



# NEWS

Home

Video

World

**UK**

Business

Tech

Science

Magazine

Entertainment & Arts

England

Regions

Hereford & Worcester

## Toddler's eyeball sliced in half by drone propeller

🕒 26 November 2015 | Hereford & Worcester

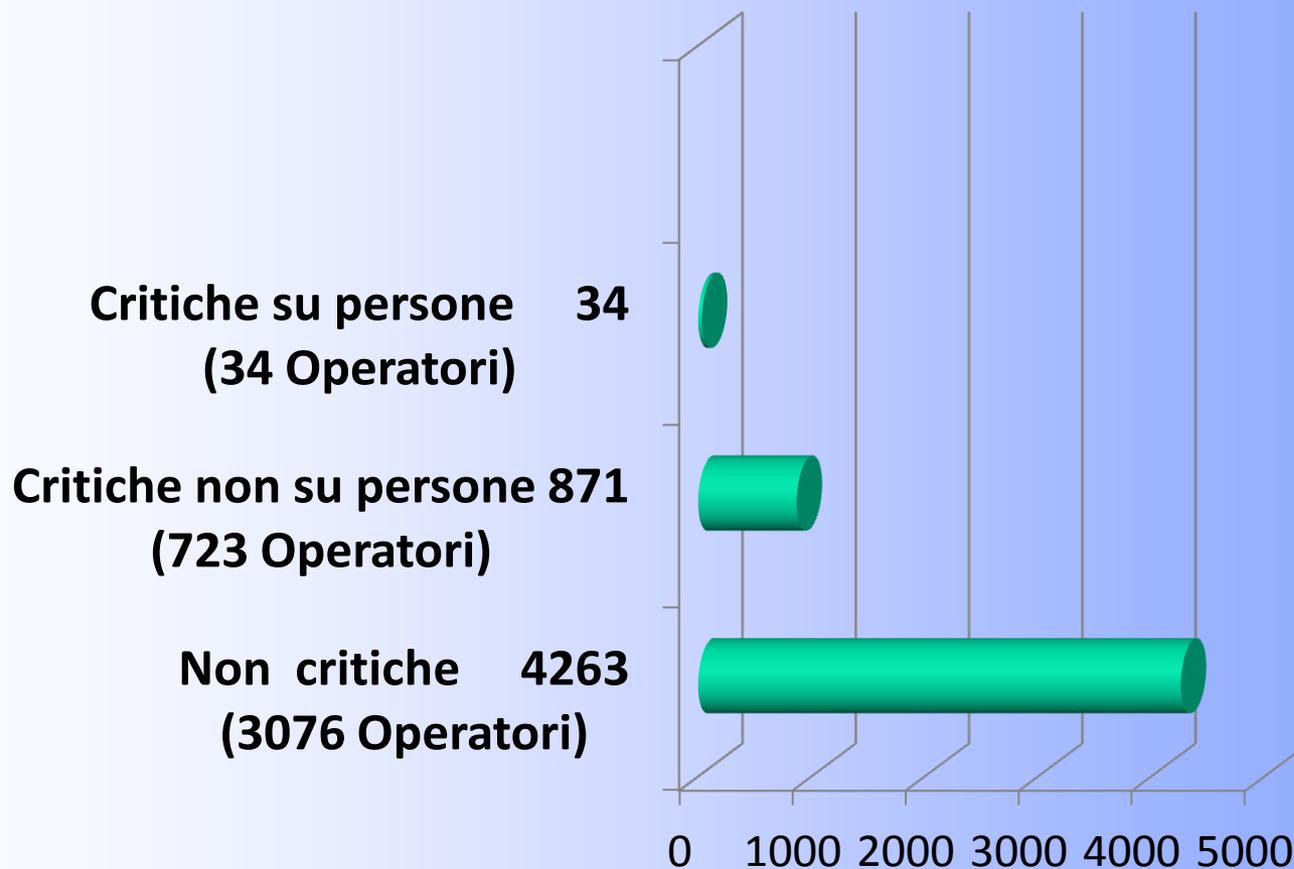


# Sviluppo settore

*< dati ENAC 27.6.2017*



# APR per tipologia operazioni 27.6.2017



**E' consentito sorvolare aree urbane (anche persone) con:**

**a) sistema primario comando e controllo con s/w secondo EUROCAE ED 12 livello D**

**b) sistemi idonei a mantenere il controllo delle operazioni in caso di perdita di data link o mitigarne gli effetti**

**c) terminatore del volo indipendente e dissimile dal sistema di comando e controllo che quando attivato consenta moderata esposizioni a danni da impatto**





The European Organisation for Civil Aviation Equipment  
L'Organisation Européenne pour l'Équipement de l'Aviation Civile

## SOFTWARE CONSIDERATIONS IN AIRBORNE SYSTEMS AND EQUIPMENT CERTIFICATION

This document is the exclusive intellectual and commercial property of EUROCAE.  
It is presently commercialised by EUROCAE.  
This electronic copy is delivered to your company/organisation for internal use exclusively.  
In no case it may be re-sold, or hired, lent or exchanged outside your company.

