



AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL

PROPOSTAS DE EMENDA 61 AO RBAC 23, EMENDA 134 AO RBAC 25, EMENDAS 45 E 46 AO RBAC 27 E EMENDAS 52 E 53 AO RBAC 29 A RESPEITO DE PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS E ALTERAÇÕES EDITORIAIS NOS REQUISITOS DE GRAVADORES DE VOZ DA CABINE DE COMANDO E GRAVADORES DE DADOS DE VOO.

JUSTIFICATIVA

1. APRESENTAÇÃO

1.1 A presente Justificativa expõe as razões que motivaram esta Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC a propor a aprovação da Emenda 61 ao RBAC 23, da Emenda 134 ao RBAC 25, das Emendas 45 e 46 ao RBAC 27 e das Emendas 52 e 53 ao RBAC 29, desenvolvidas com base nos regulamentos *Title 14 Code of Federal Regulations Part 23, Amdt. 23-61; Part 25, Amdt. 25-134; Part 27, Amdts. 27-45 e 27-46; e Part 29, Amdts. 29-52 e 29-53*, da *Federal Aviation Administration – FAA* dos Estados Unidos. Os referidos *Amdts.* introduziram alterações nas seções dos RBAC 23, 25, 27 e 29 referentes à proteção de sistemas elétricos e eletrônicos contra descargas atmosféricas e introduziram alterações editoriais nos requisitos de gravadores de voz da cabine de comando e gravadores de dados de voo dos RBAC 27 e 29.

1.2 A ANAC, por meio de sua área técnica, manifestou-se pela necessidade de incorporação das modificações implantadas pela FAA na regulamentação norte-americana para a aviação civil por meio das *Amdts. 23-61, 25-134, 27-46 e 29-53*, que visam à segurança de voo e devem ser adotadas integralmente e em igual teor na regulamentação brasileira equivalente, por tratarem de aspectos técnicos igualmente aplicáveis à realidade brasileira. As *Amdts. 27-45 e 29-52* trazem alterações de cunho editorial, porém considera-se importante a emissão das emendas 45 ao RBAC 27 e 52 ao RBAC 29 para manter a equivalência de numeração das emendas a estes RBAC com as *Amdts.* dos regulamentos estadunidenses.

1.3 Assim, propõe-se a adoção das referidas emendas de modo a evitar que os Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil n^{os} 23 – RBAC 23, RBAC 25, RBAC 27 e RBAC 29 tornem-se obsoletos tecnicamente.

1.4 É importante ressaltar que, para permitir futuros processos de validação, pela ANAC, de projetos de tipo estrangeiros que utilizem a *Amdt. 27-45* ao *14 CFR Part 27*, é necessário que as alterações no RBAC 27 sejam aprovadas em duas emendas independentes ao RBAC 27, quais sejam: Emendas 45 e 46, equivalentes, respectivamente, às *Amdts. 27-45 e 27-46* ao *14 CFR Part 27*. Analogamente, as alterações no RBAC 29 deverão gerar duas emendas distintas, a saber: Emendas 52 e 53.

1.5 Encontra-se em andamento, na Superintendência de Aeronavegabilidade, um projeto de tradução, para a Língua Portuguesa, dos RBAC 23, 25, 27, 29, 33, 34, 35 e 36, para atendimento a uma recomendação da Diretoria Colegiada da ANAC, que manifestou seu entendimento no sentido da necessidade de os regulamentos técnicos editados na língua inglesa serem objeto de versão para o português. De modo a evitar que os RBAC 23, 25, 27 e 29 se tornem obsoletos tecnicamente, enquanto não é concluído o projeto, propõe-se a adoção das referidas emendas ainda na Língua Inglesa, exceto as seções afetadas pelas presentes emendas, que são apresentadas em duas colunas, em Língua Inglesa e Portuguesa, em conformidade com o art. 8º, X da Instrução Normativa nº 15, de 20 de novembro de 2008, resultando em tradução parcial dos regulamentos em tela.

2. EXPOSIÇÃO TÉCNICA

2.1 Fatos

2.1.1 Como é cediço, a Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, definiu, por meio do seu art. 5º, que a ANAC é autoridade de aviação civil e tem a competência para editar e dar publicidade aos regulamentos necessários à aplicação da referida lei.

2.1.2 A mesma Lei nº 11.182 requer, em seu art. 8º, IV, que a ANAC realize estudos, estabeleça normas, promova a implementação das normas e recomendações internacionais de aviação, observados os acordos, tratados e convenções internacionais de que seja parte a República Federativa do Brasil.

