



© Jean-Claude Pistoresi 'Mangueira'

Curso nº7

Classe de espaço aéreo

As classes de espaço aéreo são uma normalização dos serviços prestados nos espaços aéreos. Uma classe de espaço define os serviços que são prestados de acordo com o regime de voo, assim que as condições meteorológicas mínimas para poder efetuar voos em regime VFR. Cada classe de espaço vê-se atribuir uma carta de A tem G, A mais restritivo, mas também mais de segurança, G mais livre.

Uma classe é atribuída um espaço em função do tráfego total e do tráfego IFR que circula no espaço um momento de. Mais o tráfego é grande, mais será necessário assinalar o nível de segurança, e mais a classe tornar-se-á restritiva.

Distinguem-se as classes de espaço controladas e as classes de espaço não controladas.

Espaço controlado

Classe A

Serviços prestados:

- Espaçamento entre IFRs

O voo VFR é proibido em classe A.

O contacto rádio e a emissão de uma desobstrução para entrar no espaço são obrigatórios.

É utilizada nos espaços com muito um forte tráfego IFR, como os espaços do aeroporto Roissy-Charles de Gaulle.

Classe B

Serviços prestados:

- Espaçamento entre IFR
- Espaçamento entre IFR e VFR
- Espaçamento entre VFR

O contacto rádio e a emissão de uma desobstrução para entrar no espaço são obrigatórios.

As condições meteorológicas de voo à vista (VMC) são fora de nuvens e 5 km de visibilidade horizontal (8 km à parte do nível de voo 100).

Classe C

Serviços prestados:

- Espaçamento entre IFR
- Espaçamento entre IFR e VFR
- Informação de tráfego entre VFR

O contacto rádio e a emissão de uma desobstrução para entrar no espaço são obrigatórios.

As condições meteorológicas de voo à vista (VMC) são 1000 verticalmente pés e 1500 m horizontalmente por relatório às nuvens e 5 km de visibilidade horizontal (8 km à parte do nível de voo 100).

A velocidade é limitada à 250 kts sob o nível de voo 100.

Classe D

Serviços prestados:

- Espaçamento entre IFR
- Espaçamento entre IFR e VFR especial
- Informação de tráfego entre IFR e VFR
- Informação de tráfego entre VFR

O contacto rádio e a emissão de uma desobstrução para entrar no espaço são obrigatórios.

As condições meteorológicas de voo à vista (VMC) são 1000 verticalmente pés e 1500 m horizontalmente por relatório às nuvens e 5 km de visibilidade horizontal (8 km à parte do nível de voo 100). São as mesmas condições que a classe C.

A velocidade é limitada à 250 kts sob o nível de voo 100.

Classe E

Serviços prestados:

- Espaçamento entre IFR
- Espaçamento entre IFR e VFR especial
- Informação de tráfego entre VFR especial

Em classe E, o voo VFR não é um voo controlado. Por conseqüente, um voo VFR é dispensado de desobstrução e de contacto rádio nesta classe de espaço, excepto no caso do VFR especial, ou se transforma em um voo controlado. Um voo IFR é um voo controlado, e tem-lhe obrigação de contacto rádio e de desobstrução para penetrar um espaço de classe E.

As condições meteorológicas de voo à vista (VMC) são 1000 verticalmente pés e 1500 m horizontalmente por relatório às nuvens e 5 km de visibilidade horizontal (8 km à parte do nível de voo 100). São as mesmas condições que a classe C e D.

A velocidade é limitada a 250 kts sob o nível de voo 100.

Na França, as zonas de classe E são agora proibidas para os CTR (de espaços aéreos dos quais o limite inferior é o solo, estabelecidos ao redor de um aeroporto). A classe E é substituída progressivamente pela classe D estes em espaços.

Espaço não controlado

Classe F

Serviços prestados:

Serviços de informação e de alerta, bem como o serviço consultivo da circulação aérea. Não o serviço de controlo.

O serviço consultivo da circulação aérea é um serviço que permite assegurar tanto que possível o espaçamento entre os voos em regime IFR que decide utilizar este serviço.

Esta classe não é utilizada na França.

As condições meteorológicas de voo à vista (VMC) são 1000 verticalmente pés e 1500 m horizontalmente por relatório às nuvens e 5 km de visibilidade horizontal (8 km à parte do nível de voo 100). São as mesmas condições que a classe C e D.

