

COLLISIONI CON DRONI POSSONO ESSERE PIU' DANNOSE DEL BIRD STRIKE

Uno studio rilasciato in questi giorni dal Centro di ricerca ASSURE (1) evidenzia come un drone che si scontri con un aereo è potenzialmente più pericoloso rispetto a casi di incontro con volatili (*bird strike*). Lo studio assume una valenza particolare ricordando che nel 2014 il Congresso USA chiese alla FAA di avvalersi di un Centro di Eccellenza per gli UAS ovvero per i velivoli non a guida umana (2) e la ricerca dell'ente federale statunitense per l'aviazione si concluse nel 2015 con la scelta che cadde appunto sulla ASSURE.

L'argomento droni è di estrema attualità in tutti i Paesi. Proprio il 26 novembre scorso la CAA britannica ha emesso un comunicato nel quale si annunciano più poteri alle forze di polizia per contrastare il fenomeno dello sconfinamento dei droni in aree ove è interdetta la loro presenza. Pressochè in contemporanea sempre in Gran Bretagna lo *UK Airprox Board* ha pubblicato il suo rapporto annuale (2016) nel quale si apprende che su 265 casi di airprox, ben 94 hanno riguardato i droni.

In Italia nello scorso maggio, l'Enac ha pubblicato "*L'implementazione degli scenari standard per le operazioni specializzate critiche di aeromobili a pilotaggio remoto*" (3) mentre da parte sua l'Agenzia Nazionale Sicurezza Volo ANSV ha confermato nel suo rapporto 2016 che si è avuta una triplicazione delle segnalazioni di interferenza da parte di droni: 18 casi nel 2015, 51 nel 2016.

Dei 51 eventi riportati dall'ANSV:

-sei si sono verificati nell'area di Roma-Urbe;

-cinque cadauno sono occorsi a Napoli e Torino;

-quattro ciascuno a Ciampino, Fiumicino e Bari.

seguono varie altre località con un numero variante da tre a uno. Quindi in sole sei zone si sono registrati ben 28 eventi che rappresentano oltre la metà del totale casi. (4)

Val la pena precisare che nel mondo sono avvenuti diversi incidenti mortali a seguito di incontri ravvicinati con volatili (5), mentre al momento non risultano casi mortali causati dai droni.

Detto ciò il quesito al quale la ASSURE è stata chiamata a fornire risposta era il seguente:

"E' necessario stabilire la potenziale severità di una collisione di un UAS con altro aereo affinché possa essere definito un livello di sicurezza ottimale per l'aviazione condotta in modo tradizionale." (6)

Le ricerche sono state effettuate basandosi su due differenti tipi di droni: QuadCopter e Ala Fissa. Ovviamente si doveva tenere conto del particolare che mentre nel caso dei volatili siamo in presenza di masse relativamente soffici, la maggior parte dei droni sono fatti con materiale rigido di cui la parte più critica in termini di *durezza* è costituita da:





-motore;

-batterie;

Lo studio rivela che a parità di massa e di velocità di impatto "le collisioni con UAS causano un maggior danno strutturale rispetto allo scontro con volatili. (7)


Per quanto riguarda specificatamente l'ingestione all'interno dei motori, la studio precisa che la fase del decollo è quella che può risultare la più pericolosa (*the worst case*) a causa dell'alta velocità delle ventole (*high fan speed*) e gli apparati ad ala fissa sono quelli che causano più danni rispetto ai Quadcopter.

La conclusione/raccomandazione cui perviene lo studio è che i fabbricanti degli UAS adottino il sistema "detect and avoid" o quello che viene denominato "geo-fencing" per ridurre la possibilità dell'impatto con velivoli. Ricordiamo che il Geo-fencing è un software il quale utilizzando il sistema GPS è in grado di definire frontiere geografiche.


| Severity Level | Description | Example |
|----------------|---|--|
| Level 1 | <ul style="list-style-type: none"> Undamaged. Small deformation. |  |
| Level 2 | <ul style="list-style-type: none"> Extensive permanent deformation on external surfaces. Some internal structure deformed. No failure of skin. |  |
| Level 3 | <ul style="list-style-type: none"> Skin fracture. Penetration of at least one component. |  |
| Level 4 | <ul style="list-style-type: none"> Penetration of UAS into airframe. Failure of primary structure. |  |

Avendo presente i quattro (surriportati) livelli di danno, nel riquadro sottostante vengono evidenziate le varie ipotesi di conseguenze-danno sulle quattro parti di un velivolo narrow body:

What is the Severity of a sUAS Midair Collision with a Narrow Body Aircraft?