2.1.3 A Convenção sobre Aviação Civil Internacional da Organização da Aviação Civil Internacional – OACI, concluída em Chicago a 07 de dezembro de 1944, firmada pelo Brasil, em Washington, a 29 de maio de 1945, e promulgada pelo Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946, prescreve que os Estados Contratantes comprometem-se a colaborar a fim de lograr a maior uniformidade possível em seus regulamentos.

2.1.4 O Art. 6º da Resolução ANAC nº 30, de 21 de maio de 2008, estabelece que “Se necessário, o RBAC sofrerá alteração por meio de inclusão, modificação ou revogação de um ou mais requisitos”. O §3º do mesmo artigo define que “Caso uma alteração afete mais de um regulamento, Emendas a todos os RBAC afetados devem ser editadas, cada uma com o número do respectivo regulamento afetado e com numeração seqüencial adequada”.

2.1.5 Os RBAC 23, 25, 27 e 29 contêm requisitos de aeronavegabilidade para a emissão de certificados de tipo e mudanças a esses certificados para, respectivamente: aviões categoria normal, utilidade, acrobática e transporte regional; aviões categoria transporte; aeronaves de asas rotativas categoria normal; e aeronaves de asas rotativas categoria transporte.

2.1.6 Esses regulamentos foram editados com base na adoção do *Title 14 Code of Federal Regulations Part 23*, intitulado “*Airworthiness standards: normal, utility, acrobatic, and commuter category airplanes*”; *Part 25*, “*Airworthiness Standards: Transport Category Airplanes*”; *Part 27*, “*Airworthiness Standards: normal category rotorcraft*”; e *Part 29*, “*Airworthiness Standards: transport category rotorcraft*”, todos eles emitidos pela FAA.

2.1.7 Para a Emenda 61 ao RBAC 23, Emenda 134 ao RBAC 25, Emendas 45 e 46 ao RBAC 27 e Emendas 52 e 53 ao RBAC 29, propõe-se manter o critério de adoção dos regulamentos *14 CFR Part 23, Amdt. 23-61; 14 CFR Part 25, Amdt. 25-134; 14 CFR Part 27, Amdts. 27-45 e 27-46; e 14 CFR*

Part 29, Amdts. 29-52 e 29-53, respectivamente, consoante o estabelecido no art. 3º da Resolução nº 30, de 21 de maio de 2008, bem como o estabelecido no parágrafo único do art. 4º da Instrução Normativa nº 15, de 20 de novembro de 2008.

2.1.8 A recomendação de adotar as mencionadas emendas aos regulamentos *14 CFR Part 23, Part 25, Part 27 e Part 29* da FAA para atender à uniformização preconizada pela OACI é baseada, fundamentalmente, no fato de que, não só em termos de importação e exportação de produto aeronáutico, como também em termos das atividades da indústria de transporte aéreo, os Estados Unidos da América constituem o maior mercado aeronáutico do mundo. Desta forma, a uniformização contribui para facilitar o comércio internacional.

2.1.9 Segundo o *Final Rule* das *Amdts. 27-45 e 29-52*, publicado no *Federal Register* de 5 de abril de 2010, estas emendas foram emitidas para corrigir referências a aviões (*airplanes*) que foram inseridas erroneamente nos regulamentos de certificação para aeronaves de asas rotativas (*rotorcraft*), quais sejam os *14 CFR Parts 27 e 29*. Na realidade, as *Amdts. 27-43 e 29-50*, publicadas em 19 de fevereiro de 2008, alteraram as seções 27.1457 e 27.1459 do *14 CFR Part 27*, e as seções 29.1457 e 29.1459 do *14 CFR Part 29*. Depois, em 9 de julho de 2009, a FAA efetuou pequenas alterações editoriais nesses mesmos requisitos, alterações essas que não geraram novas emendas, porém introduziram o erro supracitado. Como a ANAC não alterou os RBAC 27 e 29 em função destas alterações editoriais efetuadas pela FAA e que não geraram emendas, os textos desses regulamentos brasileiros não contêm o referido erro, porém também não contêm as alterações editoriais. Sendo assim, para equiparação exata do texto dos RBAC 27 e 29 com o dos *14 CFR Parts 27 e 29* e para avanço na numeração das emendas destes regulamentos a fim de emitir, logo em seguida, as emendas 46 ao RBAC 27 e 53 ao RBAC 29, propõe-se introduzir as alterações editoriais nas emendas 45 ao RBAC 27 e 52 ao RBAC 29.