Sob a superfície S, as condições VMC estão parte externa das nuvens, a visibilidade deve ser superior à 1.500 m ou a distância percorrida em 30 segundos de voo se esta é superior.

A velocidade é limitada à 250 kts sob o nível de voo 100.

Classe G

Serviços prestados:

Apenas o serviço de informação e de alerta, não o serviço de controlo.

Trata-se da classe de espaço mais larga. Quando nenhum espaço aéreo é definido, o espaço é de classe G. dos SIV assegura de maneira facultativa os serviços de informação e de alerta nestas zonas.

As condições meteorológicas de vôo à vista (VMC) são 1000 verticalmente pés e 1500 m horizontalmente por relatório às nuvens e 5 km de visibilidade horizontal (8 km à parte do nível de vôo 100). São as mesmas condições que a classe C e D.

Sob a superfície S, as condições VMC estão parte externa das nuvens, a visibilidade deve ser superior à 1.500 m ou a distância percorrida em 30 segundos de vôo se esta é superior.

A velocidade é limitada a 250 kts sob o nível de vôo 100.

Zonas especiais

Zonas perigosas (D)

Trata-se de um espaço aéreo de dimensões definidas, dentro do qual atividades perigosas para o vôo das aeronaves podem desenrolar-se durante períodos específicos. A não confundir com o espaço Classe D

Zonas regulamentadas (R)

Trata-se de um espaço aéreo de dimensões definidas, à parte do território ou as águas territoriais nos limites do qual o vôo das aeronaves sujeito à certas condições específicas.

Este tipo de zona é empregado muito pelo exército do ar para definir zonas de treino. São levadas tido o conhecimento dos usadores sobre os mapas aeronáuticos. As condições de entrada variam imensamente, por conseguinte é aconselhado, se conta voar em tal zona, consultar o guia VFR, publicado pelo SIA, para ver sob quais condições podem transitar na zona. As condições vão do simples pedido de desobstrução a um organismo militar, a proibição pura e simples de penetrar o espaço. Existem igualmente zonas que servem ao treino baixa altitude dos aviões de caça. Voam à grande velocidade, muito baixa, e não asseguram anti abordagem com as outras aeronaves. Maior prudência, por conseguinte é aconselhada quando se trata de uma zona R. Informa-os antes de um vôo sobre as suas condições e horários de ativação.

Zonas proibidas (P - Prohibited)

Trata-se de um espaço aéreo de dimensões definidas, acima do território ou as águas territoriais nos limites do qual o vôo das aeronaves são proibidas. Conhecido é o P23 estabelecido ao redor de Paris intra muros.

Link importante

- (pdf) Lista das zonas R, D e P na França, com os seus horários de ativação e as suas condições de acesso. (AIP França ENR 5.1 sobre o sítio do SIA)

www.sia.aviation-civile.gouv.fr/aip/enligne/METROPOLE/AIP/ENR/5/AIP%20FRANCE%20ENR%205.1.pdf

Notas complementares resumidas

Espaçamento

Em aeronáutica, o espaçamento é um dos meios utilizado pelos serviços da circulação aérea para assegurar o serviço de controlo. Consiste a tratar entre duas aeronaves uma distância vertical ou horizontal que permite garantir a segurança.

Aplicação do espaçamento o espaçamento é assegurado apenas entre certos tráfegos, de acordo com a classe do espaço aéreo considerado. Na circulação de aeródromo, o espaçamento sempre é assegurado sobre a pista, qual que esteja a classe de espaço aéreo ao redor do aeródromo considerado.

As normas de espaçamento aplicavam dependem do organismo, os seus meios técnicos, a configuração do espaço, e os estudos efetuados nos seus espaços.

Quando o tipo ou o mínimo de espaçamento utilizado para assegurar o espaçamento entre duas aeronaves não pode ser mantidos, medidas devem ser tomadas assim assegurar-se de que outro tipo ou outro mínimo de espaçamento existe ou é estabelecidos antes do momento em que o espaçamento utilizado tornar-se-ia anteriormente insuficiente.

Tipos de espaçamentos as aeronaves podem ser espaçadas vertical ou horizontalmente.

