

GEN 1.5 STRUMENTAZIONE AEREA, EQUIPAGGIAMENTO E DOCUMENTI DI VOLO AIRCRAFT INSTRUMENTS, EQUIPMENT AND FLIGHT DOCUMENTS

1 EQUIPAGGIAMENTO PER LE COMUNICAZIONI

1.1 Lingua usata

Vedere ENR 1.1

1.2 Tutti gli aeromobili che intendono operare secondo le regole del volo strumentale devono essere equipaggiati di apparati radio rice-trasmittenti sulle bande previste VHF o UHF.

1.3 Spaziatura canali VHF ad 8.33 KHz

Dal 1 gennaio 2019 gli operatori di aeromobili devono astenersi dall'impiegare aeromobili nello spazio aereo in cui è obbligatoria la radio di bordo, incluse le zone radio obbligatorie (RMZ), se tali aeromobili non sono muniti di apparecchiature radio con capacità di canalizzazione a 8.33 kHz.

A variante di quanto riportato nel precedente comma ed in applicazione ai paragrafi 2.5 e 5.4 del regolamento (UE) 1079/2012, gli operatori di aeromobili possono continuare ad impiegare aeromobili muniti di apparecchiature radio con capacità di canalizzazione a 25 kHz nelle seguenti zone di controllo:

- CAGLIARI CTR
- GROSSETO CTR

Inoltre nello spazio aereo in cui non è obbligatoria la radio di bordo, gli operatori possono continuare a contattare i seguenti enti ATS: MILANO FIC, ROMA FIC, PADOVA FIC e BRINDISI FIC.

Esenzioni:

la fornitura del servizio per gli aeromobili di Stato esentati dal dotarsi di apparecchiature di comunicazione con capacità di canalizzazione 8.33 kHz sarà effettuata su base tattica attraverso la fornitura di una frequenza 25 kHz VHF/UHF alternativa, dettagli saranno dati al momento dell'uso.

Saranno inoltre esentati i voli con i seguenti status: STS/SAR, STS/HOSP, STS/MEDEVAC e STS/FFR

2 EQUIPAGGIAMENTO PER LA NAVIGAZIONE

2.1 Obbligatorietà per i voli IFR

1) *Rotte RNAV*

Gli aeromobili debbono essere dotati di equipaggiamento RNAV funzionante ed in grado di fornire una guida alla navigazione di ± 5 NM per tutta la lunghezza della rotta RNAV.

Prima di entrare nelle rotte RNAV, gli esercenti che utilizzano l'INS con aggiornamento manuale, debbono garantire l'esistenza di idonee procedure di controllo incrociato ed assicurarsi che l'equipaggiamento sia correttamente allineato.

L'approvazione degli equipaggiamenti di bordo, considerati in grado di fornire la prestazione di accuratezza prevista per operazioni RNAV, è di responsabilità del Registro Aeronautico dello Stato a cui l'aereo appartiene.

2.2 Volo VFR notturno

Se non già previsto dalla regolamentazione dello Stato di registrazione, l'equipaggiamento richiesto per il sorvolo del territorio italiano in VFR/N deve includere almeno:

- 1) un transponder SSR con riporto di quota (modo C o S) acceso;
- 2) apparati radio per mantenere la comunicazione a due vie con gli enti ATS;
- 3) un apparato ELT(A) o ELT(S).

1 COMMUNICATION EQUIPMENT

1.1 Language to be used

See ENR 1.1

1.2 All aircraft intending to operate in accordance with the instrument flight rules must be equipped with suitable radio apparatus to establish two way communication on the published VHF or UHF bands.

1.3 8.33 KHz VHF channel spacing

From 1st January 2019 an aircraft operator shall not operate an aircraft in airspace where carriage of radio is required, radio mandatory zones (RMZ) included, unless the aircraft radio equipment has the 8.33 kHz channel spacing capability.

Notwithstanding the above, in accordance with paragraph 2.5 and 5.4 of EU regulation 1079/2012, aircraft operators can operate aircraft with 25 kHz channel spacing capability radio equipment in the following control zones:

- CAGLIARI CTR
- GROSSETO CTR

Moreover in airspace where carriage of radio is not required, aircraft operators can continue to contact with MILANO FIC, ROMA FIC, PADOVA FIC and BRINDISI FIC.

Exemptions:

provision of service for State aircraft exempted from the carriage of 8.33 kHz channel spaced communications equipment will be made on a tactical basis through the provision of an alternative UHF/VHF 25 kHz frequency, the details will be given at time of use.

