



# FABRICAÇÃO e Manutenção AERONÁUTICA

## Aeronautical Manufacturing and Maintenance

VERSION 2012

Preparado por/Prepared by  
J. M. Lourenço da Saúde

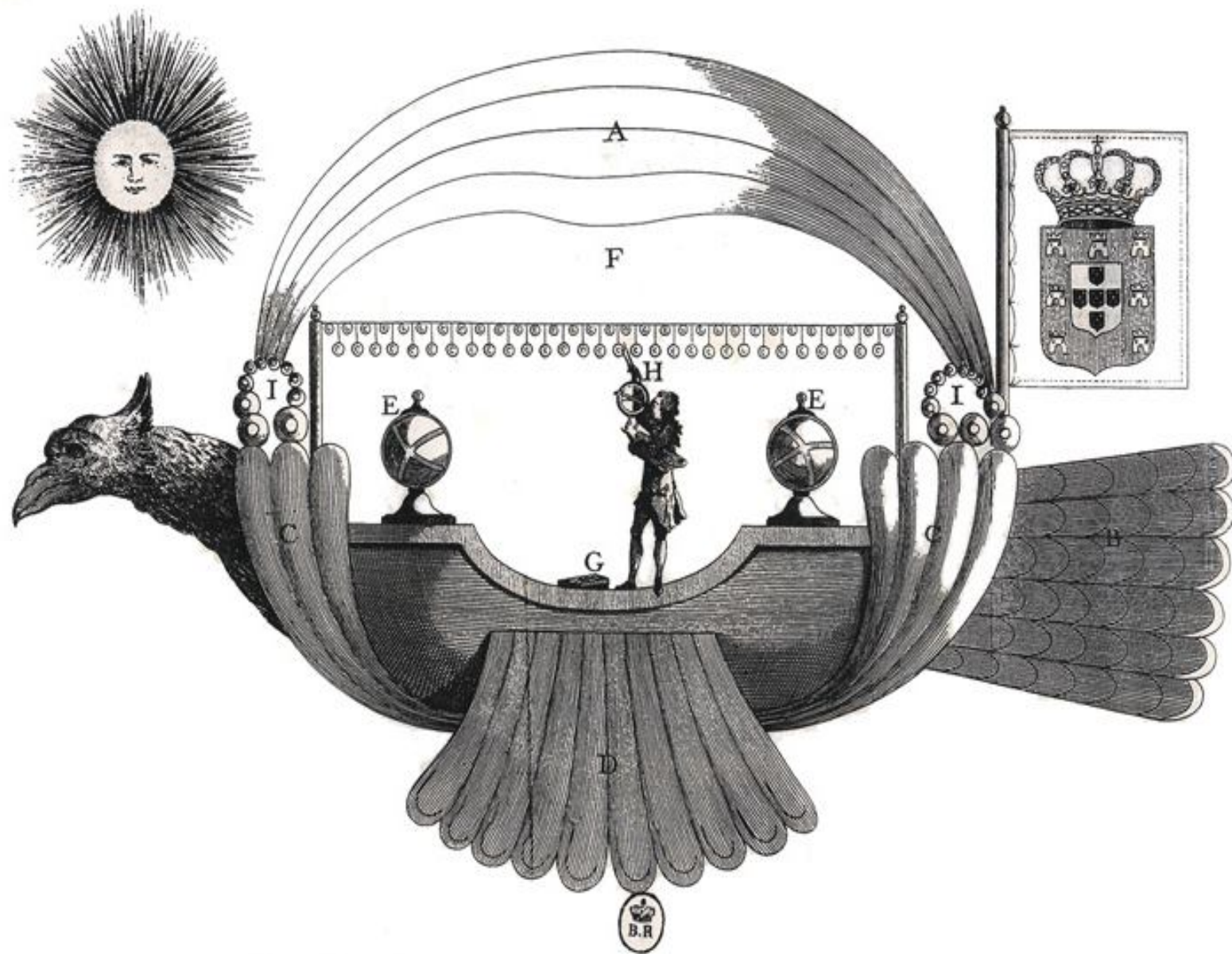
Photo Copyright © Weimeng

AIRLINERS.NET

# **MANUTENÇÃO AERONÁUTICA**

## **Aeronautical Maintenance**





# Índice - Table of contents

- **BIBLIOGRAFIA**  
Bibliography
- **CONTEXTO**  
Context
- **ORIGEM REGULAMENTAR DA MANUTENÇÃO AERONÁUTICA**  
Regulamentary origins of the maintenance
- **REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 / 2042**  
EASA regulations 1899 and 2042
- **REGULAMENTAÇÃO INAC**  
INAC regulations
- **AERONAVES DE DEFESA**  
Defence aircraft
- **ORGANIZAÇÕES DE MANUTENÇÃO**  
Maintenance organisations
- **IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO**  
Implementation of maintenance programmes
- **MANUTENÇÃO DE BASE OU REGENERATIVA**  
Base maintenance or regeneration
- **MEIOS TECNOLÓGICOS**  
Technological means
- **SIGLAS**

# Bibliografia - Bibliography

Notas das aulas – Course Notes

Kinnisson H.A.,

Aviation Maintenance Management, McGraw-Hill, ISBN 0-07-142251-X, 2004;

King F., H,

Aviation Maintenance Management, Southern Illinois University Press, ISBN 0-8093-1177-1, 1986.

Kroes, Watkins, Delp,

Aircraft Maintenance & Repair, Glencoe-Macmillan/McGraw Hill, ISBN 0-02-803459-7 1993.

Hessburg, J.,

Air Carrier MRO Handbook, McGraw-Hill, ISBN 0-07-136133-2, 2000.

UBI e-learning

# 1. CONTEXTO - CONTEXT

Este grupo de notas diz respeito ao desenvolvimento da actividade de manutenção na perspectiva da sua efectiva concretização, i.e., para cumprimento das instruções de aeronavegabilidade continuada das aeronaves.

Incluem-se assim alguns exemplos concretos de programas de manutenção de aeronaves, tendo por base aeronaves civis e militares.

Aborda-se também a regulamentação associada à manutenção, organizações de manutenção e as actividades.

Ficam fora as actividades de concepção da manutenção associadas à fase de projecto, as quais correspondem à construção das instruções de aeronavegabilidade continuada.

This group of notes deals with the development of maintenance activity in terms of its actual implementation, ie, to enable compliance with the instructions for continued airworthiness of the aircraft.

Concrete examples of aircraft maintenance programmes applicable to civil and military aircraft are included. It is also discussed the rules associated with maintenance, with maintenance organizations and activities.

Outside are kept the design activities associated with the maintenance of the project, which correspond to the construction of the instructions for continued airworthiness.

## **2. ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO** ***REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE***

