ASPETTI REGOLAMENTARI

ICAO
Chicago Convention
(1944)

NATO
OTAN

EASA
EC 216/2008

EUROCAE

EUROCONTROL

"ASPETTI REGOLAMENTARI"

ENAC

ENAV

REGOLAMENTO

AER(EP).P-2

MINISTERO DELLA DIFESA
Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti
Direzione degli Armamenti Aeronautici

C. CIFALDI; Ten. Col. N. DI RUBBO; G. TORRE
on behalf of:

ENAC

ENAV

INTRODUZIONE

- *Le Autorità Nazionali dell'Aviazione Militare e Civile sono molto impegnate a regolamentare la materia, con attenzione anche verso il segmento degli "Light" APR per i quali gli impieghi civili stanno assumendo dimensioni rilevanti*

- *L'attuale missione è quello di fornire un quadro normativo che regoli l'impiego e dia supporto per lo sviluppo tecnologico*

- *La sinergia della Comunità Aeronautica Civile con le Istituzioni Militari è importante per maturare una solida base di riferimento per l'inserimento degli APR nello spazio aereo civile, il loro impiego duale, nonché per supportare le realtà industriali nel loro percorso di maturazione tecnologica.*

"QUADRO NORMATIVO CIVILE"

CARMINE CIFALDI
ENAC

Normative Civile Nazionale

- Ai sensi del Codice della Navigazione ENAC ha in sviluppo un Regolamento che intende affrontare tutti gli aspetti normativi afferenti l'impiego dei mezzi aerei a pilotaggio remoto di competenza nazionale

- E' in fase di elaborazione una Circolare che fornirà indicazioni sui mezzi di rispondenza al regolamento

- In parallelo è in sviluppo una Linea guida per fornire indicazioni di dettaglio sui mezzi di rispondenza

- Successivamente il lavoro verrà esteso anche agli *Optionally Piloted Vehicle*

Normative Civile Nazionale

- Il Regolamento ENAC "Aeromobili a pilotaggio remoto" è in fase finale.
- E' previsto entro il 2013 l'emissione
- Sarà consentito agli APR di effettuare Operazioni Specializzate
- Impianto regolamentare inalterato rispetto alla bozza presentata agli utenti e disponibile sul sito ENAC

Normative Civile Nazionale - Principali Evidenze

- Possibilità di effettuare attività di operazioni specializzate a fronte di un adeguata valutazione del rischio.
- *Differenza tra APR e Aeromodelli (solo uso ricreativo e sportivo)*

- Per gli APR < 25 Kg

autorizzazione unica:

- Operazioni non critiche: presa d'atto ENAC - informativa al richiedente
- Operazioni critiche: soggette a valutazione ENAC - lettera di autorizzazione

- Per gli APR ≥ 25 Kg

Permesso di Volo/ CdN (strumenti regolamentari convenzionali) + autorizzazione per operazioni specializzate

Condizioni di impiego

- Visual Line of Sight - VLOS

  In contatto Visivo diretto < 500 feet

- Extended VLOS - EVLOS

  operazioni oltre i limiti del contatto Visivo diretto del VLOS con l'impiego di mezzi alternativi

- Beyond Line of Sight - BLOS

  Non in contatto Visivo diretto in spazi aerei controllati

Circolare

- Fornisce mezzi di rispondenza ed interpretativi
- Fornisce criteri per valutare il rischio relativo alle operazioni
- Criteri di valutazione dell'idoneità del sistema alle operazioni

Linee Guida

- Domanda e dichiarazione di rispondenza
- Programma prove di volo
- Classificazione operazione in critiche e non critiche
- Valutazione degli scenari operativi e del rischio
- Valutazione dell'idoneità del SAPR per le operazioni
- Requisiti per la qualificazione del pilota e criteri di valutazione
- Criteri per la determinazione della base di certificazione

Condizioni di impiego

Il regolamento introduce e

la circolare fornirà i criteri per operare in

Extended VLOS – EVLOS

operazioni oltre i limiti del contatto Visivo diretto del VLOS con l'impiego di mezzi alternativi

BLOS

In attesa che vengano sviluppati sistemi di *sense and avoid* adeguati

ENAC e ENAV

per dare impulso al settore

stanno valutando l'uso di mezzi e procedure alternative che

consentano di operare entro certi limiti e condizioni

in spazi aerei controllati e non segregati

garantendo un pari livello di sicurezza

con riferimento ai requisiti delle Regole dell'Aria

"QUADRO NORMATIVO MILITARE"