Exemption also applies to flights indicated as a STS/SAR or STS/HOSP or STS/MEDEVAC or STS/FFR

2 NAVIGATION EQUIPMENT

2.1 Compulsory for IFR flights

1) *RNAV Routes*

Aircraft shall be equipped with serviceable RNAV equipment capable of providing navigational guidance of ± 5 NM for the complete length of the RNAV routes.

Operators using manually updated INS should ensure that appropriate cross-checking procedures are established and that their equipment is correctly aligned before entering the RNAV routes.

Aircraft navigation equipment, considered capable of meeting the RNAV performance accuracy, must be approved by the Aeronautical Register of the State which aircraft belongs.

2.2 VFR night flights

To overfly Italian territory in VFR/N flight, the equipment required, if not already prescribed by the State of Registry, shall include at least:

- 1) SSR transponder Mode C or S;
- 2) radio equipment to maintain two-way communication with ATS units;
- 3) ELT(A) or ELT(S) equipment.

2.3 Minima separazione verticale ridotta (RVSM)

Nello spazio aereo compreso tra FL 290 e FL 410 inclusi delle FIR/UIR pubblicate nell' ICAO EUR - Regional Supplementary Procedures (Doc 7030-EUR) si applica la minima separazione verticale ridotta (RVSM).

Tale spazio aereo è designato quale "spazio aereo RVSM EUR" ed include, nella fascia di livelli sopra descritta, le porzioni delle UIR di Roma, Milano e Brindisi.

Fatta eccezione per lo spazio aereo ove vengono espletate funzioni di transizione RVSM, soltanto agli aeromobili approvati RVSM ed agli aeromobili di Stato non approvati RVSM è permesso operare all'interno dello spazio aereo RVSM EUR.

Nelle suindicate porzioni di spazio aereo delle UIR di Roma, Milano e Brindisi, non vengono espletate funzioni di transizione RVSM, pertanto all'interno di tale spazio aereo sono permessi soltanto gli aeromobili approvati RVSM e gli aeromobili di Stato non RVSM.

Si intende per aeromobili approvati RVSM, quegli aeromobili per i quali l'Operatore ha ottenuto l'approvazione alle operazioni RVSM dallo Stato nel quale ha la sua base principale, alle seguenti condizioni:

- 1) l'aeromobile è stato ritenuto conforme alle RVSM Minimum Aircraft System Performance Specification (MASPS) dallo Stato di Registro; e
- 2) l'aeromobile opererà alle condizioni indicate nella approvazione operativa RVSM rilasciata dallo Stato dell'Operatore.

NOTA

Gli Operatori dell' Aviazione Generale, lo Stato dell' Operatore generalmente coincide con lo Stato di Registro.

L'approvazione alle operazioni RVSM è rilasciata sulla base di quanto previsto nel DOC 7030-EUR.

2.4 FM Immunity

Gli aeromobili operanti nello spazio aereo italiano devono essere equipaggiati con ricevitori COM e NAV adeguati agli standard FM immunity, in accordo a quanto indicato nell' Annesso 10 ICAO - Vol. 1. In particolare, i ricevitori VOR e LOC dovranno rispondere ai requisiti indicati ai paragrafi 3.1.4 e 3.3.8 dello stesso Annesso.

3 EQUIPAGGIAMENTO SSR

3.1 Negli spazi aerei italiani devono essere equipaggiati con un transponder che abbia capacità minima di Modo A e di Modo C:

- 1) tutti gli aeromobili che operano nello spazio aereo di classe A, B, C, D ed E;
- 2) tutti i velivoli, gli elicotteri e gli apparecchi VDS avanzati che operano nello spazio aereo di qualunque classe;
- 3) tutti i palloni liberi non pilotati pesanti che operano nello spazio aereo di qualunque classe, dove è utilizzato un apparato SSR a terra.

3.2 Transponder con Modo S

Per consentire la funzionalità dei sistemi di controllo dei movimenti a terra, a partire dal 1 Settembre 2007, dovranno essere equipaggiati con transponder con Modo S di livello 2s minimo tutti gli aeromobili che intendono condurre operazioni in bassa visibilità sugli aeroporti di Milano Linate e di Milano Malpensa.

Il transponder con Modo S di livello 2s dovrà rispondere ai requisiti tecnici minimi pubblicati nell'Annesso 10 alla Convenzione Internazionale dell'Aviazione Civile, Volume IV, Capitolo 4.