2.1.10 O *Final Rule* das *Amdts. 23-61, 25-134, 27-46 e 29-53*, publicado no *Federal Register* Volume 76, Número 110, de 8 de junho de 2011, explica que estas emendas visam a estabelecer novos requisitos de aeronavegabilidade acerca da proteção de sistemas elétricos e eletrônicos contra descargas atmosféricas em aeronaves certificadas de acordo com os regulamentos *14 CFR Part 23, 27 e 29*, bem como revisar os requisitos de aeronavegabilidade acerca da proteção de sistemas elétricos e eletrônicos contra descargas atmosféricas em aeronaves certificadas de acordo com o regulamento *14 CFR Part 25*. Os requisitos estabelecem dois níveis de proteção de sistemas contra descargas atmosféricas com base nas consequências da falha na função do sistema. São eles: consequências catastróficas, que impedem a continuação do voo e o pouso com segurança, e consequências *hazardous* ou *major*, que reduzem a capacidade da aeronave ou a habilidade da tripulação de voo em responder a uma condição adversa de operação. Os requisitos também tomam por base o potencial da aeronave para exposição a descargas atmosféricas. Por exemplo, as exigências para as aeronaves a serem operadas por instrumentos (*Instrument Flight Rules – IFR*) passaram a ser maiores do que aquelas para as aeronaves certificadas pelo *14 CFR Part 23* ou *27* e aprovadas somente para operação visual (*Visual Flight Rules – VFR*).

2.1.11 O referido *Final Rule* da FAA apresenta também razões históricas para as emendas propostas. Segundo o documento, os requisitos dos *14 CFR Part 23, 27 e 29* relativos à proteção de sistemas elétricos e eletrônicos instalados na aeronave contra descargas atmosféricas, anteriormente às emendas em tela, exigiam apenas que o requerente de um certificado de tipo considerasse os efeitos de descargas atmosféricas. Ao contrário do *14 CFR Part 25*, estes requisitos não haviam sofrido emendas significativas desde a sua adoção na década de 1960 e não refletem os atuais avanços tecnológicos. Naquela época, a maioria das aeronaves empregava sistemas mecânicos ou sistemas elétricos e

eletrônicos simples. Os componentes da estrutura da aeronave eram de alumínio, que possui alta condutividade elétrica e oferece boa proteção contra descargas atmosféricas. Com o crescente uso de sistemas elétricos e eletrônicos mais complexos e a tendência de emprego cada vez maior de materiais compósitos com menor proteção intrínseca contra descargas atmosféricas do que o alumínio, principalmente em aeronaves categoria transporte, fez-se necessário atualizar o *14 CFR Part 25* em 1994 para requerer proteção específica para sistemas elétricos e eletrônicos. As *Amdts. 23-61, 27-46 e 29-53* objetivam adotar requisitos equivalentes aos do *14 CFR Part 25* no que se refere à proteção contra descargas atmosféricas, e a *Amdt. 25-134* visa revisar a seção corresponde a este assunto no *14 CFR Part 25* para que haja consistência de formato com os textos propostos para os *14 CFR Parts 23, 27 e 29*.

2.1.12 A *Amdt. 23-61* ao *14 CFR Part 23* acrescentou o requisito 23.1306, intitulado “*Electrical and electronic system lightning protection*”. A adição do requisito foi acompanhada pela devida alteração no sumário do regulamento.

2.1.13 A *Amdt. 25-134* ao *14 CFR Part 25*, por sua vez, introduziu alterações no requisito 25.1316. A tabela a seguir exhibe o texto do requisito 25.1316 antes e após as modificações inseridas pela *Amdt. 25-134* ao *14 CFR Part 25*. Observa-se que todo o requisito foi reestruturado, daí os colchetes envolvendo o texto da segunda coluna do início ao fim; porém, o conteúdo dos itens (a) e (b) permaneceu basicamente o mesmo. O item (c) foi removido pela FAA, mas ele se assemelha mais a um meio de cumprimento do que a um requisito e, portanto, não acarretará em perda significativa de conteúdo.