Espaçamento vertical o espaçamento vertical a mais corrente é de mil pés (cerca de 300m). Este espaçamento é assegurado graça ao altímetro das aeronaves, que tem uma grande precisão (o erro máximo é da ordem de 300 pés, ou 100m). Contudo, a precisão dos altímetros diminui com a altitude, por conseguinte à parte de certa altitude, a norma de espaçamento passa em general à 2000 de pés.

Espaçamento horizontal o espaçamento horizontal é variado mais. Os meios utilizados para obter a posição das aeronaves variam de acordo com os espaços.

Quando esta posição é obtida ao meio do radar, o espaçamento a assegurar chamada norma radar, e depende da precisão do médio radar. Às normas mais correntes são 8,5 e 3 milhas náuticas.

Em ausência de radar, o espaçamento é assegurado graças à uma separação estratégica. Um estudo é efetuado previamente, definindo que tal trajetória considerou separada de tal outro. Neste caso, duas aeronaves de acordo com estas trajetórias são separadas.

Se duas trajetórias têm uma parte que não é separada então que o resto é separado, um critério é definido para saber qual momento estas trajetórias são separadas.



Nível de vôo

Um nível de vôo está aeronáutica uma altitude expressa em centena de pés acima a superfície isóbara 1013.25 HPa. Um nível de vôo é exprimido em centena de pés, e precedido do acrônimo

FL (Vôo Level, nível de vôo). Assim uma altitude de 30.000 pés com uma fixação de 1013.25 Hpa é notada FL 300.

A referência 1013.25

Em altimetria, uma altitude em aviação calculada de parti-la de uma diferença de pressão entre uma pressão com a qual se calibra o altímetro e a pressão estática ao exterior do avião. Para medir uma altitude por relatório um aeródromo, entra-se como pressão de referência a pressão ao solo sobre o aeródromo, chamada QFE. Para ter uma altitude por relatório à nível do mar, calibra-se o altímetro com a pressão trazida à nível do mar, o QNH.

Poder-se-ia pensar que o QNH é maneira mais simples de obter uma altitude em vôo. Mas em facto, a pressão atmosférica trazida à nível do mar altera de acordo com as lugares. Seria necessário, por conseguinte, sobretudo para um vôo de longa duração, recalibrar constantemente o altímetro com o QNH local para ter uma altitude.

Mas tal precisão não é necessária num vôo. Além disso, o risco é ver dois aviões com uma fixação diferente reencontrar-se muito mais verticalmente próximo que as altitudes indicadas sobre os seus altímetros deixam-no pensar. Por conseqüentes, à parte de certa altitude, quando a proximidade do relevo é mais importante, todos os pilotos alteram a sua fixação numa fixação padrão, 1013.25, que é a pressão à nível do mar em atmosfera Standard. Assim é garantido que todos os aviões à parte desta altitude, chamada altitude de transição, utilizarão a mesma referência para calcular as suas altitudes.

Utilização dos níveis de vôo a utilização dos níveis de vôo obedece à regra da semicircular. Para ajudar as aeronaves a separar-se, nomeadamente nos espaços aéreos não controlados. As regras de utilização são as seguintes:

Os vôos VFR utilizam os níveis de vôo que se terminam por um 5: FL 45, FL 55, etc..

Os vôos IFR utilizam os níveis de vôo que se terminam por um 0: FL 50, FL 60, etc..

Os níveis de vôos são qualificados junto e ímpares de acordo com o seu número das dezenas:

Pares: FL 40, FL 45, FL 60, FL 65, FL 80, FL 85, FL 100, FL 105, FL 120 ETC.

Ímpares: FL 50, FL 55, FL 70, FL 75, FL 90, FL 95, FL 110, FL 115, FL 130 ETC..

Os níveis de vôos ímpares são utilizados quando a aeronave segue uma estrada magnética entre 0° e 179°. O meio mnemotécnico associado é: Ímpares como a Itália (que é ao leste da França) os níveis de vôos iguais são utilizados quando a aeronave segue uma estrada magnética entre 180° e 359°. O meio mnemotécnico associado é: Paridade como Portugal (que é ao oeste da França)

Graça à estas regras, assegura-se um espaçamento de 500 pés entre um IFR e um VFR. Asseguram-se mil pés entre duas aeronaves em regime de vôo idêntico, mas de direção oposta.