La capacità di trasmissione dei dati dell'aeromobile verso la stazione di terra (*downlink aircraft parameter capability*) dovrà essere utilizzata per trasmettere i dati basilari relativi alla sorveglianza di tipo elementare (*basic functionality of elementary surveillance*).

Per gli aeromobili dotati di ACAS II, il transponder dovrà inoltre essere in grado di trasmettere il discreto relativo all'Avviso di Risoluzione (RA, Resolution Advisory).

I dati relativi alla funzionalità di base per la sorveglianza elementare saranno i seguenti (*in corsivo, tra parentesi, sono indicati i relativi registri o protocolli*):

- 1) Identificazione del volo (Nominativo radio) - (*registro BDS 2.0*)

2.3 Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM)

RVSM is applicable in that volume of airspace between FL 290 and FL 410 inclusive in the FIRs/UIRs specified in the ICAO EUR Regional Supplementary Procedures (DOC 7030-EUR).

Such volume of airspace will be referred to as "EUR RVSM airspace" and includes the portion of Roma, Milano and Brindisi UIRs within the above mentioned level band.

Except for designated airspace where RVSM transition tasks are carried out, only RVSM approved aircraft and non-RVSM approved State aircraft shall be permitted to operate within the EUR RVSM airspace.

Within the above mentioned portion of Roma, Milano and Brindisi UIRs transition tasks are not carried out, therefore only RVSM approved aircraft and non-RVSM approved State aircraft shall be permitted.

RVSM approved aircraft are those aircraft for which the Operator has obtained an RVSM approval by the State in which the Operator is based satisfying that:

- 1) the aircraft has been found to comply with the RVSM Minimum Aircraft System Performance Specifications (MASPS) by the State of Registry; and
- 2) the aircraft is operated under the terms of the RVSM operational approval issued by the State of the operator.

REMARK

Usually for the General Aviation Operators, the State of Registry and the State of the Operator are coincident.

The RVSM approval is based on the provisions contained in DOC 7030-EUR.

2.4 FM Immunity

Aircraft operating in the Italian airspace must be equipped with COM and NAV receivers adequate to FM immunity standards, according to ICAO Annex 10 - Vol. 1. In particular, VOR and LOC receivers must meet the requirements set out in paragraphs 3.1.4 and 3.3.8 of the same Annex.

3 SSR EQUIPMENT

3.1 Within the Italian airspace shall be equipped with a transponder having Mode A and C minimum capacity:

- 1) all aircraft operating within airspace classes A, B, C, D and E;
- 2) all aeroplanes, helicopters and advanced ultralight machines operating within the airspace of any class;
- 3) all heavy unmanned free balloons operating within any class of airspace, where ground-based SSR equipment is in use.

3.2 Mode S transponder

To allow the functionality of surface movement control system, beginning from the 1st of September 2007 all aircraft which want to conduct Low Visibility Operations in Milano Linate and Milano Malpensa Airport must be equipped, at least, with a Level 2s Mode S transponder.

Mode S transponder must comply with the minimum technical specifications contained in ICAO Annex 10, Volume IV, Chapter 4 to the International Convention for Civil Aviation.

The downlink aircraft parameter capability shall report to the ground station the data for the basic functionality of elementary surveillance.

For ACAS II equipped aircraft, the transponder must be able to transmit the Resolution Advisory (RA) discrete

Data related to the basic functionality for the elementary surveillance are listed below (*between brackets, in Italic Characters, are listed the registers or protocols*):

- 1) Flight identification (Call Sign) (*register BDS 2.0*)

- 2) Efficienza del transponder - (*registri BDS 1.0 e BDS 1.7*)
- 3) Quota in intervalli di 25 o 100 FT (in accordo alla sorgente del dato installata sull'aeromobile) - (*protocollo Modo C*)
- 4) Stato del volo (a terra o in volo) - (*Stato del volo nel protocollo del Modo S*).

Gli aeromobili equipaggiati con transponder Modo S dovranno operare con diversità di antenna se:

- 1) avranno una massa massima certificata al decollo superiore a 5700 kg; oppure
- 2) avranno una velocità vera di crociera superiore a 463 km/h (250 KT).

