diversas vezes.

**D — Estados Unidos da América**

13 — Execução de um programa de controlo das emissões de fontes móveis para veículos ligeiros, veículos ligeiros de mercadorias, camiões pesados e combustíveis na medida exigida pelas secções 202 (a), 202 (g) e 202 (h) da Clean Air Act, aplicada através de:

- a) 40 Code of Federal Regulations (CFR), part 80, subpart D — Reformulated Gasoline;
- b) 40 CFR, part 86, subpart A — General Provisions for Emission Regulations;
- c) 40 CFR, part 80, section 80.29 — Controls and Prohibitions on Diesel Fuel Quality.

**ANEXO IX**

**Medidas de controlo das emissões de amoníaco de fontes agrícolas**

1 — As Partes sujeitas às obrigações previstas no n.º 8, alínea a), do artigo 3.º deverão tomar as medidas descritas no presente anexo.

2 — Cada Parte terá em devida conta a necessidade de reduzir as perdas durante todo o ciclo do azoto.

**A — Código indicativo de boas práticas agrícolas**

3 — No prazo de um ano a contar da data da respectiva entrada em vigor do presente Protocolo, as Partes deverão estabelecer, publicar e divulgar um código indicativo de boas práticas agrícolas destinado a controlar as emissões de amoníaco. O código deve ter em conta as condições específicas existentes no território da Parte em causa e incluir disposições relativas a:

- Gestão do azoto, tendo em conta todo o ciclo do azoto;
- Estratégias de alimentação dos animais;
- Técnicas de aplicação de estrume com baixas emissões;
- Sistemas de armazenamento do estrume com baixas emissões;
- Sistemas de alojamento dos animais com baixas emissões; e
- Possibilidades de limitar as emissões de amoníaco resultantes da utilização de adubos minerais.

As Partes devem atribuir um título ao código, a fim de evitar confusões com outros códigos de orientação.

**B — Adubos à base de ureia e de carbonato de amónio**

4 — No prazo de um ano a contar da data da respectiva entrada em vigor do presente Protocolo, as Partes deverão tomar todas as medidas que forem viáveis para limitarem as emissões de amoníaco resultantes da utilização de adubos sólidos baseados na ureia.

5 — No prazo de um ano a contar da data da respectiva entrada em vigor do presente Protocolo, as Partes deverão proibir a utilização de adubos com carbonato de amónio.

**C — Aplicação de estrume**

6 — Cada uma das Partes deverá assegurar que são utilizadas técnicas de aplicação de chorume com baixas emissões (enumeradas no documento de orientação v adoptado pelo órgão executivo na sua 17.ª sessão (Decisão n.º 1999/1) e em quaisquer alterações ao mesmo), que reduzam comprovadamente as emissões em, pelo menos, 30 % relativamente ao valor de referência especificado no referido documento, na medida em que a Parte em questão as considere aplicáveis, tendo em conta condições locais geomorfológicas e do solo, o tipo de chorume e a estrutura da exploração agrícola. Os prazos para a aplicação destas medidas serão os seguintes: 31 de Dezembro de 2009 para as Partes com economias em transição e 31 de Dezembro de 2007 para as outras Partes <sup>(1)</sup>.

7 — No prazo de um ano a contar da respectiva data de entrada em vigor do presente Protocolo, as Partes deverão assegurar que o estrume sólido aplicado no solo a lavar será incorporado o mais tardar até vinte e quatro horas após a sua aplicação, na medida em que considere esta medida aplicável tendo em conta as condições locais geomorfológicas e do solo e a estrutura da exploração agrícola.

**D — Armazenamento de estrume**

8 — No prazo de um ano a contar da data da respectiva entrada em vigor do presente Protocolo, as Partes deverão utilizar nos novos armazéns de chorume, em grandes explorações pecuárias de suínos e aves de capoeira com 2000 porcos de engorda ou 750 porcas, ou 40 000 aves de capoeira, sistemas ou técnicas de armazenamento pouco poluentes (enumeradas no documento de orientação referido no n.º 6) que comprovadamente permitam reduzir as emissões em 40 % ou mais, relativamente ao valor de referência, ou outros sistemas ou técnicas com uma eficiência equivalente demonstrável <sup>(2)</sup>.

