

Título: **Condição Especial Aplicável ao Sistema de Geração e Distribuição de Energia Elétrica.**

Title: **Special Condition for Electrical Power Generation and Distribution System.**

Aprovação: Resolução nº 426, de 16 de maio de 2017.

Origem: SAR

APLICABILIDADE

Esta Condição Especial se aplica ao sistema de geração e distribuição de energia elétrica do avião Embraer EMB-390 e de outras aeronaves a critério da ANAC, quando operando em condições anormais de disponibilidade de energia elétrica.

CONDIÇÃO ESPECIAL

Esta Condição Especial complementa o parágrafo 25.1351(d) do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 25 (RBAC nº 25).

“§ CE 25-054 Condição Especial Aplicável ao Sistema de Geração e Distribuição de Energia Elétrica

(a) O requerente deve demonstrar por teste ou uma combinação de testes e análises que o avião é capaz de voar e pousar continua e seguramente com todas as fontes de energia elétrica normal inoperativas, conforme previsto pelos parágrafos (a)(1) e (a)(2) abaixo.

Para os propósitos desta Condição Especial, as fontes de energia elétrica normal não incluem quaisquer fontes de energia alternativas como as baterias, Ram Air Turbine (RAT), ou sistemas de energia independentes como um sistema de geração para comandos de voo.

Na demonstração de capacidade para voo e pouso contínuo e seguro, deve ser dada atenção especial à capacidade dos sistemas, efeitos na carga de trabalho da tripulação e condições de operação, e as necessidades fisiológicas da tripulação e passageiros para o máximo tempo de divergência o qual é requerida aprovação.

(1) Falhas de modo comum, falhas em cascata, e ameaças físicas zonais devem ser consideradas na demonstração de cumprimento com este requisito.

(2) A habilidade de restaurar a operação de porções do sistema de geração e distribuição de energia elétrica pode ser considerada se é possível de ser demonstrado que a perda irreversível de tais porções do sistema é extremamente improvável. Uma fonte alternativa de energia elétrica deve ser fornecida pelo tempo requerido para restaurar a capacidade mínima de geração de energia elétrica requerida para o voo e pouso

“§ SC 25-054 Special Condition for Electrical Power Generation and Distribution System

(a) The applicant must show by test or a combination of test and analysis that the airplane is capable of continued safe flight and landing with all normal sources of electrical power inoperative, as prescribed by paragraphs (a)(1) and (a)(2) below.

For purposes of this Special Condition, normal sources of electrical power generation do not include any alternate power sources such as the battery, ram air turbine (RAT), or independent power systems such as a flight control generating system.

In showing capability for continued safe flight and landing, consideration must be given to systems capability, effects on crew workload and operating conditions, and the physiological needs of the flight crew and passengers for the longest diversion time for which approval is sought.

(1) Common cause failures, cascading failures, and zonal physical threats must be considered in showing compliance with this requirement.

(2) The ability to restore operation of portions of the electrical power generation and distribution system may be considered if it can be shown that unrecoverable loss of those portions of the system is extremely improbable. An alternative source of electrical power must be provided for the time required to restore the minimum electrical power generation capability required for safe flight and landing. Unrecoverable loss of all engines may be excluded when showing that unrecoverable loss of critical portions of the electrical

<p>contínuo e seguro. A perda irrecuperável de todos os motores pode ser excluída quando demonstrado que a perda irrecuperável de porções críticas do sistema elétrico é extremamente improvável. A perda irrecuperável de todos os motores é coberta no parágrafo (b) abaixo, e portanto pode ser excluída quando da demonstração de cumprimento com este requisito.</p> <p>(b) Independente de qualquer capacidade de recuperação do sistema de geração e distribuição de energia elétrica demonstrada para o parágrafo (a) acima, capacidade suficiente do sistema elétrico deve ser provida para:</p> <p>(1) permitir tempo para descida, com todos os motores inoperantes, na velocidade que forneça o máximo planeio, a partir da máxima altitude de operação até a altitude a qual seja possível de realizar o religamento do motor o mais rápido possível, e</p> <p>(2) subsequentemente permita múltiplas tentativas de partida dos motores e APU. Esta capacidade deve ser fornecida em adição à capacidade elétrica requerida pelos requisitos existentes do RBAC 25 relacionados à operação com todos os motores inoperantes.</p> <p>(c) O sistema de energia elétrica de emergência do avião deve ser projetado para fornecer:</p> <p>(1) energia elétrica requerida para a segurança operacional imediata, a qual deve continuar a operar após a perda da energia elétrica normal sem a necessidade de ação por parte da tripulação, pela duração suficiente para permitir reconfiguração de forma a prover uma fonte de energia elétrica não limitada em tempo.</p> <p>(2) energia elétrica requerida para o voo e pouso contínuo e seguro para o máximo de tempo de desvio.</p> <p>(d) Se energia elétrica gerada pela APU é usada para satisfazer os requisitos destas Condições Especiais, e se alcançar uma pista de pouso adequada está além da capacidade dos sistemas de baterias, então a APU deve ser capaz de ser partida em qualquer condição de voo prevista antes do descarregamento das baterias ou da restauração do sistema de energia elétrica normal, o que ocorrer primeiro. Testes em voo devem demonstrar esta capacidade na condição mais crítica.</p> <p>(1) deve ser demonstrado que a APU irá fornecer energia elétrica adequada para o voo e pouso contínuo e seguro.</p> <p>(2) o Manual de Voo do Avião (AFM) deve incorporar procedimentos não normais que levem o piloto a tomar ações apropriadas para ativar a APU após a perda de energia elétrica normal gerada pelos motores.”</p>	<p>system is extremely improbable. Unrecoverable loss of all engines is covered in paragraph (b) below, and thus may be excluded when showing compliance with this requirement.</p> <p>(b) Regardless of any electrical generation and distribution system recovery capability shown under paragraph (a) above, sufficient electrical system capability must be provided to:</p> <p>(1) Allow time to descend, with all engines inoperative, at the speed that provides the best glide slope, from the maximum operating altitude to the altitude at which the soonest possible engine restart could be accomplished, and</p> <p>(2) Subsequently allow multiple start attempts of the engines and APU. This capability must be provided in addition to the electrical capability required by existing part 25 requirements related to operation with all engines inoperative.</p> <p>(c) The airplane emergency electrical power system must be designed to supply:</p> <p>(1) Electrical power required for immediate safety, which must continue to operate without the need for crew action following the loss of the normal electrical power, for a duration sufficient to allow reconfiguration to provide a non-time limited source of electrical power.</p> <p>(2) Electrical power required for continued safe flight and landing for the maximum diversion time.</p> <p>(d) If APU-generated electrical power is used in satisfying the requirements of these Special Conditions, and if reaching a suitable runway upon which to land is beyond the capability of the battery systems, then the APU must be able to be started under any foreseeable flight condition prior to the depletion of the battery or the restoration of normal electrical power, whichever occurs first. Flight tests must demonstrate this capability at the most critical condition.</p> <p>(1) It must be shown that the APU will provide adequate electrical power for continued safe flight and landing.</p> <p>(2) The Airplane Flight Manual (AFM) must incorporate non-normal procedures that direct the pilot to take appropriate actions to activate the APU after loss of normal engine-driven generated electrical power.”</p>
<p>Em caso de divergência de interpretação, prevalece o texto em inglês. In case of divergence, the English version should prevail.</p>	