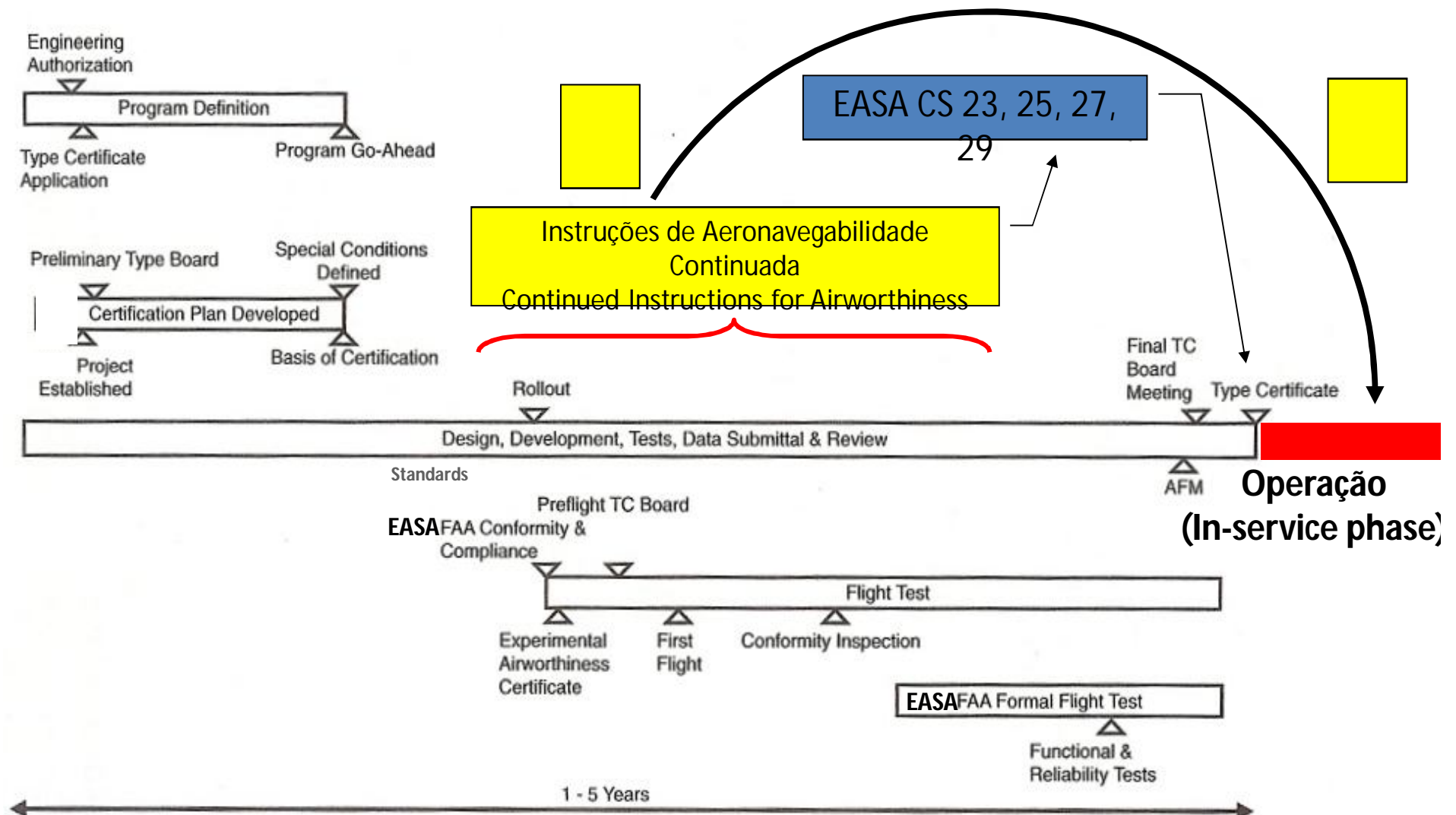


# ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO

## REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE

### CICLO DE VIDA DO PROJECTO AERONÁUTICO

#### Civil Aircraft Development Life Cycle





# ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO

## REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE

BOOK 1

CS-25

### Appendix H

#### Instructions for Continued Airworthiness

##### H25.1 General

(a) This Appendix specifies requirements for the preparation of Instructions for Continued Airworthiness as required by CS 25.1529.

(b) The Instructions for Continued Airworthiness for each aeroplane must include the Instructions for Continued Airworthiness for each engine and propeller (hereinafter designated 'products'), for each appliance required by this CS-25 and any required information relating to the interface of those appliances and products with the aeroplane. If Instructions for Continued Airworthiness are not supplied by the manufacturer of an appliance or product installed in the aeroplane, the Instructions for Continued Airworthiness for the aeroplane must include the information essential to the continued airworthiness of the aeroplane.

##### H25.2 Format

(a) The Instructions for Continued Airworthiness must be in the form of a manual or manuals as appropriate for the quantity of data to be provided.

(b) The format of the manual or manuals must provide for a practical arrangement.

##### H25.3 Content

The contents of the manual or manuals must be prepared in a language acceptable to the Agency. The Instructions for Continued Airworthiness must contain the following manuals or sections, as appropriate and information:

###### (a) *Aeroplane maintenance manual or section*

(1) Introduction information that includes an explanation of the aeroplane's features and data to the extent necessary for maintenance or preventive maintenance.

(2) A description of the aeroplane and its systems and installations including its engines, propellers, and appliances.

(3) Basic control and operation information describing how the aeroplane components and systems are controlled and how they operate, including any special procedures and limitations that apply.

(4) Servicing information that covers details regarding servicing points, capacities of tanks, reservoirs, types of fluids to be used, pressures applicable to the various systems, location of access panels for inspection and servicing, locations of lubrication points, lubricants to be used, equipment required for servicing, tow instructions and limitations, mooring, jacking and levelling information.

###### (b) *Maintenance Instructions*

(1) Scheduling information for each part of the aeroplane and its engines, auxiliary power units, propellers, accessories, instruments, and equipment that provides the recommended periods at which they should be cleaned, inspected, adjusted, tested, and lubricated, and the degree of inspection, the applicable wear tolerances, and work recommended at these periods. However, reference may be made to information from an accessory, instrument or equipment manufacturer as the source of this information if it is shown that the item has an exceptionally high degree of complexity requiring specialised maintenance techniques, test equipment, or expertise. The recommended overhaul periods and necessary cross references to the Airworthiness Limitations section of the manual must also be included. In addition, an inspection programme that includes the frequency and extent of the inspections necessary to provide for the continued airworthiness of the aeroplane must be included.

(2) Troubleshooting information describing probable malfunctions, how to recognise those malfunctions, and the remedial action for those malfunctions.

(3) Information describing the order and method of removing and replacing products and parts with any necessary precautions to be taken.

(4) Other general procedural instructions including procedures for system testing during ground running, symmetry checks, weighing and determining the centre of gravity, lifting and shoring, and storage limitations.

(c) Diagrams of structural access plates and information needed to gain access for inspections when access plates are not provided.

(d) Details for the application of special inspection techniques including radiographic and ultrasonic testing where such processes are specified.

(e) Information needed to apply protective treatments to the structure after inspection.

(f) All data relative to structural fasteners such as identification, discard recommendations, and torque values.

(g) A list of special tools needed.

# ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO

## REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE

ED Decision 2003/2/RM  
Final  
17/10/2003

**European Aviation Safety Agency**

**The Executive Director**

DECISION NO. 2003/2/RM

OF THE EXECUTIVE DIRECTOR OF THE AGENCY

of 17 October 2003

**on certification specifications, including airworthiness codes and acceptable means of compliance, for large aeroplanes (« CS-25 »)**

THE EXECUTIVE DIRECTOR OF THE EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY,

Having regard to Regulation (EC) No 1592/2002 of the European Parliament and of the Council of 15 July 2002 on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Aviation Safety Agency<sup>1</sup> (hereinafter referred to as the "Basic Regulation"), and in particular Articles 13 and 14 thereof,

Having regard to the Commission Regulation (EC) No 1702/2003 of 24 September 2003 laying down implementing rules for the airworthiness and environmental certification of aircraft and related products, parts and appliances, as well as for the certification of design and production organisations,<sup>2</sup> in particular 21A.16A of Part 21 thereof,

Whereas :

- (1) The Agency shall issue certification specifications, including airworthiness codes and acceptable means of compliance, as well as guidance material to be used in the certification process.
- (2) The Agency has, pursuant to Article 43 of the Basic Regulation, consulted widely interested parties on the matters which are subject to this Decision and following that consultation provided a written response to the comments received.

HAS DECIDED AS FOLLOWS:

<sup>1</sup> OJ L 240, 7.09.2002, p. 1.

<sup>2</sup> OJ L 243, 27.09.2003, p. 6.

### CS-25

#### CS 25.1519 Weight, centre of gravity and weight distribution

The aeroplane weight, centre of gravity, and weight distribution limitations determined under CS 25.23 to CS 25.27 must be established as operating limitations. (See AMC 25.1519.)

#### CS 25.1521 Powerplant limitations (See AMC 25.1521)

(a) *General.* The powerplant limitations prescribed in this paragraph must be established so that they do not exceed the corresponding limits for which the engines or propellers are type certificated and do not exceed the values on which compliance with any other requirement of this Code is based.

(b) Reserved.

(c) *Turbine engine installations.* Operating limitations relating to the following must be established for turbine engine installations:

(1) Horsepower, torque or thrust, rpm, gas temperature, and time for –

(i) Maximum continuous power or thrust (relating to augmented or unaugmented operation as applicable).

(ii) Take-off power or thrust (relating to augmented or unaugmented operation as applicable).

(2) Fuel designation or specification.

(3) Any other parameter for which a limitation has been established as part of the engine type certificate except that a limitation need not be established for a parameter that cannot be exceeded during normal operation due to the design of the installation or to another established limitation.