9 — Em relação aos armazéns de chorume existentes nas grandes explorações pecuárias de suínos ou aves de capoeira com 2000 porcos de engorda ou 750 porcas, ou 40 000 aves de capoeira, as Partes deverão reduzir as emissões em 40 %, na medida em que as Partes considerem que as técnicas necessárias são técnica e economicamente viáveis <sup>(2)</sup>. Os prazos para a aplicação destas medidas serão os seguintes: 31 de Dezembro de 2009 para as Partes com economias em transição e 31 de Dezembro de 2007 para as restantes Partes <sup>(1)</sup>.

**E — Alojamento de animais**

10 — No prazo de um ano a contar da respectiva data de entrada em vigor do presente Protocolo, as Partes deverão utilizar, nas novas instalações de alojamento de animais em grandes explorações pecuárias de suínos e aves de capoeira com 2000 porcos de engorda ou 750 porcas, ou 40 000 aves de capoeira, sistemas de alo-

jamento (mencionados no documento de orientação referido no n.º 6) que reduzam comprovadamente as emissões em 20 % ou mais, relativamente ao valor de referência, ou outros sistemas e técnicas com uma eficiência equivalente demonstrável <sup>(2)</sup>. A aplicabilidade pode ser limitada por razões de bem-estar dos animais, por exemplo nos sistemas baseados em palha para os suínos e nos sistemas de aviário ou de criação ao ar livre no caso das aves de capoeira.

<sup>(1)</sup> Para efeitos do presente anexo, entende-se por «país com uma economia em transição» uma Parte que tenha entregue, juntamente com o seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão, uma declaração dizendo desejar ser tratada como país com uma economia em transição para efeitos dos n.ºs 6 e ou 9 do presente anexo.

<sup>(2)</sup> Caso as Partes considerem que podem ser utilizados outros sistemas ou técnicas com uma eficiência equivalente demonstrável, no armazenamento do estrume e no alojamento dos animais, a fim de cumprirem os requisitos dos n.ºs 8 e 10, ou caso considerem que a redução das emissões da armazenagem de estrume exigida ao abrigo do n.º 9 não é técnica ou economicamente viável, deverão enviar documentação para este efeito em conformidade com o n.º 1, alínea a), do artigo 7.º

**Aviso n.º 137/2004**

Por ordem superior se torna público que o Secretariado-Geral do Conselho da União Europeia informou, por nota de 4 de Junho de 2004, que o Reino dos Países Baixos notificou, em 2 de Abril de 2004, ter cumprido as formalidades necessárias à entrada em vigor da Convenção, elaborada pelo Conselho em conformidade com o artigo 34.º do Tratado da União Europeia, Relativa ao Auxílio Judiciário Mútuo em Matéria Penal entre os Estados membros da União Europeia, assinada em Bruxelas em 29 de Maio de 2000, tendo formulado as seguintes declarações e reserva:

«Réserve — Le Royaume des Pays-Bas déclare, conformément à l'article 10, paragraphe 9, que le premier alinéa dudit paragraphe ne sera pas appliqué.

Déclarations — Le Royaume des Pays-Bas déclare, conformément à l'article 24, paragraphe 1, que les autorités qui sont déjà indiquées dans la Convention Européenne d'entraide judiciaire et le traité Benelux sont compétentes pour l'application de la convention et de son protocole, et que sont en outre désignés comme:

- Autorités administratives au sens de l'article 3, paragraphe 1: le procureur (officier van justitie) et le Bureau central d'encaissement (Centraal Justitiele Incassobureau);
- Autorité centrale compétente au sens de l'article 6, paragraphes 2 et 8: le Bureau d'entraide judiciaire internationale (Bureau Internationale Rechtshulp) du ministère de la justice à La Haye;
- Autorités compétentes au sens de l'article 6, paragraphe 5: le procureur pour les demandes entrantes et sortantes et les dénonciations adressées par un État membre en vue de poursuites devant les tribunaux d'un autre État membre et le juge d'instruction pour les demandes sortantes;
- Autorités administratives au sens de l'article 6, paragraphe 6: le Bureau central d'encaissement à Leeuwarden;
- Autorités compétentes au sens des articles 18 et 19 et de l'article 20, paragraphes 1 à 5: le procureur;
- Autorité compétente pour le réception de la notification, visée à l'article 20, paragraphe 2: le bureau Sirene des Pays-Bas.