3.3 Esenzioni per il transponder modo S

Esenzioni dagli obblighi di cui al paragrafo 3.2 potranno essere accordate dall'ENAC sulla base degli accordi internazionali e con procedure armonizzate, come indicato nel seguito:

- 1) per quegli aeromobili che verranno ritirati dal servizio entro il 31 Dicembre 2007;
- 2) per quegli aeromobili equipaggiati con transponder Modo S, per i quali l'avionica di bordo non permette l'estrazione dell'intero insieme di dati da trasmettere verso la stazione di terra;
- 3) per gli aeromobili con carrello fisso e gli elicotteri con carrello a pattini potrà essere omessa l'indicazione dello stato del volo, se è tecnicamente impraticabile la raccolta di tale informazione.

Le esenzioni sono soggette a revisione periodica e non possono avere durata superiore ai tre anni.

3.4 EASA AD 2008-158 datata 21 agosto 2008

Gli aeromobili equipaggiati con transponder di cui si fa riferimento nella direttiva sopra citata non sono accettati nella FIR e UIR italiana.

3.5 ACAS

1) Equipaggiamento ACAS II

In base al Regolamento (UE) n. 1332/2011, dal 1 marzo 2012:

- a) Tutti gli aeromobili civili ad ala fissa con motore a turbina aventi una portata massima al decollo superiore a 5700 kg oppure una configurazione approvata di posti passeggeri superiore a 19 devono essere equipaggiati con la versione logica 7.1 del sistema anticollisione ACAS II;
- b) Gli aeromobili non inclusi nel punto (a) ma che saranno equipaggiati su base volontaria con ACAS II, dovranno disporre della versione logica 7.1 del sistema anticollisione.
- c) Il punto (a) non si applica al sistema di aeromobile a pilotaggio remoto;
- d) Nel caso di aeromobili con un certificato individuale di aeronavigabilità rilasciato prima del 1 marzo 2012, questi dovranno essere muniti della versione logica 7.1 del sistema anticollisione ACAS II a partire dal 1 dicembre 2015. In tal caso fino al 30 Novembre 2015 gli aeromobili dovranno essere dotati di ACAS II con la versione logica 7.0 del sistema anticollisione.

NOTA

Al fine di informare gli utenti in relazione al rischio di errata interpretazione di alcuni avvisi di risoluzione (RA) acustici e visivi, dati da ACAS II versione 7.0, vedere il Safety Information Bulletin 2009-16 (SIB 2009-16), rilasciato da EASA.
(http://ad.easa.europa.eu/blob/sib_200916_misinterpretation_of_acas_resolution_advisory_ra_aural.pdf/sib_2009-16_1)

2) Procedure operative

L'ATC si uniformerà alle procedure riportate nell'ICAO DOC 4444-ATM.

- 2) Transponder efficiency (*registers BDS 1.0 and BDS 1.7*)
- 3) Altitude in steps of 25 or 100 FT (subject to the aircraft availability) (*Mode C protocol*)
- 4) Flight Status (airborne/on the ground) (*Flight Status in Mode S protocol*).

Aircraft equipped with Mode S transponder will operate with antenna diversity if:

- 1) they will have a maximum certified take - off mass above 5700 kg; or
- 2) they will have a cruise speed above 463 km/h (250 KT).

3.3 Mode S transponder exemptions

Exemptions to the requirements contained in para 3.2 might be granted by ENAC on the basis of International agreements and with harmonised procedures, as described below:

- 1) to those aircraft that are to be withdrawn from service by 31st of December 2007;
- 2) to those aircraft equipped with Mode S transponders but where the avionics do not permit the extraction and transmission of the full set of prescribed Downlink Aircraft Parameters;
- 3) to those aircraft with fixed landing gear and to helicopters with skids for which the provision of Flight Status is not technically practicable.

The exemptions are subject to periodic review and shall not be granted for a period exceeding 3 years.

3.4 EASA AD 2008-158 dated 21 August 2008

The aircraft equipped with the transponder referenced in the Airworthiness Directive mentioned above are not accepted in the Italian FIR and UIR.

3.5 ACAS

1) ACAS II Equipment

According to Regulation (EU) n. 1332/2011, from 01 March 2012:

- a) All civil fixed-wing turbine-engine aircraft having a maximum take-off mass exceeding 5700 kg or a maximum approved passenger seating configuration of more than 19 shall be equipped with collision avoidance logic version 7.1 of ACAS II;
- b) Aircraft not referred to in point (a) but which will be equipped with on a voluntary basis with Acas II, shall have collision avoidance logic version 7.1;
- c) Point (a) shall not apply to unmanned aircraft system;
- d) In the case of aircraft with an individual certificate of airworthiness issued before 01 March 2012, shall be equipped with collision avoidance logic version 7.1 of ACAS II as of 01 December 2015. In such case up to 30 November 2015 aircraft shall be equipped with an ACAS II with collision avoidance logic version 7.0.