Ten. Col. NATALE DI RUBBO

MINISTERO DELLA DIFESA
SEGRETARIATO GENERALE - DNA
DIREZIONE ARMAMENTI AERONAUTICI

NORMATIVA MILITARE - INTRODUZIONE

Evoluzione del quadro di legislazione aeronautica militare

- L'utilizzo degli APR si è largamente diffuso nel campo militare, principalmente per missioni di sorveglianza ed osservazione. A ciò si è arrivati sviluppando opportune soluzioni che hanno consentito di aggiornare il set di normative dell'Autorità di Aeronavigabilità Militare (Direzione Armamenti Aeronautici), per disciplinare gli APR militari
- L'Art. 743 del Codice della Navigazione "considera aeromobili i mezzi aerei a pilotaggio remoto, definiti come tali dalle leggi speciali, dai regolamenti dell'ENAC e, per quelli militari, dai decreti del Ministero della difesa"
- L'Art. 745 stabilisce che gli aeromobili militari sono ammessi alla navigazione, certificati ed immatricolati nei registri degli aeromobili militari del Ministero della difesa.

NORMATIVA MILITARE - INTRODUZIONE

Il DM 16 Gen 2013 assegna alla Direzione degli Armamenti Aeronautici (ARMAEREO) il compito di:

- **P**rovvedere all'ammissione alla navigazione aerea degli aeromobili militari mediante la certificazione di tipo aeromobile e la loro immatricolazione nel Registro degli Aeromobili Militari (RAM)
- **E**manare la normativa tecnica relativa all'aeronavigabilità
- **S**ovraintendere alle attività di studio, progettazione, sviluppo tecnico, costruzione, produzione, trasformazione, ammodernamento e alle indagini tecniche sui materiali di competenza.

NORMATIVA MILITARE – CLASSIFICAZIONE

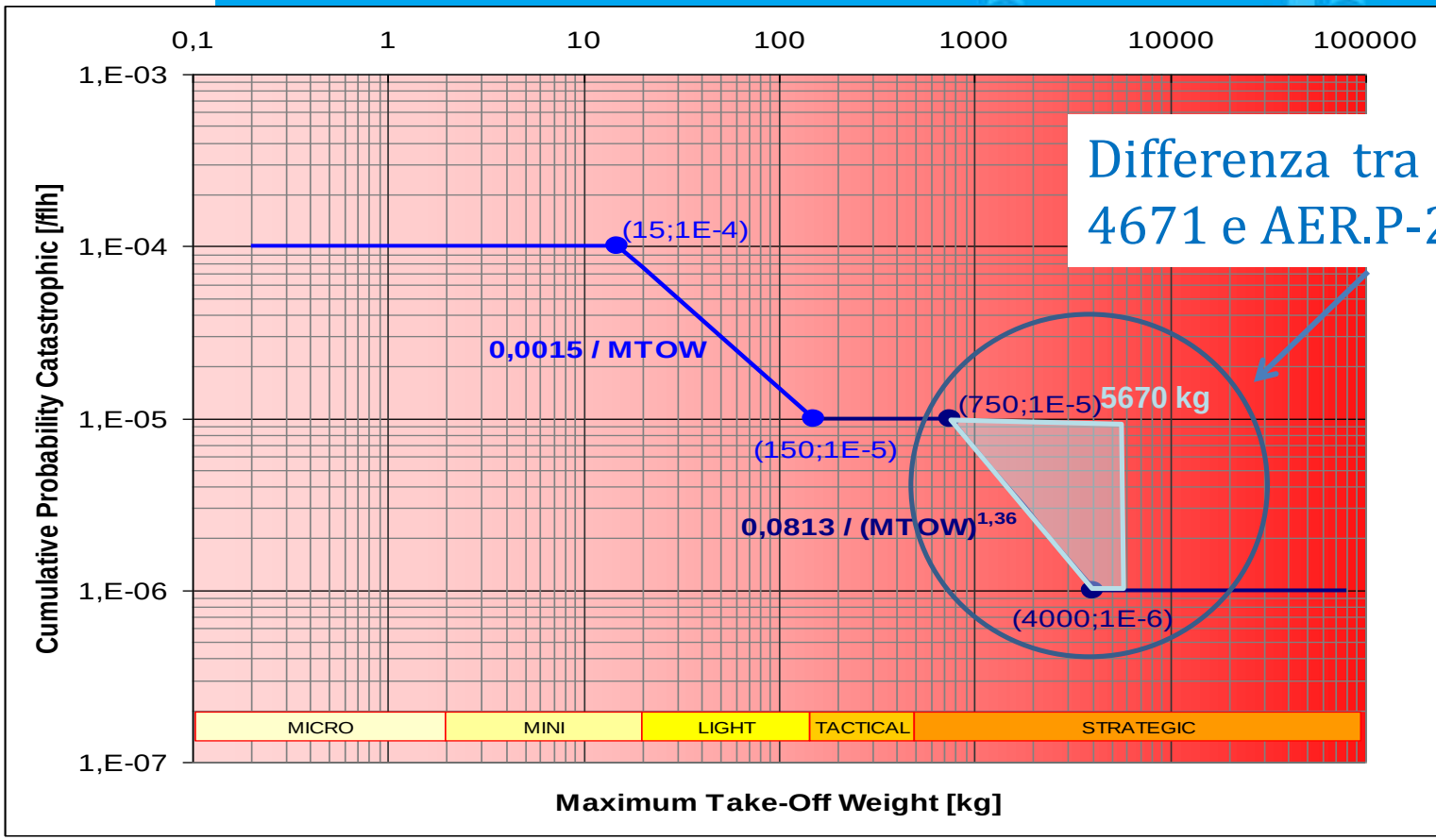
- E' stata adottata una classificazione basata sull'energia connessa con il peso e la quantità di carburante a bordo. In base ad uno studio formulato in ambito NATO, un corpo in caduta con un energia di 66J rappresenta il imite di pericolosità per l'uomo.
- La normativa prevede la seguente classificazione