(d) *Ambient temperature.* An ambient temperature limitation (including limitations for winterisation installations, if applicable) must be established as the maximum ambient atmospheric temperature established in accordance with CS 25.1043(b).

#### CS 25.1522 Auxiliary power unit limitations

If an auxiliary power unit is installed in the aeroplane, limitations established for the auxiliary power unit, including categories of operation, must

be specified as operating limitations for the aeroplane.

#### CS 25.1523 Minimum flight crew

The minimum flight crew must be established (see AMC 25.1523) so that it is sufficient for safe operation, considering –

(a) The workload on individual crew members;

(b) The accessibility and ease of operation of necessary controls by the appropriate crew member; and

(c) The kind of operation authorised under CS 25.1525.

The criteria used in making the determinations required by this paragraph are set forth in Appendix D.

#### CS 25.1525 Kinds of operation

The kinds of operation to which the aeroplane is limited are established by the category in which it is eligible for certification and by the installed equipment.

#### CS 25.1527 Ambient air temperature and operating altitude

The extremes of the ambient air temperature and operating altitude for which operation is allowed, as limited by flight, structural, powerplant, functional, or equipment characteristics, must be established.

#### CS 25.1529 Instructions for Continued Airworthiness

Instructions for Continued Airworthiness in accordance with Appendix H must be prepared.

#### CS 25.1531 Manoeuvring flight load factors

Load factor limitations, not exceeding the positive limit load factors determined from the manoeuvring diagram in CS 25.333 (b), must be established.



# ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO

## REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE



### Certification specifications

The Agency is currently consulting interested parties on the contents of Certification Specifications with respect to IR Certification. The consultation process is being carried out in co-operation with the Joint Aviation Authorities. For details of which texts are open to consultation and an indicative timetable, please refer to the JAA website. Completed texts shall be posted here as and when they are ready for publication.

### Navigate through the contents:

- » [CS-22 \(Sailplanes and Powered Sailplanes\)](#)
- » [CS-23 \(Normal, Utility, Aerobatic and Commuter Aeroplanes\)](#)
- » [CS-25 \(Large Aeroplanes\)](#)
- » [CS-27 \(Small Rotorcraft\)](#)
- » [CS-29 \(Large Rotorcraft\)](#)
- » [CS-31HB \(Hot Air Balloons\)](#)
- » [CS-34 \(Aircraft Engine Emissions and Fuel Venting\)](#)
- » [CS-36 \(Aircraft Noise\)](#)
- » [CS-APU \(Auxiliary Power Units\)](#)
- » [CS-AWO \(All Weather Operations\)](#)
- » [CS-E \(Engines\)](#)
- » [CS-ETSO \(European Technical Standard Orders\)](#)
- » [CS-Definitions \(Definitions and Abbreviations\)](#)
- » [CS-P \(Propellers\)](#)
- » [CS-VLA \(Very Light Aeroplanes\)](#)
- » [CS-VLR \(Very Light Rotorcraft\)](#)

<http://www.easa.europa.eu/agency-measures/certification-specifications.php>

# ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO

## REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE

Como resulta da CS aplicável, a entidade detentora do Type Certificate com a conclusão do respectivo projecto, deve disponibilizar com a aeronave um conjunto bem definido de informação, a qual corresponde na generalidade ao seguinte pacote documental (normalmente conhecida como Publicações Técnicas):

- Manuais de Operação/Utilização
- Manuais de Manutenção
- Catálogos Ilustrados de Peças
- Manual de Inspeção e Prevenção da Corrosão
- Diagramas de cablagens
- Pesos e Centragem
- Manual de Práticas Correntes
- Manual de Inspeção Não Destrutiva
- Boletins de Serviço
- ...

As publicações técnicas cobrem a célula, motores e todos os demais sistemas que compõe uma aeronave (próprios e de missão).

No caso das aeronaves militares, aplica-se a mesma metodologia, todavia por vezes adoptam terminologia própria (e.g., Technical Orders (TO), NAVAIR, etc)

As is results from the CS applicable, the entity owning the Type Certificate on completion of na a/c project must provide a clear set of information, which generally corresponds to the following documentation package (commonly known as Technical Publications) :

Operation Manuals  
Maintenance Manuals  
Illustrated Parts Catalogs  
Manual Inspection and Prevention of Corrosion  
Wiring diagrams  
Weight and Balance  
Standard Practices Manual  
Non-Destructive Inspection Manual  
Service Bulletins

Technical publications cover the fuselage, engines and all other a/c systems (including mission systems).

In the case of military aircraft, applies the same methodology, however sometimes it is adopted specific terminology (e. g., Technical Orders (TO), NAVAIR, etc.)

## ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO

### REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE

Paralelamente à origem regulamentar da manutenção que resulta da necessidade de ter de homologar aeronaves com as respectivas Instruções de Aeronavegabilidade Continuada, existe um segundo nível regulamentar que impõe a actividade de manutenção.

Trata-se da que é estabelecida aos operadores de transporte aéreo por via dos normativos da EU, os regulamentos EASA 2042 e da EASA 1899.

A regulamentação EASA 2042 diz respeito às regras que devem se observadas para manter aeronavegável uma aeronave, ou seja, aborda *"on the continuing airworthiness of aircraft and aeronautical products, parts and appliances, and on the approval of organisations and personnel involved in these tasks"* e aplica-se a todas as entidades envolvidas na aeronavegabilidade

A regulamentação EASA 1899 diz respeito a *"Common technical requirements and administrative procedures applicable to commercial transportation by aircraft Ops 1: commercial air transportation (aeroplanes)"*

Parallel to the regulatory nature of the maintenance that results from the need to have certified aircraft with the Continuing Airworthiness Instructions, there is a second level of regulation which requires the maintenance activity.

It is the one established by the air transport operators following the EU regulations namely EASA EASA 2042 1899.

EASA Regulations 2042 establishes the rules that must be observed to maintain an aircraft airworthy, in other words the EASA regulations deals with "the Continuing Airworthiness of aircraft and Aeronautical products, parts and appliances, and on Approval of the personnel and Organisations Involved In These tasks "

Likewise, regulation EASA 1899 deals with the "Common Technical Requirements and Administrative Procedures Applicable to commercial transportation by aircraft OPS 1: Commercial air transportation (airplanes)"

## ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO

### *REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE*

Em concreto a regulamentação EASA 2042 aplica-se a operadores e a quem presta serviços de manutenção internos e para terceiros.

Neste contexto:

- Os operadores de aeronaves (transporte aéreo regular e charter, privados, trabalho aéreo) quer possuam ou não capacidade industrial para realizar actividades de manutenção;
- As empresas (normalmente conhecidas por Maintenance Repair and Overhaul – MRO) que realizam actividades de manutenção (célula, motores e demais sistemas)

cumprem a referida regulamentação, nos seguintes moldes:

In particular EASA 2042 EASA regulation applies to operators and to those that provide maintenance services covering own needs and third parties.

In this context:

- Aircraft operators (regular and charter air transportation, private, aerial work) whether or not with the industrial capacity to perform maintenance activities;
- Companies (commonly known as Maintenance Repair and Overhaul - MRO) that carry out maintenance (airframe, engines and other systems)

comply with those rules, as follows:

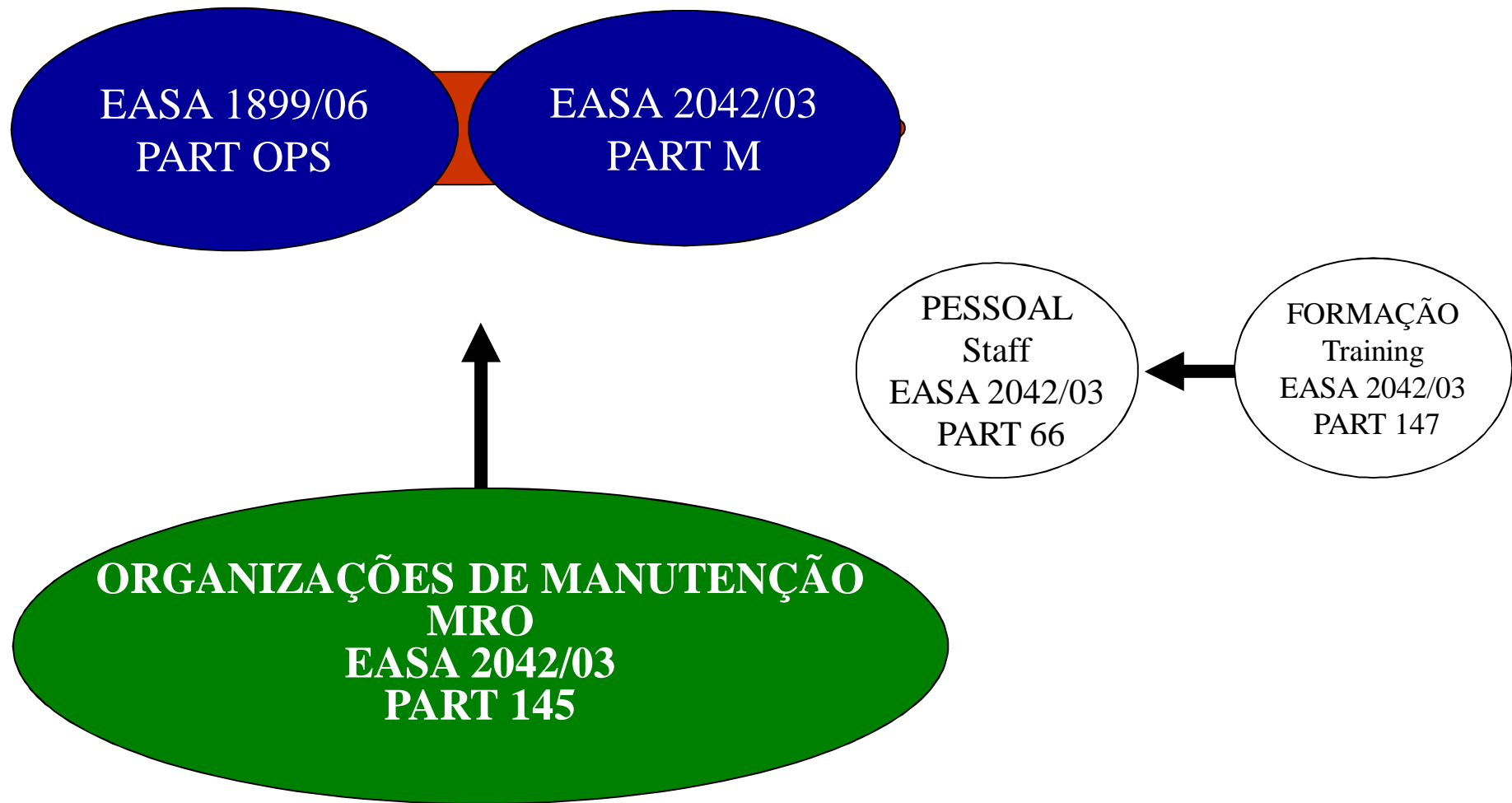
**ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO**  
**REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE**

EASA 2042	Operadores Operators	Centros MRO MRO Centers	Entidades de Formação - Manutenção Maintenance Training Centers
PART M	X		
PART 145	X	X	
PART 66	X	X	
PART 147			X



# ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO

## REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE



# ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO

## REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE

Em conclusão:

- A necessidade de implementar um programa de manutenção de aeronaves é uma imposição das autoridades aeronáuticas locais e internacionais.
- Tratando-se de um Operador de Linha Aérea, este para obter o respectivo certificado de operador (COA) tem que assegurar o cumprimento da regulamentação EASA 2042, quer faça manutenção internamente ou contratada.
- O objectivo essencial é garantir que se cumprem as instruções de aeronavegabilidade continuada de modo a que a aeronave esteja aeronavegável (digamos que na componente técnica).

In conclusion:

The need to implement a maintenance program for aircraft is a levy of local and international aviation authorities.

In the case of an Airline Operator, in order to obtain the air operator certificate (AOC) compliance with the 2042 EASA regulations is required, regardless the fact the maintenance is done in-house or contracted to an MRO.

The key objective is to ensure that compliance with the instructions for continued airworthiness so that the aircraft is airworthy (say in the technical component).

**ORIGEM REGULAMENTAR DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO**  
***REGULAMENTARY ORIGIN OF THE AIRCRAFT MAINTENANCE***

**The owner of the Type Certificate issues the**

**INSTRUCTIONS FOR CONTINUED AIRWORTHINESS (Appendix H)**

**whose compliance will ensure that an operator will have aircraft meeting the**

**CONTINUING AIRWORTHINESS INSTRUCTIONS**

**REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042**  
***EASA 1899 e 2042 REGULATIONS***



## Objective

**The Regulation 2042 establishes common technical requirements and administrative procedures for ensuring the continuing airworthiness of aircraft, including any component for installation.**

## Definitions

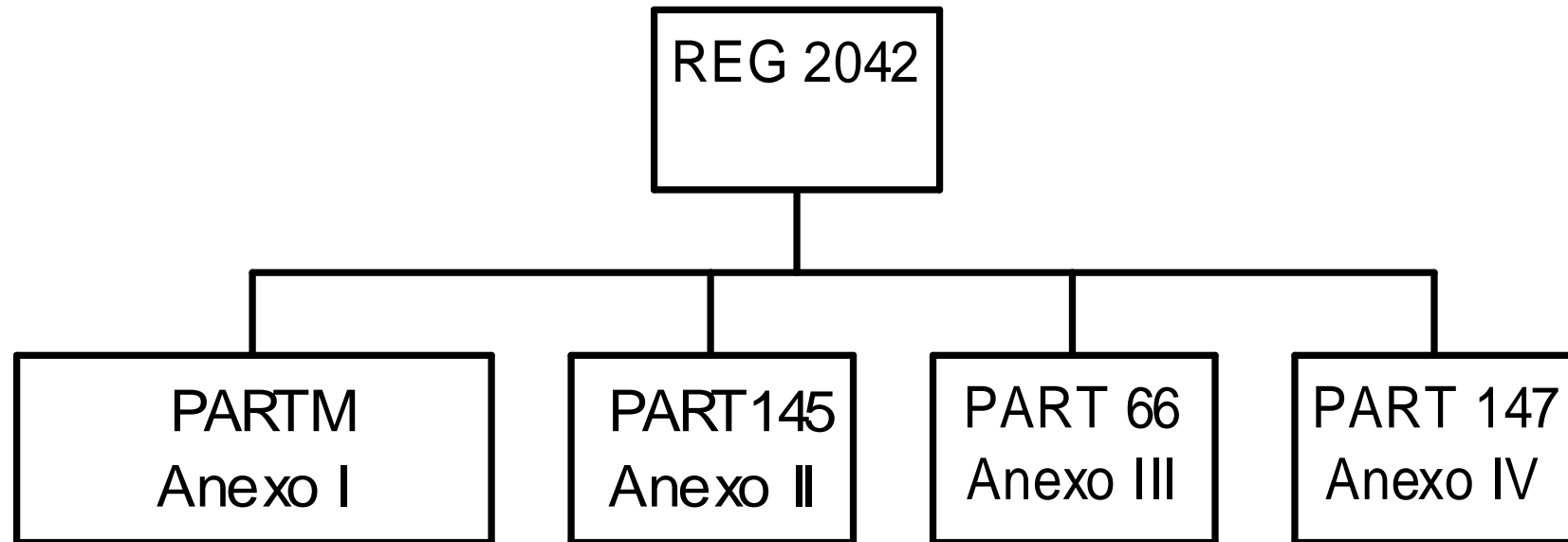
**"Continuing airworthiness"** means all of the processes ensuring that, at any time in its operating life, the aircraft complies with the airworthiness requirements in force and is in a condition for safe operation;

**"Maintenance"** means any one or combination of overhaul, repair, inspection, replacement, modification or defect rectification of an aircraft or component, with the exception of pre-flight inspection.

Art 2 regul 2042

**REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042**  
***EASA 1899 e 2042 REGULATIONS***

**ESTRUTURA GERAL**  
**General Structure**



## Objective

**The EASA/EU Regulation 2042 establishes common technical requirements and administrative procedures for ensuring the continuing airworthiness of aircraft, including any component for installation.**

## Definitions

**"Continuing airworthiness"** means all of the processes ensuring that, at any time in its operating life, the aircraft complies with the Airworthiness Requirements in force and is in a condition for safe Operation;

**"Maintenance"** means any one or combination of overhaul, repair, inspection, replacement, modification or defect rectification of an aircraft or component, with the exception of pre-flight inspection.