O controlo aéreo pode derogar à regra da semicircular, quer de maneira pontual tem a ajuda de uma desobstrução, quer maneira sistemática. Assim as regras de utilização dos níveis de vôos sobre certas estradas são definidas como "Paridade para o norte, e ímpar para o Sul". A regra da semi circular deve ser considerada como um guia, não como uma regra fixa e absoluto. Contudo o respeito desta regra aumenta amplamente a segurança, e é aconselhado amplamente segui-lo cada vez que aquilo é possível.

Clairance (a Desobstrução)

Uma desobstrução é uma autorização emitida tem uma aeronave de manobrar em condições especificadas por um organismo do controlo da circulação aérea com o objetivo de fornecer-lhe o serviço do controlo da circulação aérea. Esta palavra é francisação do inglês *clearance*.

Conceito de desobstrução

Uma desobstrução é uma autorização. Não é uma ordem, mas uma garantia da parte do controlo da ausência de perigo conhecido se o piloto segue a sua desobstrução. Se a desobstrução não convide ao piloto, é livre pedir um outro ao controlo. O objetivo de todo o mundo é fazer chegar o avião ao estacionamento do seu destino sem problema, e seguir a desobstrução do controlo é melhor meio para isso. Os pilotos sabem-no, e aceitam na medida do possível as desobstruções do controlo.

Uma desobstrução deve ser obtida para efetuar um vôo controlado ou a parte controlada de um vôo. Um piloto deve pedir uma desobstrução aos organismos do controlo da circulação aérea à atrasado à entrada do espaço aéreo controlado considerado.

As desobstruções não libertam em nenhuma maneira a responsabilidade do comandante de bordo parafuso à parafusos do respeito dos regulamentos e procedimentos em vigor, nem o exercício de uma vigilância constante em vista de evitar abordagem com as outras aeronaves ou os batidos com os obstáculos.

Contrariamente, as desobstruções devem ser emitidas unicamente com o objetivo de fornecer o serviço de controlo. Não deve ser emitido de desobstrução que, se for seguida pelo comandante de bordo, conduzierei a uma violação das regras do ar.

As desobstruções principais são:

- Desobstrução de rolagem
- Desobstrução de decolagem
- Desobstrução em rota
- Desobstrução de abordagem
- Desobstrução de abordagem à vista
- Desobstrução de separação à vista
- Desobstrução VMC

Para mais informações, ver nosso curso específico *Desobstrução*.



Informação de tráfego

A informação de tráfego é um meio utilizado os serviços da circulação aérea para prestar o serviço do controlo da circulação aérea.

Necessidade da informação de tráfego Tradicionalmente, o meio anti abordagem entre duas aeronaves é a técnica dito de "**ver e evitar**". Um piloto é suposto de ser atento ao seu ambiente, de ver as aeronaves no seu ambiente, e de tomar as medidas necessárias para evitar uma abordagem. Contudo o aumento da velocidade dos aviões, e o facto de os pilotos, em certas fases do vôo, são absorvidos completamente pela sua pilotagem faz que os pilotos às vezes não vêem as aeronaves vizinhas, e por conseguinte não podem evitá-lo.

A informação de tráfego é um meio para ajudar os pilotos a ver. O controlo fornece ao piloto uma informação precisa sobre a posição relativa de uma aeronave próxima de ele, assim de dirigir os olhos do piloto sobre esta aeronave. As ações necessárias para evitá-lo são seguidamente à sua iniciativa.

Emissão da informação de tráfego a informação de tráfego não é assegurada entre todas as aeronaves por toda a parte. A emissão ou não da informação de tráfego depende da classe do espaço aéreo considerado. Na circulação de aeródromo, a informação de tráfego é emitida entre as aeronaves no circuito de aeródromo.

A fraseologia associada é a seguinte:

- Tráfego [posição relativa], [direção relativa], [tipo de aeronave], [altitude relativa], [evolução vertical relativa]

Por exemplo:

- Tráfego duas horas, oito náuticos, direção oposta, um DR400, dois cem pés mais baixos, estáveis.

☪☪



© Direction Générale de l'Aviation Civile

Tradução em português:

Comandante Jean-Claude Pistoressi 'Mangueira'
Piloto instrutor privado – Air Languedoc (França)