UAS CLASS	MILITARY A/C REGISTRATION	DUO (PILOT)
AV- STRATEGIC (MTOW>500kg)	YES	MIL.
AV-TACTICAL (150kg<MTOW<500kg)	YES	MIL.
AV-LIGHT (20kg<MTOW<150kg)	YES	MIL.
AV-MINI/micro (MTOW<20kg)	NO	OP.

NORMATIVA MILITARE – AER.P-2

- La DAA è membro attivo del gruppo NATO FINAS (Flight In Non-segregated AirSpace) che ha redatto le seguenti normative:
  - STANAG 4671 Fixed wing MTOM>150kg Edizione 2 – Ratificata, Edizione 3 in ratifica
  - STANAG 4702 Rotary wing MTOM>150kg – In fase di ratifica
  - STANAG 4703 Fixed wing MTOM<150kg – In fase di ratifica
  - STANAG 4746 Rotary wing MTOM<150kg – in discussione
- I requisiti certificativi sono incrementali con l'aumento del peso per garantire la sicurezza del il terzo sorvolato
- La normativa AER.P-2 recepisce gli standard NATO con alcune ulteriori restrizioni.

NORMATIVA MILITARE – AER.P-2

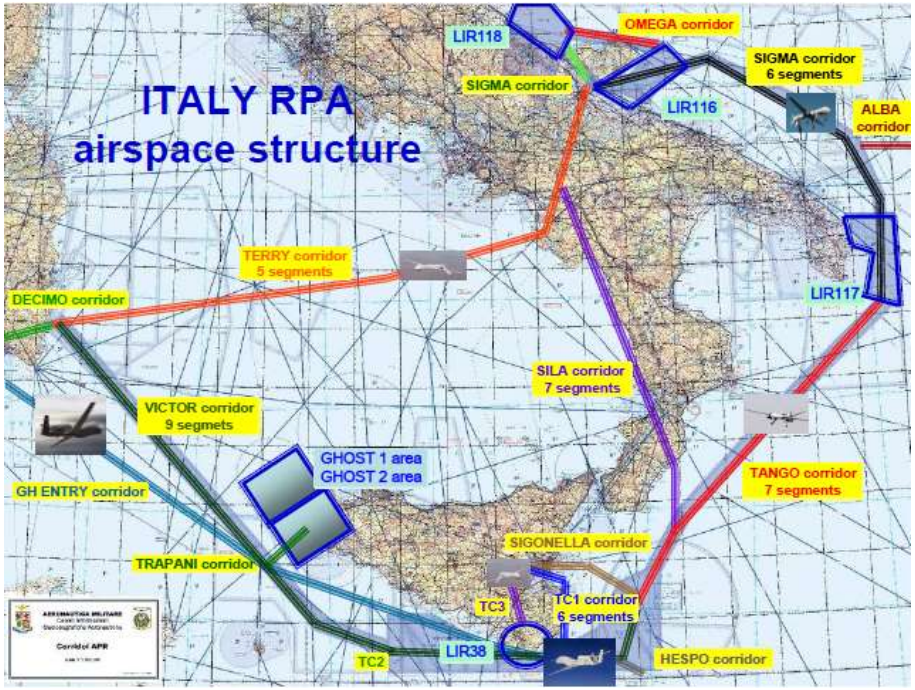


Differenza tra Stanag 4671 e AER.P-2

I sistemi che non soddisfano i requisiti minimi possono comunque essere autorizzati applicando una limitazione sulla densità di popolazione delle aree sorvolabili basata sulla valutazione delle dimensioni dell'area di impatto in caso di evento catastrofico e sulla probabilità che esso accada.