Art 2 regul 2042



# **REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042**

## **EASA 1899 e 2042 REGULATIONS**

### **Conceito**

#### **“Instruções de Aeronavegabilidade**

##### **Continuada”**

Definem-se como IAC o conjunto global de procedimentos que permitem manter e operar uma aeronave, e que se encontram previstos da regulamentação de homologação das aeronaves emitidas pelas autoridades aeronáuticas competentes (e.g., EASA, FAA).

Em concreto, as IAC estão definidas no apêndice H dos códigos de especificação (CS) que estão na base da atribuição da homologação de uma aeronave (certificado de tipo – type certificate).

### **Concept**

#### **“Continuing Instructions for Airworthiness”**

The CIA refer to the set of procedures that allow to maintain and thus operate na aircraft, The type of such set of procedures is defined in the aeronautical regulations issued by the Airworthiness Authorities (e.g., EASA, FAA).

In concrete, the CIA are established in appendix H of the Code of Specifications (CS) which is the basis to provide the type certificate to aircraft.

**REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042**  
***EASA 1899 e 2042 REGULATIONS***

**Type Certificate**

**Projecto (design)**



**Operação (in-service)**



**Instructions for Continued Airworthiness  
Code of Specifications (CS-23, 25, etc)**



**Instructions for Continuing Airworthiness  
(Maintenance Manuals, etc)**

# REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042

## EASA 1899 e 2042 REGULATIONS

### Âmbito - Scope

O regulamento 1899/2006 (EASA PART OPS 1) e o regulamento No 2042/2003 (EASA PART M e EASA PART 145) estatui as regras em matéria de manutenção ao nível de operadores e de MRO.

Este tipo de legislação visa garantir que as aeronaves, para efeitos de operação, estão permanentemente aeronavegáveis, ou seja que cumprem as instruções de aeronavegabilidade continuada e são operadas em segurança.

Neste sentido, as organizações que operam aeronaves e realizam actividade de MRO para cumprir a respectiva legislação têm que pelo menos possuir:

- autorização específica (COA e Certificação EASA PART 145 com rating);
- Manuais de operações, do Sistema de qualidade e de organização e gestão do sistema de manutenção.
- Manual de Gestão da Fiabilidade (se aplicável).

Regulation 1899/2006 (EASA PART-OPS 1) and Regulation No 2042/2003 (EASA PART M and EASA PART 145) Lay down the rules on maintaining at the level of operators and MRO.

This legislation seeks to ensure that aircraft for the purpose of operation are permanently airworthy, i.e., they comply with the continuing airworthiness instructions and are operated safely.

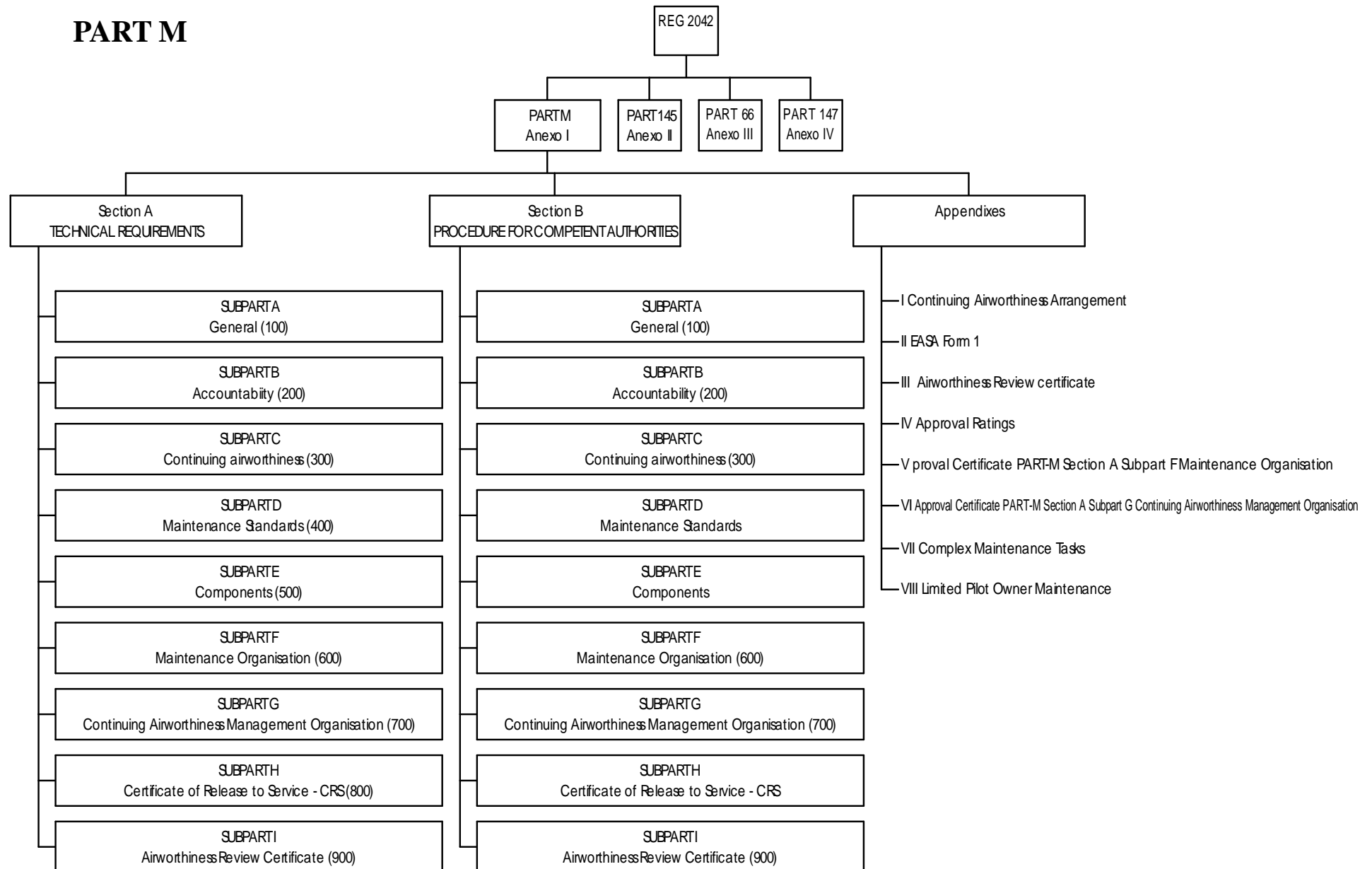
In this sense, the organizations that operate the aircraft and perform MRO activities to meet the legislation must at least have:

- specific authorization (COA Certificate and EASA PART 145 with ratings);
- Operations manuals, Quality System Manual and Organization and Maintenance Management system Manual;
- Reliability Manual (if applicable).

# REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042

## EASA 1899 e 2042 REGULATIONS

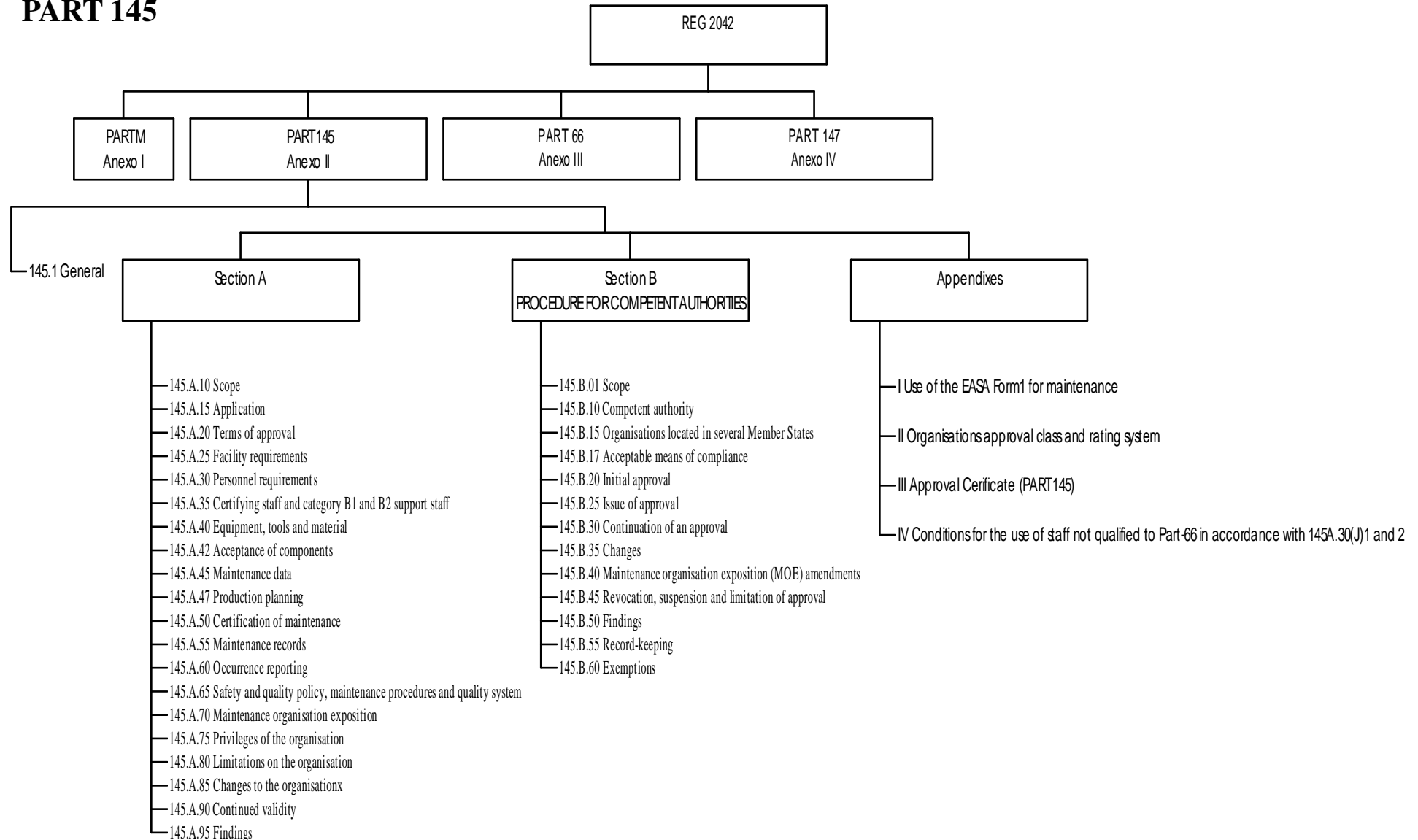
### PART M



# REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042

## EASA 1899 e 2042 REGULATIONS

### PART 145



# **REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042**

## ***EASA 1899 e 2042 REGULATIONS***

### **PART 145**

- 145.A.10 Scope
- 145.A.15 Application
- 145.A.20 Terms of approval
- 145.A.25 Facility requirements
- 145.A.30 Personnel requirements
- 145.A.35 Certifying staff and category B1 and B2 support staff
- 145.A.40 Equipment, tools and material
- 145.A.42 Acceptance of components
- 145.A.45 Maintenance data
- 145.A.47 Production planning
- 145.A.50 Certification of maintenance
- 145.A.55 Maintenance records
- 145.A.60 Occurrence reporting
- 145.A.65 Safety and quality policy, maintenance procedures and quality system
- 145.A.70 Maintenance organisation exposition
- 145.A.75 Privileges of the organisation
- 145.A.80 Limitations on the organisation
- 145.A.85 Changes to the organisationx
- 145.A.90 Continued validity
- 145.A.95 Findings

# **REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042**

## ***EASA 1899 e 2042 REGULATIONS***

A seguir dá-se como exemplo a estrutura “preconizada” pelas autoridades para o MGSM de um operador pois efectivamente é abordagem mais completa , a saber:

<b>Parte 0</b>	<b>Organização geral – General Organisation</b>
<b>Parte 1</b>	<b>Procedimentos do Sistema de Qualidade – Quality Sysme</b>
<b>Parte 2</b> <b>Procedures</b>	<b>Procedimentos de Manutenção EASA PART 145 – Maintenance</b>
<b>Parte 3</b> <b>Procedures</b>	<b>Procedimento de manutenção EASA PART M – Maintenance</b>

-----

### **Parte 0 Organização geral**

- Compromisso da administração – Board accountability
- Descrição geral da organização - Organisation
- Pessoal de Direcção da Manutenção – Manitenance Staff
- Pessoal autorizado a libertar aeronaves/certifying staff
- Recursos humanos e política de formação – HR and training policy
- Infra-estruturas – infra-structures
- Âmbito da actividade aérea – scope of operations
- Frota - fleet
- Notificações de alterações à organização – Ammedments to organization changes
- Procedimentos de alteração do MGSM - Ammedments to Exposition



# REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042

## *EASA 1899 e 2042 REGULATIONS*

### **Parte 1**      **Procedimentos do Sistema de Qualidade**

- Política de qualidade na manutenção, planos e auditorias
- Auditorias de qualidade aos procedimentos de acções correctivas
- Monitorização das actividades de gestão da manutenção
- Monitorização da efectividade do programa de manutenção
- Monitorização da manutenção segundo EASA PART 145
- Monitorização de subcontratos
- Auditorias de qualidade às aeronaves
- Certificação do pessoal e procedimentos de treino
- Registos de pessoal certificado
- Pessoal auditor
- Inspectores
- Qualificação de mecânicos
- Controlo do processo de isenções
- Controlo do processo de concessão das derrogações
- Qualificação de processos especiais
- Controlo de pessoal de fabricante

# **REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042**

## ***EASA 1899 e 2042 REGULATIONS***

### **Parte 2 Procedimentos do Manutenção EASA PART 145**

- Avaliação de Fornecedores;
- Aceitação de componentes e material proveniente de fornecedores
- Armazenamento, etiquetagem e libertação de material para actividade de manutenção
- Aceitação de ferramentas e equipamento
- Calibração de ferramentas e equipamento
- Uso de equipamento e ferramentas pelo pessoal
- Normas de limpeza de instalações de manutenção
- Actualização e disponibilidade de Instruções de manutenção e sua relação com instruções dos fabricantes
- Procedimentos de reparação
- Cumprimento dos programas de manutenção de aeronaves
- Procedimentos face a directivas de aeronavegabilidade
- Procedimento face a modificações opcionais
- Documentação de manutenção em uso
- Controlo de registos técnicos
- Correção de anomalias detectadas durante a manutenção
- Libertação para operação
- Registos do operador EASA OPS
- Reportes para Autoridade, operador e fabricante
- Devolução de componentes de aeronave para armazenamento
- Envio para terceiros de componentes para reparação
- Controlo de registos de manutenção computadorizados
- Referência procedimentos de manutenção específicos
- Procedimentos adicionais de manutenção de linha da frente
- Contratos com operadores EASA
- Fabricação de componentes para a manutenção
- Outros procedimentos EASA PART 145

# REGULAMENTAÇÃO EASA 1899 e 2042

## *EASA 1899 e 2042 REGULATIONS*

### Parte 3 Procedimentos do Manutenção EASA OPS

- Utilização de registos técnicos de aeronave e aplicação da lista MEL;
- Programas de manutenção e aeronaves- desenvolvimento e revisões;
- Registos de horas e de manutenção, responsabilidades, posse e acesso;
- Análise de efectividade de programas de manutenção
- Política de de incorporação de modificações não obrigatórias
- Normas para modificações maiores
- Registos de anomalias
- Actividade de engenharia
- Programas de fiabilidade
- Inspecções antes de voo
- Pesagem de aeronaves
- Procedimentos de voos de ensaio
- Manutenção contratada

Cada um dos pontos atrás referidos deve fazer parte dos manuais de manutenção devendo o operador produzir os respectivos textos e submetê-los à autoridade aeronáutica para aprovação.

## **4. REGULAMENTAÇÃO INAC**

### ***INAC REGULATIONS***

## REGULAMENTAÇÃO INAC *INAC REGULATION*

Por aeronave civil entende-se aquela cujo licenciamento regulado por autoridade aeronáutica civil.