14 CFR Part 25, sec. 25.1316 – Redação dada pelo Amdt. 25-80, em vigor a partir de 31 de maio de 1994	14 CFR Part 25, sec. 25.1316 – Redação dada pelo Amdt. 25-134
<p>[System lightning protection.]</p> <p>[(a) For functions whose failure would contribute to or cause a condition that would prevent the continued safe flight and landing of the airplane, each electrical and electronic system that performs these functions must be designed and installed to ensure that the operation and operational capabilities of the systems to perform these functions are not adversely affected when the airplane is exposed to lightning.</p> <p>(b) For functions whose failure would contribute to or cause a condition that would reduce the capability of the airplane or the ability of the flightcrew to cope with adverse operating conditions, each electrical and electronic system that performs these functions must be designed and installed to ensure that these functions can be recovered in a timely manner after the airplane is exposed to lightning.</p> <p>(c) Compliance with the lightning protection</p>	<p>[Electrical and electronic system lightning protection.]</p> <p>[(a) Each electrical and electronic system that performs a function, for which failure would prevent the continued safe flight and landing of the airplane, must be designed and installed so that--</p> <p>(1) The function is not adversely affected during and after the time the airplane is exposed to lightning; and</p> <p>(2) The system automatically recovers normal operation of that function in a timely manner after the airplane is exposed to lightning.</p> <p>(b) Each electrical and electronic system that performs a function, for which failure would reduce the capability of the airplane or the ability of the flightcrew to respond to an adverse operating condition, must be designed and installed so that the function recovers normal operation in a timely manner after the airplane is</p>

<p>criteria prescribed in paragraphs (a) and (b) of this section must be shown for exposure to a severe lightning environment. The applicant must design for and verify that aircraft electrical/electronic systems are protected against the effects of lightning by:</p> <p>(1) Determining the lightning strike zones for the airplane;</p> <p>(2) Establishing the external lightning environment for the zones;</p> <p>(3) Establishing the internal environment;</p> <p>(4) Identifying all the electrical and electronic systems that are subject to the requirements of this section, and their locations on or within the airplane;</p> <p>(5) Establishing the susceptibility of the systems to the internal and external lightning environment;</p> <p>(6) Designing protection; and</p> <p>(7) Verifying that the protection is adequate.]</p>	<p>exposed to lightning.]</p>
--	-------------------------------

2.1.14 Propõe-se adotar, na emenda 45 ao RBAC 27, alterações editoriais nos requisitos 27.1457 (“*Cockpit voice recorders*”) e 27.1459 (“*Flight recorders*”). As alterações propostas, que não trazem mudança de conteúdo ao requisito, são apresentadas tabela abaixo. Basicamente, cada um dos subparágrafos 27.1457(d)(1) e 27.1459(a)(3) foi separado em dois itens.

RBAC 27 vigente (Emenda 44)	Proposta de Emenda 45 ao RBAC 27
<p>§ 27.1457 Cockpit voice recorders. (...) <p>(d) Each cockpit voice recorder must be installed so that:</p> <p>(1) It receives its electrical power from the bus that provides the maximum reliability for operation of the cockpit voice recorder without jeopardizing service to essential or emergency loads. The cockpit voice recorder must remain powered for as long as possible without jeopardizing emergency operation of the rotorcraft;</p> (...)</p>	<p>§ 27.1457 Cockpit voice recorders. (...) <p>(d) Each cockpit voice recorder must be installed so that:</p> <p>(1)(i) It receives its electrical power from the bus that provides the maximum reliability for operation of the cockpit voice recorder without jeopardizing service to essential or emergency loads.</p> <p>(ii) It remains powered for as long as possible without jeopardizing emergency operation of the rotorcraft.</p> (...)</p>
<p>§ 27.1459 Flight data recorders. (a) Each flight recorder required by the operating rules of Subchapter G of this chapter must be installed so that:</p> <p>(...)</p> <p>(3) It receives its electrical power from the bus that provides the maximum reliability for operation of the flight data recorder without jeopardizing service to essential or emergency</p>	<p>§ 27.1459 Flight data recorders. (a) Each flight recorder required by the operating rules of Subchapter G of this chapter must be installed so that:</p> <p>(...)</p> <p>(3)(i) It receives its electrical power from the bus that provides the maximum reliability for operation of the flight data recorder without jeopardizing service to essential or emergency</p>

loads. The flight data recorder must remain powered for as long as possible without jeopardizing emergency operation of the rotorcraft; (...)	loads. (ii) It remains powered for as long as possible without jeopardizing emergency operation of the rotorcraft. (...)
--	--