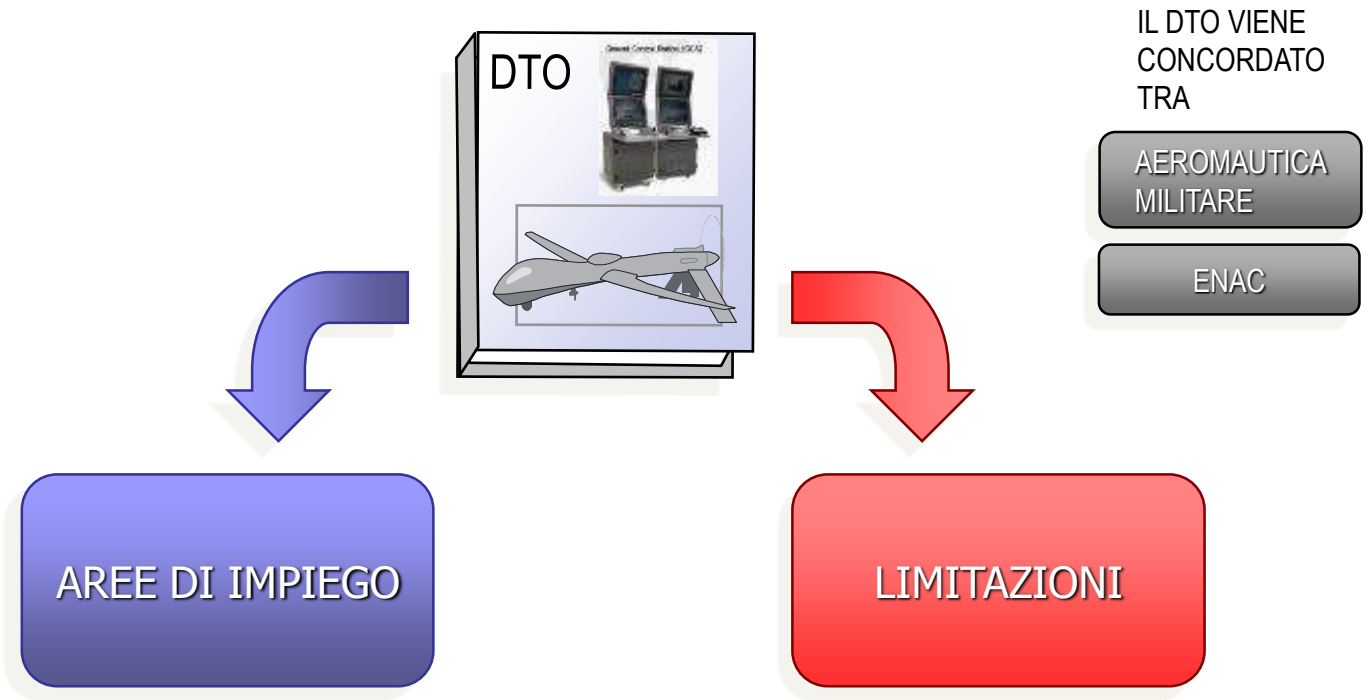
NORMATIVA MILITARE - CORRIDOI

Sono stati identificati in Italia dei corridoi in cui, velivoli APR con limitazioni di densità di popolazione, possono operare in sicurezza.



Permane comunque la necessità di segregare gli spazi aerei tramite NOTAM e sotto copertura radar, in attesa della disponibilità di un sistema Sense and Avoid affidabile

Affinché un APR militare possa essere ammesso alla navigazione aerea e' richiesto un DOCUMENTO TECNICO OPERATIVO (DTO) che definisca:



Centro Studi Militari Aeronautici 'Giulio Douhet'

NORMATIVA MILITARE - PROCESSO

Processo di ammissione alla navigazione aerea del costruito – tipicità degli APR Militari