Para além das aeronaves civis existem ainda normalmente designadas por "Aeronave do Estado". Nesta definição não se incluem as aeronaves da defesa, antes as que realizam missões do tipo:

- Vigilância/Patrulhamento policial terrestre e marítimo
- Busca e Salvamento (SAR)
- Transporte de feridos (ambulâncias)
- Combate a incêndios
- Transporte VIP

As aeronaves do Estado ficarão subordinadas em termos de regulamentação ao que for definido pelo Estado (na ausência de regulamentação Europeia ou Internacional), podendo ficar abrangidas pela legislação do sector civil ou militar.

For civil aircraft means one whose license regulated by the civil aviation authority.


In addition to the civil aircraft there are further designated as "state aircraft". This does not include aircraft defense, before carrying out the missions of the type:

- surveillance / Police Patrol land and sea Search and Rescue (SAR)
- transportation of wounded (ambulance)
- Firefighting
- VIP transport

State aircraft will be subordinate in terms of regulation to what is defined by the State (in the absence of international or European regulation) may be covered by the law of the civil or military.

# REGULAMENTAÇÃO INAC

## INAC REGULATIONS



**INAC**  
Instituto Nacional de Aviação Civil, I.P.

→

Genérico ▾

Pessoal Aeronáutico ▾

Organizações e Empresas ▾

Passageiros ▾

Imprensa ▾

- ▶ INAC
- ▶ Informação de Gestão
- ▶ Legislação e Regulamentação
  - Legislação do Sector
  - Regulamentos do INAC
  - Directivas do INAC
  - Circulares de Informação Técnica
  - Legislação em Consulta Pública
- ▶ Medicina Aeronáutica
- ▶ Regulação Económica
- ▶ Informação Aeronáutica
- ▶ Aeródromos e Pistas UL
- ▶ Servidões Aeronáuticas
- ▶ Céu Único Europeu
- ▶ Notificação de Ocorrências





[Início](#) > [Genérico](#) > Legislação e Regulamentação

### Legislação e Regulamentação

O INAC, I.P. tem como uma das suas finalidades regulamentar o sector da aviação civil. Nestes termos cabe ao INAC, I.P. a colaboração e a preparação de diplomas legais na assessoria ao Governo. Compete ainda ao INAC, I.P. definir os requisitos e pressupostos técnicos de que depende a concessão de licenças, certificações e autorizações no âmbito da aviação civil. Por último, cabe ao INAC, I.P. definir as regras necessárias à aplicação de normas e recomendações de normalização técnica, emanadas dos organismos internacionais do sector da aviação civil.

Estão disponíveis no nosso site os principais textos referentes a legislação e regulamentação do âmbito da aeronáutica civil, que podem ser lidos a partir do título do diploma respectivo. Os diplomas nestas condições estão assinalados com o título sublinhado.

Embora se tenham envidado todos os esforços quanto à exactidão do texto, para efeitos legais vigoram unicamente os textos oficiais publicados pelo Governo.

Legislação do Sector	Regulamentos do INAC	Directivas do INAC	Circulares de Informação Técnica
			

# REGULAMENTAÇÃO INAC

## INAC REGULATIONS

Pesquisa



Genérico ▾

Pessoal Aeronáutico ▾

Organizações e Empresas ▾

Passageiros ▾

Imprensa ▾

### ► Operadores de Transporte Aéreo

Certificação de Operador

Revalidação ou Alteração

Licenciamento de Operador

Aprovação de Manuais

Aprovação e Avaliação do Programa ACAS

Transporte de Mercadorias Perigosas

Aprovação de Operações Especiais

Aprovação do MEL

Contratos de Locação de Aeronaves

Aprovação do Manual de Qualidade

Cálculo de Performance

### ► Operadores de Trabalho Aéreo

### ► Empresas de Assistência em Escala

### ► Organizações de Manutenção

[Início](#) > [Organizações e Empresas](#) > [Operadores de Transporte Aéreo](#) > [Certificação de Operador](#)

## Certificação de Operador de Transporte Aéreo

### Certificação inicial

#### Regulamentação aplicável:

- Regulamento (CE) n.º 859/2008 (Aviões), de 20 de Agosto;
- Decreto-Lei n.º 289/2003, de 14 de Novembro;
- Portaria n.º 606/91, de 4 de Julho;
- JAR MMEL/MEL;
- JAR OPS 3 (Helicópteros).

#### Circulares de informação aplicáveis:

- CIA n.º 03/90 – Harmonização de regulamentações relativas ao equipamento de bordo SSR;
- CIA n.º 06/04 – Condições para a emissão, revalidação, alteração, suspensão e revogação do COA JAR/OPS1/3;
- CIA n.º 22/06 – Emissor de Localização de Emergência (ELT).

#### Impressos e listagem de documentação:

- [Requerimento no formulário INAC/OPS Doc.1;](#)
- [Requerimento no formulário INAC/OPS Doc. 3, anexando curriculum vitae de todo o pessoal dirigente;](#)
- [Requerimento de atribuição de código transponder, conforme Anexo 10 da OACI;](#)
- [Requerimento do Registo de ELT \(publicado na CIA n.º 22/06\);](#)
- [2 exemplares do Manual de Operações de Voo \(MOV Parte A\);](#)
- [2 exemplares do Manual de Qualidade;](#)
- 2 exemplares do MEL das aeronaves a incluir;
- 2 Manuais de Treino e Formação (MOV Parte D);
- 2 Manuais de Gestão de Segurança (Safety);
- 2 Manuais de Segurança (Security);
- 2 Manuais Técnicos de aeronave (Parte D);
- Manual de Rotas e aeródromos (Parte C).



# REGULAMENTAÇÃO INAC

## INAC REGULATIONS

→ Genérico ▾ Pessoal Aeronáutico ▾ Organizações e Empresas ▾ Passageiros ▾ Imprensa ▾

- ▶ Operadores de Transporte Aéreo
- ▶ Operadores de Trabalho Aéreo
- ▶ Empresas de Assistência em Escala
- ▶ Organizações de Manutenção
- ▶ Organizações de Produção
- ▶ **Organização de Gestão de Aeronavegabilidade**
- ▶ Organização Gestão de Aeronavegabilidade
- ▶ Aprovação de Manuais
- ▶ Operadores de FSTD (Flight Simulation Training Device)
- ▶ Prestadores de Serviços de Navegação Aérea

[Início](#) > [Organizações e Empresas](#) > [Organização de Gestão de Aeronavegabilidade](#) > [Organização Gestão de Aeronavegabilidade](#)

### Organizações de Gestão da Continuidade de Aeronavegabilidade – Parte M Subparte G – aprovação/alteração do âmbito

**Legislação Aplicável:**

- Regulamento (CE) n.º 216/2008, de 20 de Fevereiro;
- Regulamento (CE) n.º 2042/2003, Anexo I e respectivas emendas;
- Decisão da EASA n.º 2003/19/RM, anexo I e respectivas emendas;
- EASA AMC 20-8;
- Decreto-Lei n.º 66/2003.

**Circulares:**

- CTI n.º 05/05 – Aprovação de organizações de gestão da continuidade de aeronavegabilidade de aeronaves Parte M Subparte G;
- CTI n.º 01/01 – Aprovação de Programas de Manutenção das Aeronaves.

**Impressos:**

- [INAC/EASA Doc. 2MG](#) – Requerimento para aprovação Parte M Subparte G (Anexo 1);
- [INAC/EASA Doc. 4MG](#) – Aprovação de pessoal dirigente e pessoal de avaliação da aeronavegabilidade (Anexo 2);
- [P3.08/MNP-3](#) – Requerimento para aprovação de Programas de Manutenção de Aeronaves (PMA's) (Anexo 3);
- [P3.08/MNP – 2](#) – Lista de verificação de cumprimento dos requisitos (Anexo 4).

**Anexos**

Regulamento (CE) n.º 216/2008 | .pdf (268 Kb)

DOWNLOAD ↓

# REGULAMENTAÇÃO INAC

## INAC REGULATIONS

*Diário da República, 1.ª série — N.º 82 — 27 de Abril de 2007*

### **Decreto-Lei n.º 145/2007**

**de 27 de Abril**

#### **CAPÍTULO I**

#### **Disposições gerais**

##### **Artigo 1.º**

###### **Natureza**

1 — O Instituto Nacional de Aviação Civil, I. P., abreviadamente designado por INAC, I. P., é um instituto público integrado na administração indirecta do Estado, dotado de autonomia administrativa e financeira e património próprio.