2.1.15 A *Amdt. 27-46 ao 14 CFR Part 27* introduziu alterações nos seguintes requisitos:

Requisito 27.610: “*Lightning and static electricity protection.*”

Requisito 27.1309: “*Equipment, systems, and installations.*”

Requisito 27.1316: “*Electrical and electronic system lightning protection.*”

Requisito B27.1 do *Appendix B*: “*Airworthiness Criteria for Helicopter Instrument Flight.*”

2.1.16 A tabela a seguir exhibe o texto do requisito 27.610 antes e após as modificações inseridas pela *Amdt. 27-46 ao 14 CFR Part 27*. Observa-se que somente foi modificado o parágrafo (d)(4).

14 CFR Part 27, sec. 27.610 – Redação dada pelo Amdt. 27-37, em vigor a partir de 18 de outubro de 1999	14 CFR Part 27, sec. 27.610 – Redação dada pelo Amdt. 27-46
[Lightning and static electricity protection.]	Lightning and static electricity protection.
(a) The rotorcraft must be protected against catastrophic effects from lightning.	(a) The rotorcraft must be protected against catastrophic effects from lightning.
(b) For metallic components, compliance with paragraph (a) of this section may be shown by--	(b) For metallic components, compliance with paragraph (a) of this section may be shown by--
(1) Electrically bonding the components properly to the airframe; or	(1) Electrically bonding the components properly to the airframe; or
(2) Designing the components so that a strike will not endanger the rotorcraft.	(2) Designing the components so that a strike will not endanger the rotorcraft.
(c) For nonmetallic components, compliance with paragraph (a) of this section may be shown by--	(c) For nonmetallic components, compliance with paragraph (a) of this section may be shown by--
(1) Designing the components to minimize the effect of a strike; or	(1) Designing the components to minimize the effect of a strike; or
(2) Incorporating acceptable means of diverting the resulting electrical current so as not to endanger the rotorcraft.	(2) Incorporating acceptable means of diverting the resulting electrical current so as not to endanger the rotorcraft.
[d) The electrical bonding and protection against lightning and static electricity must--	(d) The electrical bonding and protection against lightning and static electricity must--
(1) Minimize the accumulation of electrostatic charge;	(1) Minimize the accumulation of electrostatic charge;
(2) Minimize the risk of electric shock to crew, passengers, and service and maintenance personnel using normal precautions;	(2) Minimize the risk of electric shock to crew, passengers, and service and maintenance personnel using normal precautions;
(3) Provide an electrical return path, under both	(3) Provide an electrical return path, under both normal and fault conditions, on rotorcraft having

normal and fault conditions, on rotorcraft having grounded electrical systems; and (4) Reduce to an acceptable level the effects of lightning and static electricity on the functioning of essential electrical and electronic equipment.]	grounded electrical systems; and [(4) Reduce to an acceptable level the effects of static electricity on the functioning of essential electrical and electronic equipment.]
--	--

2.1.17 No requisito 27.1309, a única modificação foi a remoção do parágrafo (d), que trazia o seguinte conteúdo:

(d) In showing compliance with paragraph (a), (b), or (c) of this section, the effects of lightning strikes on the rotorcraft must be considered in accordance with Sec. 27.610.

2.1.18 O requisito 27.1316 foi adicionado com o mesmo texto do requisito 23.1316 que foi adicionado ao 14 CFR Part 23, substituindo-se a palavra “airplane” por “rotorcraft”. A adição do requisito foi acompanhada pela devida alteração no sumário do regulamento.

2.1.19 O item B27.1 do Appendix B ao 14 CFR Part 27 foi alterado pela inserção do parágrafo X com o seguinte texto, que referencia a seção 27.1316 que foi adicionada:

X. Electrical and electronic system lightning protection. For regulations concerning lightning protection for electrical and electronic systems, see Sec. 27.1316.

2.1.20 Propõe-se adotar, na emenda 52 ao RBAC 29, alterações editoriais nos requisitos 29.1457 (“Cockpit voice recorders”) e 29.1459 (“Flight recorders”). As alterações propostas, que não trazem mudança de conteúdo ao requisito, são apresentadas na tabela abaixo. Basicamente, cada um dos subparágrafos 29.1457(d)(1) e 29.1459(a)(3) foi separado em dois itens. No parágrafo 29.1459(a)(3)(i), houve também uma correção: a substituição da expressão “cockpit voice recorder” por “flight data recorder” para adequação ao assunto abordado pelo requisito, conforme novo texto da FAA mostrado abaixo, na coluna da direita.