SMA ENAC

DTO

DAA

REGISTRAZIONE AEROMOBILE

AER(EP).P-7

AER(EP).P-2

DAA

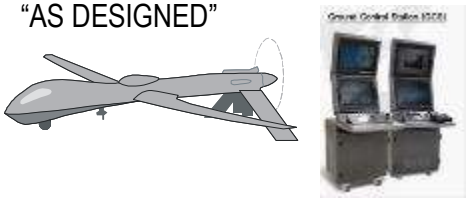
OMOLOGAZIONE DI TIPO AEROMOBILE

USAM ENAV

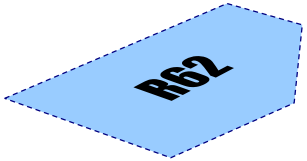
DEFINIZIONE DELLE AREE DI IMPIEGO

CONFIGURAZIONE "AS BUILT"

CONFIGURAZIONE "AS DESIGNED"



AREE DI IMPIEGO PER ATTIVITA' APR



"INSERIMENTO NEL TRAFFICO AEREO"

Avv. Giovanni TORRE (ENAV S.p.A.)

INTRODUZIONE

- Appare ormai inevitabile che società pubbliche come ENAV S.p.A. e le istituzioni governative interessate, oltre ovviamente alle Università, Centri di Studio e Ricerca e le Piccole e Medie Imprese (PMI), fungano da volano per supportare ed incentivare sempre più la coesione e la formazione di "massa critica", attraverso l'identificazione ed implementazione di una rete di esigenze condivise che possano proporre progetti e dimostratori tecnologici di ampio respiro e dimensione, da finanziare il più possibile con fondi nazionali e comunitari

- Le operazioni degli APR dovranno:
  - **N**on avere un impatto negativo sugli obiettivi generali per la sicurezza aerea
  - **N**on richiedere modifiche significative alle procedure ATM
  - **N**on dovranno avere un impatto negativo sulla capacità di controllo del traffico aereo.

- Per gestire in piena sicurezza ed in modo autonomo e automatico tutto il traffico aereo civile-militare in Europa, dovrà essere sicuramente creato un sistema di gestione dati e d'informazioni della massima sicurezza, anche dal punto di vista Cyber

- Il pieno coinvolgimento sin dall'inizio delle attività, in modo sistemico, delle parti pubbliche e private interessate, è auspicabile per prevenire possibili criticità di sicurezza, operative con potenziali impatti di safety, come è stato sperimentato nel caso di regolazione dell'attività di volo da diporto e sportivo.

APR NEL TRAFFICO AEREO GENERALE

- L'inserimento degli APR nel traffico commerciale ed il loro utilizzo futuro in voli transfrontalieri, abbinato agli sviluppi di iniziative tra cui SESAR, potrebbero aprire a nuovi scenari ove, a grandi opportunità di crescita commerciale, è da affiancare una maggiore attenzione agli aspetti cosiddetti di cyber Security dell'infrastruttura di rete wireless, sia per il segmento di bordo che per il segmento di terra, con la necessità di dover analizzare ed identificare per tempo le eventuali aree di vulnerabilità e le possibili minacce, così da implementare adeguate forme di protezione, eliminando l'eventuale rischio o mitigandolo fino a renderlo accettabile

- Lo sviluppo tecnologico degli APR, strettamente connesso all'ormai inevitabile e continua affermazione della robotica in genere, ha aperto un promettente capitolo nella storia dell'aeronautica, con possibili applicazioni e sviluppo di requisiti anche per il trasporto marittimo e terrestre.

CONCLUSIONI (1/2)

- Nel corso delle recenti e congiunte attività a livello nazionale, si è ritenuto di procedere non esclusivamente attraverso analisi legate all'aeromobile, ma sulla base di valutazioni, in particolare di *safety*, relative alle specifiche operazioni/funzioni richieste

- Si auspica in proposito l'elaborazione di un set normativo nazionale che preveda la possibilità, per taluni APR, di poter effettuare attività di lavoro aereo a fronte di un adeguato approccio risk assessment/management

CONCLUSIONI (2/2)

- In attesa della realizzazione di un sistema "Sense and Avoid" riconosciuto internazionalmente, per determinati scenari di spazio aereo si condivide la possibilità che vengano rese possibili le operazioni in BLOS (oltre la linea di vista) attraverso apposite procedure e sistemi alternativi a quelli di "Sense and Avoid"

- Infine, per un celere avvio delle attività per l'inserimento degli APR in spazi aerei non segregati, deve essere tenuta in debito conto la conformazione orografica della nostra penisola e relativi vantaggi, tra cui la presenza in Italia di numerosissimi aeroporti costieri, oltre alla vastità ed all'importanza strategica dell'intero Mediterraneo.