REMARK

In order to inform users in relation to the risk of misinterpretation of some audible and display ACAS resolution advisory (RA), given by ACAS II version 7.0, see the Safety Information Bulletin 2009-16 (SIB 2009-16), issued by EASA.

(http://ad.easa.europa.eu/blob/sib_200916_misinterpretation_of_acas_resolution_advisory_ra_aural.pdf/sib_2009-16_1)

2) Operational procedures

ATC is in compliance with provisions set out in ICAO DOC 4444-ATM.

4 DOCUMENTAZIONE DI BORDO**4.1 Lista del materiale di dotazione di bordo**

A bordo di ogni aeromobile deve esistere un elenco aggiornato del materiale di equipaggiamento, firmato dal pilota o da un suo Agente autorizzato, da esibirsi a richiesta dell'Autorità Doganale, in arrivo e in partenza una copia della lista delle provviste di bordo.

Qualora il pilota comandante o il suo Agente autorizzato necessiti di una copia vistata dalla dogana dovrà presentarne una seconda.

Si rammenta, inoltre, che sulla lista delle provviste di bordo in partenza debbono essere elencati anche i quantitativi di carburante e di lubrificante immessi nei serbatoi dell'aeromobile.

Sanità, Veterinaria e Fitopatologia richiede in arrivo la dichiarazione unica vettore solo in caso di arrivo di aeromobile da zone sottoposte a controllo sanitario (per la trascrizione dell'avvenuta disinfestazione) o in caso "positivo" qualunque sia la provenienza del malato (ad eccezione di mal d'aria o di incidente), decesso o altra circostanza capace di propagare la diffusione di una malattia, il comandante o altro membro di equipaggio è tenuto a riempire e firmare la Dichiarazione Sanitaria corredata dai relativi dati al volo, da consegnarsi in una sola copia all'autorità sanitaria all'atterraggio.

La dichiarazione dovrà essere redatta in conformità a quella dello stampato contenuto nella ex Dichiarazione Generale.

Per tutti i voli è prescritta la presenza a bordo degli aeromobili dei titoli professionali dei membri dell'equipaggio, nonché della documentazione relativa all'aeromobile stesso, all'assicurazione dei passeggeri e all'assicurazione per i danni procurati ai terzi e in superficie.

5 ATTIVITÀ SPECIALI**5.1 Voli con aerostati**

Gli aerostati dovranno essere muniti delle segnalazioni prescritte dal Regolamento della Navigazione Aerea, provvisti di apparecchiature radio capaci di mantenere il collegamento con gli appropriati Enti ATS ed avere una superficie equivalente d'eco radar di almeno 10 metri quadrati.

4 ON BOARD DOCUMENTATION**4.1 List of the equipment carried on board**

Each aircraft shall carry an up-to-date list of the equipment carried on board, signed by Pilot or his authorized Agent, which must be shown on request of the Customs authorities.

If the Pilot-in command or his Agent needs a copy visaed by the Customs Authorities, a second copy must be provided to this end.

Moreover the list of aircraft supplies on departure must include the quantity of fuel and lubricants added in the tanks of the aircraft.

Sanitary, Veterinarian and Agricultural Services require Carrier's declaration only on arrival and a single-copy Health Declaration - conforming to the text printed in the previously used General Declaration form shall be made and signed by either the Pilot-incommand or another crew member, in any of the following cases: aircraft arriving from infected area (statement that disinfection was performed), death or other occurrences, capable of spreading disease; "positive" sickness (except air-sickness or accident), whatever the origin of the sick person.

The above declaration shall include flight data and be handed over to the Health Authority on arrival.

"Positive" cases must also be notified by radio to the Health Authority, prior to landing.

For all flights the crew member professional titles as well as the documentation regarding the aircraft, passengers insurance, and the insurance for damages procured to third person and on the surface, must be physically available on board same aircraft.

5 SPECIAL ACTIVITIES**5.1 Free balloon flights**

Free balloons must be provided with Registration Marks prescribed by Air Navigation Regulation, properly radio equipped in order to maintain two-way communication with appropriate ATS Units and must have at least a ten metres square radar echoing area.