RBAC 29 vigente (Emenda 51)	Proposta de Emenda 52 ao RBAC 29
<p>§ 29.1457 Cockpit voice recorders. (...) (d) Each cockpit voice recorder must be installed so that— (1) It receives its electrical power from the bus that provides the maximum reliability for operation of the cockpit voice recorder without jeopardizing service to essential or emergency loads. The cockpit voice recorder must remain powered for as long as possible without jeopardizing emergency operation of the rotorcraft; (...)</p>	<p>§ 29.1457 Cockpit voice recorders. (...) (d) Each cockpit voice recorder must be installed so that— (1)(i) It receives its electrical power from the bus that provides the maximum reliability for operation of the cockpit voice recorder without jeopardizing service to essential or emergency loads. (ii) It remains powered for as long as possible without jeopardizing emergency operation of the rotorcraft. (...)</p>
<p>§ 29.1459 Flight data recorders. (a) Each flight recorder required by the operating rules of Subchapter G of this chapter must be installed so that:</p>	<p>§ 29.1459 Flight data recorders. (a) Each flight recorder required by the operating rules of Subchapter G of this chapter must be installed so that:</p>

(...) (3) It receives its electrical power from the bus that provides the maximum reliability for operation of the cockpit voice recorder without jeopardizing service to essential or emergency loads. The cockpit voice recorder must remain powered for as long as possible without jeopardizing emergency operation of the rotorcraft; (...)	(...) (3)(i) It receives its electrical power from the bus that provides the maximum reliability for operation of the flight data recorder without jeopardizing service to essential or emergency loads. (ii) It remains powered for as long as possible without jeopardizing emergency operation of the rotorcraft. (...)
--	---

2.1.21 A *Amdt. 29-53* ao *14 CFR Part 29* introduziu alterações nos seguintes requisitos:

Requisito 29.610: “*Lightning and static electricity protection.*”

Requisito 29.1309: “*Equipment, systems, and installations.*”

Requisito 29.1316: “*Electrical and electronic system lightning protection.*”

2.1.22 A tabela a seguir exibe o texto do requisito 29.610 antes e após as modificações inseridas pela *Amdt. 29-53* ao *14 CFR Part 29*. Observa-se que somente foi modificado o parágrafo (d)(4).

14 CFR Part 29, sec. 29.610 – Redação dada pelo Amdt. 29-40, em vigor a partir de 8 de agosto de 1996	14 CFR Part 29, sec. 29.610 – Redação dada pelo Amdt. 29-53
[Lightning and static electricity protection.]	Lightning and static electricity protection.
[(a) The rotorcraft structure must be protected against catastrophic effects from lightning.]	(a) The rotorcraft structure must be protected against catastrophic effects from lightning.
(b) For metallic components, compliance with paragraph (a) of this section may be shown by-- (1) Electrically bonding the components properly to the airframe; or (2) Designing the components so that a strike will not endanger the rotorcraft.	(b) For metallic components, compliance with paragraph (a) of this section may be shown by-- (1) Electrically bonding the components properly to the airframe; or (2) Designing the components so that a strike will not endanger the rotorcraft.
(c) For nonmetallic components, compliance with paragraph (a) of this section may be shown by-- (1) Designing the components to minimize the effect of a strike; or (2) Incorporating acceptable means of diverting the resulting electrical current to not endanger the rotorcraft.	(c) For nonmetallic components, compliance with paragraph (a) of this section may be shown by-- (1) Designing the components to minimize the effect of a strike; or (2) Incorporating acceptable means of diverting the resulting electrical current to not endanger the rotorcraft.
[(d) The electric bonding and protection against lightning and static electricity must-- (1) Minimize the accumulation of electrostatic charge; (2) Minimize the risk of electric shock to crew, passengers, and service and maintenance	(d) The electric bonding and protection against lightning and static electricity must-- (1) Minimize the accumulation of electrostatic charge; (2) Minimize the risk of electric shock to crew, passengers, and service and maintenance personnel using normal precautions;

<p>personnel using normal precautions;</p> <p>(3) Provide an electrical return path, under both normal and fault conditions, on rotorcraft having grounded electrical systems; and</p> <p>(4) Reduce to an acceptable level the effects of lightning and static electricity on the functioning of essential electrical and electronic equipment.]</p>	<p>(3) Provide an electrical return path, under both normal and fault conditions, on rotorcraft having grounded electrical systems; and</p> <p>[(4) Reduce to an acceptable level the effects of static electricity on the functioning of essential electrical and electronic equipment.]</p>
---	---

2.1.23 No requisito 29.1309, a única modificação foi a remoção do parágrafo (h), que trazia o seguinte conteúdo:

(h) In showing compliance with paragraphs (a) and (b) of this section, the effects of lightning strikes on the rotorcraft must be considered.