**ED-120**  
January 2012

102 rue Etienne Dolet  
92240 MALAKOFF, France  
Web Site: [www.eurocae.net](http://www.eurocae.net)

Tel: 33 1 40 92 79 30  
Fax: 33 1 48 55 82 85  
Email: [eurocae@eurocae.net](mailto:eurocae@eurocae.net)

## **EUROCAE ED 12C**

***E' un Software assurance standard.  
Non è un software Development  
standard.***

***E' stato introdotto il principio della  
verifica del software.***

***Vengono introdotti gli obiettivi  
proporzionati al livello di software  
richiesto.***



# ***EUROCAE ED 12C***

<b>S/W LEVEL</b>	<b>Failure Level</b>	<b>Objectives</b>
A	Catastrophic	71
B	Hazardous	69
C	Major	62
D	Minor	26
E	No effect	0



1. overview

2. system aspects

3. lifecycle

4. planning process



PLANNING

5. development process



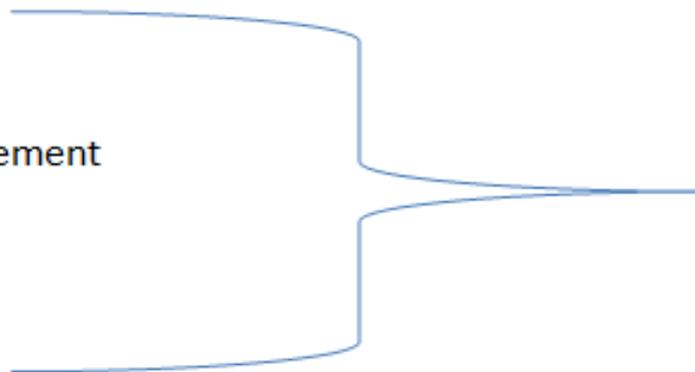
DEVELOPMENT

6. verification

7. configuration management

8. Quality assurance

9. certification liason



CORRECTNESS

10 overview of aircraft and

engine certification

11. data & considerations

## **5 piani:**

**PSAC Plan for software aspect of certification**

**SQAP Software Quality Assurance Plan**

**SCMP Software Configuration Management Plan**

**SWDP Software Development Plan**

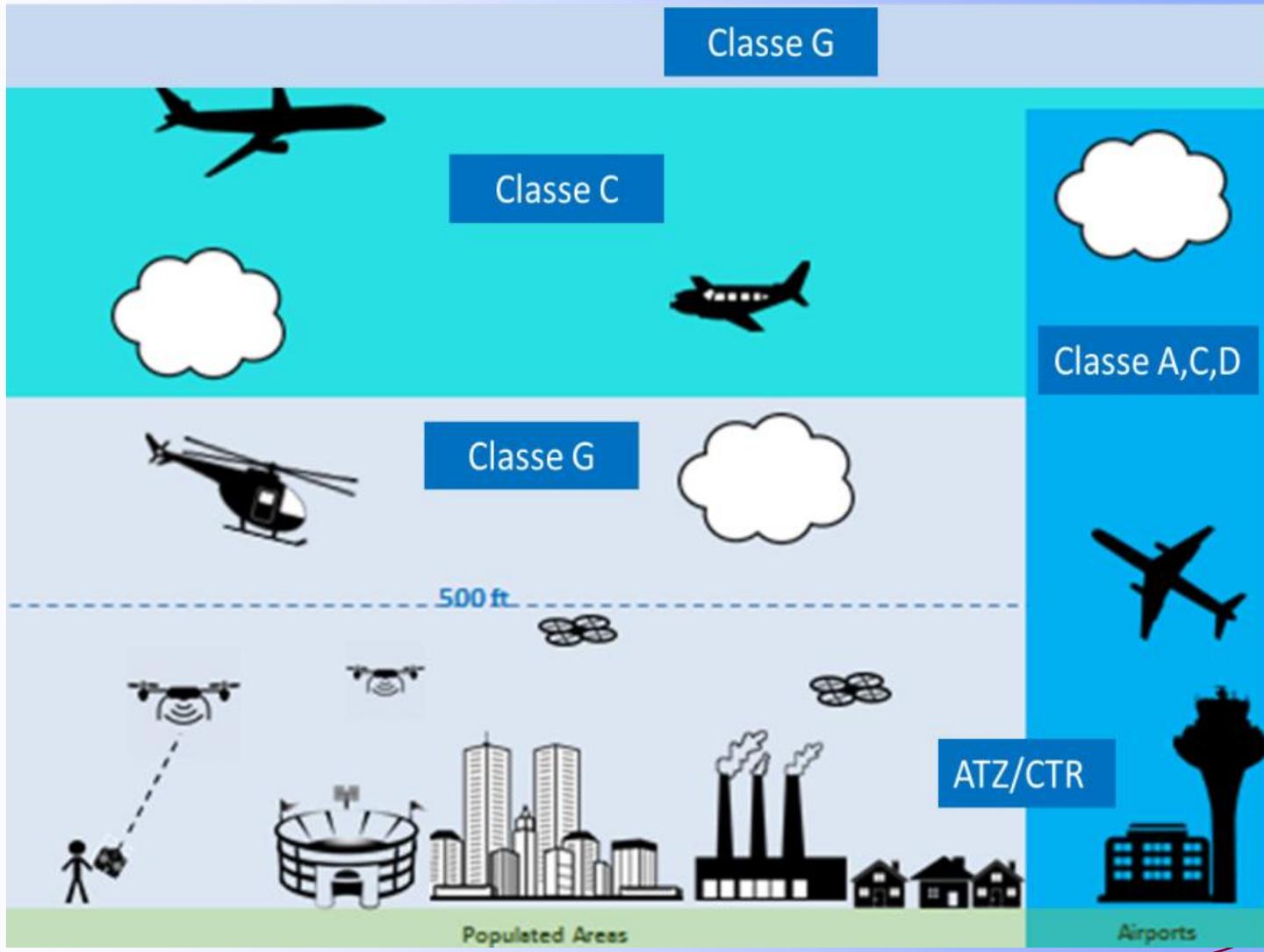
**SWVP Software Verification Plan**



# **Sperimentazione BVLOS**

## **(Beyond Visual Line of Sight)**







### **Fattori abilitanti Tecnologici**

Sistema APR  
Sistema UTM  
Infrastrutture CNS

### **Fattori abilitanti Procedurali**

Approccio  
sperimentale  
Procedure di  
*contingency*  
Formazione  
specifica  
equipaggio

### **Aspetti regolamentari**

Procedure  
regolamentar  
i  
Certificazioni  
operatori  
SAPR  
scuole/Piloti

## Fattori abilitanti 1/2 APR

- < **MTOM** non superiore ad un determinato valore (e.g. <10kg)
- < Adeguato **livello di sicurezza**
  - < terminazione sicura del volo; auto-return home; dispositivo che limiti l'energia legata all'impatto, ecc.
  - < ridondanze (es tramite l'utilizzo di due sistemi indipendenti e dissimilari).
- < **Certificazione** di Progetto,
- < **Robustezza** a suscettibilità elettromagnetica
- < Sistema di **geofencing** con doppio volume di geofencing per assicurare il rispetto dei vincolo