2 — O INAC, I. P., prossegue atribuições do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, sob superintendência e tutela do respectivo ministro.

O INAC tem as seguintes competências

O INAC é responsável pelos seguintes institutos normativos

##### **Artigo 2.º**

###### **Jurisdição territorial e sede**

O INAC, I. P., é um organismo central com sede em Lisboa e com jurisdição sobre todo o território nacional, incluindo o espaço aéreo sujeito a jurisdição do Estado Português.



##### **Artigo 3.º**

###### **Missão e atribuições**

1 — O INAC, I. P., tem por missão regular e fiscalizar o sector da aviação civil e supervisionar e regulamentar as actividades desenvolvidas neste sector.



## REGULAMENTAÇÃO INAC

### INAC REGULATIONS

#### 2 — São atribuições do INAC, I. P.:

a) Coadjuvar o Governo, a pedido deste ou por iniciativa própria, na definição das linhas estratégicas e de políticas gerais e sectoriais para a aviação civil, elaborando projectos de legislação, colaborando na preparação de diplomas legais e regulamentares, nacionais e comunitários;

b) Assegurar o bom ordenamento das actividades no âmbito da aviação civil, regulando e fiscalizando as condições do seu exercício e promovendo a protecção dos respectivos utentes, designadamente através da realização de actividades inspectivas;

c) Credenciar entidades públicas ou privadas para o exercício de funções técnicas no âmbito das suas atribuições;

d) Assegurar a regulação de segurança do sector da aviação civil;

e) Assegurar a regulação económica do sector da aviação civil;

f) Promover e defender a concorrência no sector da aviação civil;

g) Defender os direitos e interesses legítimos dos utentes do sector da aviação civil;

h) Promover a segurança aérea, regulamentando, supervisionando, inspeccionando e fiscalizando as organizações, as actividades, os equipamentos e as instalações do sector;

i) Estabelecer objectivos de segurança operacional para a operação de meios aéreos ou de infra-estruturas de apoio a operação de meios aéreos, para a produção ou manutenção de meios aéreos e para a prestação dos serviços de gestão do tráfego aéreo, de informação e comunicações aeronáuticas, de navegação e vigilância

e de gestão dos fluxos de tráfego aéreo, garantindo o seu cumprimento através da sua supervisão permanente;

j) Colaborar na definição das políticas de planeamento civil de emergência;

l) Supervisionar e garantir o cumprimento das normas comunitárias que regulam o céu único europeu e das restantes normas internacionais em matéria de navegação aérea e licenciamento de controladores de tráfego aéreo, enquanto autoridade supervisora nacional;

m) Supervisionar e garantir o cumprimento das normas comunitárias relativas à aeronavegabilidade permanente das aeronaves e dos produtos, peças e equipamentos aeronáuticos, bem como à certificação das entidades e do pessoal envolvido nestas tarefas, enquanto autoridade competente;

n) Estabelecer, enquanto entidade designada para o efeito pelo Governo, as altitudes mínimas de voo para cada rota dos serviços de tráfego aéreo, no espaço aéreo sob jurisdição do Estado Português e o tipo de desempenho de navegação exigido para a operação em rota;

o) Supervisionar, enquanto autoridade supervisora nacional, a gestão do espaço aéreo e a gestão dos fluxos do tráfego aéreo;

p) Assegurar a representação do Estado Português em organizações internacionais e comunitárias, nos termos da lei e sempre que assim for determinado;



## REGULAMENTAÇÃO INAC

### INAC REGULATIONS

*q)* Promover a facilitação e a segurança de gestão de transporte aéreo e coordenar o respectivo sistema nacional, designadamente coordenar e supervisionar a implementação e execução dos programas nacionais de facilitação e segurança da aviação civil e de controlo da qualidade da segurança da aviação civil e promover a implementação e o desenvolvimento do programa nacional de formação e treino de segurança da aviação civil;

*r)* Promover a coordenação civil e militar em relação à utilização do espaço aéreo, aos serviços de busca e salvamento;

*s)* Participar nos sistemas de protecção civil, de planeamento civil de emergência e de segurança interna;

*t)* Cooperar com a entidade responsável pela prevenção e investigação de acidentes e incidentes com aeronaves civis;

*u)* Regular a economia das actividades aeroportuárias, de navegação aérea e de transporte aéreo no âmbito da aviação civil, respeitando o ambiente e os direitos dos consumidores;

*v)* Colaborar no estabelecimento de obrigações de serviço público e na fiscalização do respectivo cumprimento;

*x)* Negociar em nome do Governo, nos termos e condições fixados por este, acordos internacionais de serviços aéreos, bem como coordenar e fiscalizar a respectiva execução;

*z)* Assegurar a imparcialidade do quadro regulatório e a transparência das relações comerciais entre operadores;

*aa)* Promover a competitividade e o desenvolvimento nos mercados da aviação comercial, nomeadamente no do transporte e trabalho aéreo, no da exploração aeroportuária e no da assistência em escala;

*ab)* Assegurar o bom ordenamento das actividades no âmbito da aviação civil, regulando e fiscalizando as condições do seu exercício e promovendo a protecção dos respectivos operadores contra práticas e actos ilícitos;

*ac)* Coadjuvar a Autoridade da Concorrência na aplicação das leis da concorrência ao sector da aviação civil;

*ad)* Promover estudos técnicos sobre as actividades e funções públicas relativas à aviação civil;

*ae)* Produzir e prestar informação ao Governo e ao público nas áreas de gestão e regulação da aviação civil.

# REGULAMENTAÇÃO INAC

## INAC REGULATIONS

### CAPÍTULO IV

#### Actividade de regulação

#### Artigo 15.º

##### Poderes regulamentares

No âmbito dos seus poderes de regulamentação compete ao INAC, I. P., elaborar, nos termos da lei, regulamentos de execução indispensáveis ao exercício das suas atribuições, designadamente:

~~a) Definir, mediante regulamento, os requisitos e pressupostos técnicos de que depende a concessão das licenças, certificações, autorizações ou as aprovações;~~

b) Definir, mediante regulamento, as regras necessárias à aplicação de normas, recomendações e outras disposições emanadas da Organização da Aviação Civil Internacional;

c) Adoptar, mediante regulamento, as normas e recomendações de organismos internacionais e comunitários de normalização técnica de que faça parte ou a que esteja associado;

d) Adoptar regulamentos, no âmbito das suas atribuições, relativos a regulação, supervisão, e inspecção e fiscalização de segurança;

~~e) Adoptar regulamentos, no âmbito das suas atribuições, relativos a regulação, supervisão, inspecção e fiscalização das actividades de transporte e trabalho aéreo, de exploração aeroportuária, de navegação aérea, de produção, manutenção, operação de dispositivos de treino artificial, formação de pessoal aeronáutico, operações de voo, entre outras;~~

f) Adoptar regulamentos que criem procedimentos relativos ao sistema de cobrança de taxas devidas, nomeadamente, pelos operadores de transporte aéreo.




# REGULAMENTAÇÃO INAC

## INAC REGULATIONS

### Artigo 20.º

#### Poderes de autoridade

1 — Os trabalhadores do INAC, I. P., que estejam no exercício de funções de fiscalização, inspecção ou auditoria e quando se encontrem no exercício dessas funções são equiparados a agentes de autoridade e gozam, nomeadamente, das seguintes prerrogativas:



a) Aceder e inspecionar, a qualquer hora e sem necessidade de aviso prévio, as instalações, equipamentos, aplicações informáticas e serviços das entidades sujeitas a inspecção e controlo do INAC, I. P.;

b) Requisitar para análise equipamentos, materiais, documentos e elementos de informação sob forma escrita ou digital;

c) Determinar, a título preventivo, e com efeitos imediatos, mediante ordem escrita e fundamentada, a suspensão ou cessação de actividades e encerramento de instalações, quando da não aplicação dessas medidas possa resultar risco iminente para a segurança da aviação civil;

d) Identificar as pessoas que se encontrem em violação das normas cuja observância lhes compete fiscalizar, no caso de não ser possível o recurso a autoridade policial em tempo útil;

e) Reclamar a colaboração das autoridades administrativas e policiais para impor o cumprimento de normas e determinações que por razões de segurança deva ter execução imediata.