2.1.24 O requisito 29.1316 foi adicionado com o mesmo texto do requisito 25.1316 que foi adicionado ao *14 CFR Part 25*, substituindo-se a palavra “*airplane*” por “*rotorcraft*”. A adição do requisito foi acompanhada pela devida alteração no sumário do regulamento.

2.1.25 Ainda que aprovadas concomitantemente pela ANAC todas as alterações aqui propostas para o RBAC 27, faz-se necessário emitir as emendas 45 e 46 ao RBAC 27 separadamente, sendo a primeira delas correspondente às alterações somente nas seções 27.1457 e 27.1459 e a segunda com alteração também nas seções 27.610, 27.1309, 27.1316 e B27.1. Embora não existirá nenhum projeto de tipo brasileiro cuja base de certificação compreenda a emenda 45 ao RBAC 27, pois ela será aprovada e imediatamente substituída pela emenda 46, é necessário que ambas as emendas existam de maneira independente, uma vez que pode haver projetos de tipo estrangeiros que utilizem a emenda 45 ao *14 CFR Part 27* e que sejam objeto de validação pela ANAC. Portanto, não é recomendável a aprovação de todas as modificações propostas nesta NT para o RBAC 27 em uma única emenda. De maneira análoga, as alterações propostas nesta NT para o RBAC 29 devem gerar as emendas 52 e 53, sendo a primeira delas correspondente às alterações somente nas seções 29.1457 e 29.1459 e a segunda com alteração também nas seções 29.610, 29.1309 e 29.1316.

2.1.26 É necessário que a presente proposta emenda ao RBAC 25 seja aprovada com a numeração 134, para manter a equivalência de conteúdo com a emenda 25-134 ao *14 CFR Part 25*. Além disso, é necessário que esta emenda não seja aprovada antes das emendas 130, 131 e 132 ao mesmo regulamento, para manter a ordem sequencial equivalente ao regulamento norte-americano.

2.1.27 Quanto ao *14 CFR Part 23*, verificou-se que a FAA, por equívoco, não emitiu a emenda 23-60, sucedendo, à emenda 23-59, a emenda 23-61. Sendo assim, para manter a equivalência com o regulamento norte-americano, propõe-se adotar a presente proposta de emenda ao RBAC 23, atualmente vigente em sua emenda 59, com a numeração 61 ao invés de 60. A necessidade de equivalência de numeração com as emendas emitidas pela FAA para os regulamentos de aeronavegabilidade decorre do disposto no item 2.1.8 e do fato de que pode haver projetos de tipo estrangeiros que utilizem a emenda 61 ao *14 CFR Part 23* ou a emenda 134 ao *14 CFR Part 25* e que sejam objeto de validação pela ANAC.

2.1.28 Segundo as considerações acima, é possível que as alterações propostas pelas emendas afetem direitos de agentes econômicos do setor de aviação civil e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária ou dos consumidores e demais interessados da sociedade. Sendo assim, propõe-se a instauração de

audiência pública, por 30 dias, para coletar subsídios ao processo decisório e dar publicidade e transparência à ação regulatória da ANAC, em consonância com o art. 1º da Instrução Normativa nº 18, de 17 de fevereiro de 2009.

2.1.29 Ainda que as propostas de emenda 45 ao RBAC 27 e 52 ao RBAC 29 não tragam alterações de conteúdo, mas tão somente alterações de natureza editorial, propõe-se a instauração de audiência pública também para estas emendas, em virtude da tradução para a Língua Portuguesa das seções afetadas.