## Fattori abilitanti 2/2 APR

- < Sistema di **identificazione elettronica** che consenta l'integrazione con il sistema UTM in termini di riconoscimento dell'APR
- < Sistema di **rappresentazione dati** disponibile al pilota, dissimile dal sistema di comando e controllo con telemetria per una continua acquisizione e tracciamento posizione velocità e altezza dell'APR.
- < Sistema di bordo per il rilevamento di ostacoli fissi e mobili (**DAA**).
- < Sistema di **telecamera** che contribuisca alla situational awareness del pilota (e.g. First Person View).
- < **FDR**, Flight Data Recorder indipendente dal sistema di terra UTM che consenta di raccogliere dati



# Fattori abilitanti - UTM

- ✓ Gestione del profilo utente (Operatori SAPR – Piloti)
  - ✓ Registrazione e Gestione della flotta SAPR
- ✓ Sistema di Gestione dello spazio aereo (allineamento informazioni statiche e dinamiche)
  - ✓ Pianificazione e tracciamento missione di volo
- ✓ Display Situation Awareness e Geo-Referenziazione delle informazioni
  - ✓ Presentazione delle informazioni meteo (forecast e nowcast).
  - ✓ Monitoring: sistema allarmi e/o notifiche rispetto alla corretta esecuzione della missione, rispetto ai vincoli noti, alle regole del volo, alle informazioni geo-spaziali, alla situazione aerea circostante.
    - ✓ Recording & Playback
- ✓ Interoperabilità con il sistema ATM.



# Fattori abilitanti - CNS

## INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE

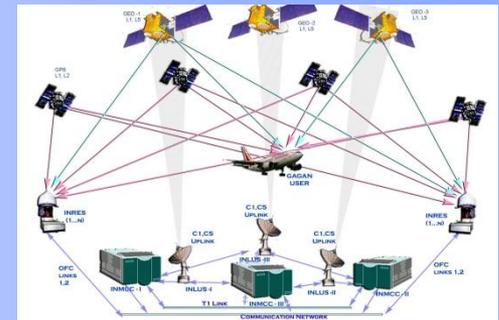
Per garantire i necessari scambi:

- terra-bordo per il comando e controllo del SAPR. Rischio di perdita link sia accettabile (e.g. radio, satellite)
- di informazione tra il SAPR e il sistema UTM di terra (e.g. copertura 3G/4G)
- non è previsto scambio voce per la gestione del volo



# Fattori abilitanti - CNS

## INFRASTRUTTURE DI NAVIGAZIONE



Importante elemento per assicurare performance in grado di rendere accettabile il rischio legato alle operazioni.

La maggior parte dei sistemi di bordo usa i satelliti come infrastruttura di navigazione,

Altri integrano questa tecnologia con sistemi di posizionamento visuali che aumentano l'accuratezza della posizione.