2.2 Considerações Finais

2.2.1. Com base na exposição técnica, a ANAC entende que a proposta de modificações implantadas pela FAA na regulamentação norte-americana para a aviação civil por meio das *Amdts.* 23-61, 25-134, 27-46 e 29-53 aos 14 *CFR Part 23, Part 25, Part 27 e Part 29* visam ao aprimoramento da segurança de voo, pois representam atualizações técnicas nos requisitos de aeronavegabilidade para aviões categoria normal, utilidade, acrobática e transporte regional; aviões categoria transporte; aeronaves de asas rotativas categoria normal; e aeronaves de asas rotativas categoria transporte, devendo ser adotadas integralmente e em igual teor na regulamentação brasileira equivalente, por tratarem de aspectos técnicos igualmente aplicáveis à realidade brasileira. As *Amdts.* 27-45 e 29-52 trazem alterações de cunho editorial, porém considera-se importante a emissão das emendas 45 ao RBAC 27 e 52 ao RBAC 29 para manter a equivalência de numeração com as *Amdts.* dos regulamentos norte-americanos.

2.2.2 Está em andamento, na Superintendência de Aeronavegabilidade, um projeto de tradução, para a Língua Portuguesa, dos RBAC 23, 25, 27, 29, 33, 34, 35 e 36, em atendimento a uma recomendação da Diretoria Colegiada, que manifestou seu entendimento no sentido da necessidade de os regulamentos técnicos editados na língua inglesa serem objeto de versão para o português. Entretanto, devido à longa duração deste projeto, propõe-se adotar a Emenda 61 ao RBAC 23, a Emenda 134 ao RBAC 25, as Emendas 45 e 46 ao RBAC 27 e as Emendas 52 e 53 ao RBAC 29 ainda na Língua Inglesa, com o objetivo de atualizar tecnicamente os requisitos de aeronavegabilidade. Visando ao atendimento do disposto no art. 18 do Decreto nº 13.609, de 21/10/1943, no §1º do art. 22 da Lei nº 9.784, de 29/01/1999, e no art. 5º da Resolução ANAC nº 30, de 21/05/2008, e em consonância com o art. 8º, X da Instrução Normativa nº 15, de 20/11/2008, as seções afetadas pelas presentes emendas serão apresentadas em Língua Inglesa e Portuguesa, conforme recomendação da Procuradoria Federal junto à ANAC, resultando em tradução parcial dos regulamentos em tela. Desta forma, os requerimentos para Certificação de Tipo e mudanças a esses certificados que forem submetidos à ANAC após a aprovação destas emendas já conterão os requisitos atualizados em suas respectivas bases de certificação.

2.3 Fundamentação

2.3.1. Os fundamentos legais, regulamentares e normativos que norteiam a proposta são os que se seguem:

- a) Lei nº 11.182, de 2005;
- b) Decreto nº 21.713, de 1946;
- c) RBAC nº 11, emenda 00, de 2009;
- d) Resolução nº 30, de 2008;

- e) IN nº 18, de 2009; e
- f) IN nº 15, de 2008.

3 PROPOSTA DE REGULAMENTO

- 3.1 As propostas de emendas encontram-se anexas às Resoluções ora submetidas à apreciação.

4 AUDIÊNCIA PÚBLICA

4.1 Convite

- 4.1.9 A quem possa interessar, está aberto o convite para participar deste processo de audiência pública, por meio da apresentação, à ANAC, por escrito, de comentários que incluam dados, sugestões e pontos de vista, com as respectivas argumentações. Os comentários referentes a impactos pertinentes que possam resultar das propostas contidas nesta audiência pública serão bem-vindos.
- 4.1.10 Os interessados devem enviar os comentários identificando o assunto para os endereços informados no item 4.3, por via postal ou via eletrônica (e-mail), usando o formulário disponível no endereço eletrônico: <http://www2.anac.gov.br/transparencia/audienciasPublicasEmAndamento.asp>
- 4.1.11 Todos os comentários recebidos dentro do prazo desta audiência pública serão analisados pela ANAC. Caso necessário, dada a relevância dos comentários recebidos e necessidade de alteração substancial do texto inicialmente proposto, poderá ser instaurada nova audiência pública.

4.2 Período para recebimento de comentários

- 4.2.1. Os comentários referentes a esta audiência pública devem ser enviados no **prazo de 30 dias** corridos da publicação do Aviso de Convocação no DOU.

4.3 Contato

- 4.3.1. Para informações adicionais a respeito desta audiência pública, favor contatar:

Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC
Superintendência de Aeronavegabilidade – SAR
Gerência Técnica de Processo Normativo – GTPN
Avenida Cassiano Ricardo, 521 - Bloco B – 2º Andar – Jardim Aquarius
12246-870 – São José dos Campos – SP
Fax: (12) 3797-2330
e-mail: normas.aeronaves@anac.gov.br