2.7 lb. Quadcopter



4 lb. Fixed Wing

| | | Commercial Transport Jet | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|--------------------------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | Vertical Stabilizer | | | Horizontal Stabilizer | | | Wing | | | Windshield | | | | | | |
| Case | Severity | CQV1 | CQV2 | CQV3 | CQV4 | CQH1 | CQH2 | CQH3 | CQH4 | CQH5 | CQW1 | CQW2 | CQW3 | CQW4 | CQC1 | CQC2 | CQC3 |
| Fire Risk | No | No | No | No | No | Yes | Yes | Yes | No | No | No | No | No | No | No | No | No |
| Severity | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 4 | Level 4 | Level 4 | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 2 | Level 2 | Level 2 | Level 2 |

| | | Commercial Transport Jet | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|--------------------------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | Vertical Stabilizer | | | Horizontal Stabilizer | | | Wing | | | Windshield | | | | | | |
| Case | Severity | CFV1 | CFV2 | CFV3 | CFV4 | CFH1 | CFH2 | CFH3 | CFH4 | CFH5 | CFW1 | CFW2 | CFW3 | CFW4 | CFC1 | CFC2 | CFC3 |
| Fire Risk | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No |
| Severity | Level 4 | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 4 | Level 4 | Level 4 | Level 4 | Level 4 | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 3 | Level 2 | Level 2 | Level 2 |




Level 1

Level 2

Level 3

Level 4



Il rapporto completo ASSURE è reperibile su:

<http://www.assureuas.org/projects/deliverables/sUASAirborneCollisionReport.php>

(1) ASSURE è l'acronimo per Alliance for System Safety of UAS through Research Excellence. Assure è supportata dall'Università dello Stato del Mississippi.

(2) UAS= Unmanned Aerial Systems

(3) Si tratta della Nota Informativa NI-2017-007 datata 17.5.2017.

(4) Dal rapporto informativo sulla attività svolta dalla ANSV e sulla sicurezza dell'aviazione civile 2016, a pagina 86 è riportata la seguente precisazione circa gli aeromobili a pilotaggio remoto:

Limitatamente agli aeromobili in questione, dal combinato disposto dei paragrafi 1 e 4 dell'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010 si evince quanto segue:

- a) obbligo, per l'ANSV, di svolgere una inchiesta di sicurezza nel caso di incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad aeromobili a pilotaggio remoto con massa operativa superiore ai 150 kg;
- b) facoltà, per l'ANSV, di svolgere una inchiesta di sicurezza nel caso di incidenti/inconvenienti gravi occorsi ad aeromobili a pilotaggio remoto con massa operativa non superiore ai 150 kg, qualora dall'inchiesta sia possibile trarre degli insegnamenti sul piano della sicurezza. Quindi, il legislatore della UE ha rimesso alla valutazione discrezionale delle autorità investigative nazionali per la sicurezza dell'aviazione civile la decisione se aprire o meno una inchiesta di sicurezza per quest'ultima categoria di aeromobili a pilotaggio remoto.

(5) L'incidente più tragico è quello avvenuto il quattro ottobre 1960 a un Lockheed Electra della Eastern Airlines in fase di decollo dal Boston, Logan: 62 vittime.

(6) Così si esprime il testo: *It is necessary to determine potential severity of UAS mid-air collisions with aircraft in order to define an Equivalent Level of Safety to manned aviation.*

(7) Così si esprime il testo: *"UAS collisions caused greater structural damage than bird strikes for equivalent impact energy levels (i.e. equal mass and impact velocity)."*

Safety Newsletter 46/2017 del 30 Novembre 2017

Newsletters emesse nel corso del 2017:

(scaricabili dal nostro sito, sotto la sezione "About"- "Newsletter Archive")

01/2017: MESSAGGI "BOGUS" SUI COMPUTER DI BORDO (12 gennaio)

02/2017: QUANDO L'AEREO PROVOCA DANNI E MORTE A TERRA (16 gennaio 2017)

03/2017: SALUTE DEL PERSONALE DI VOLO A RISCHIO (19 gennaio 2017)

04/2017: 17 GENNAIO, TERMINATE LE RICERCHE DI MH370 (21 gennaio)

05/2017: TAXIWAY EXCURSION CAUSATA DALLO "SCREENSAVER" DELLA TORRE (31 gennaio)

06/2017: SPARI DA TERRA AD AEREI IN ATTERRAGGIO (2 febbraio)

07/2017: INCONTRI RAVVICINATI NEL CIELO DEL VENETO (8 febbraio)

08/2017: I CERVI DELL'AEROPORTO DI CHARLOTTE (16 febbraio)

09/2017: COLLEGAMENTI LOCALI CRITICI (1 marzo)

10/2017: TRE ANNI FA, LA SCOMPARSA DI MH370 (3 marzo)

11/2017: SI MUORE PIU' PER LE EMISSIONI ATMOSFERICHE CHE PER GLI INCIDENTI (15 marzo)

12/2017: PROBLEMI AI MOTORI,DUE INCIDENTI CON VITTIME ANCHE A TERRA (17 marzo)
13/2017: A380, SEPARAZIONI VERTICALI DA RIVEDERE (20 marzo)
14/2017: LE INDAGINI SUL LAPTOP DI DAALLO AIRLINES (22 marzo)
15/2017: MISURE SICUREZZA SBAGLIATE (24 marzo)
16/2017: L'INCIDENTE DI BISHKEK (27 marzo)
17/2017: OWNERSHIP DELLE AEROLINEE E SICUREZZA VOLO (28 marzo)
18/2017: ANCORA UNA "BRETELLA" COINVOLTA IN UN CASO DI RUNWAY INCURSION (7 aprile)
19/2017: UN MAYDAY DA DEPRESSURIZZAZIONE (12 Aprile)
20/2017: MH370: LOCALIZZATO IL PUNTO DI CADUTA? (24 Aprile)
21/2017: PERDITA PRESSIONE SU UN A380 E ATTERRAGGIO DI EMERGENZA (27 Aprile)
22/2017: DA LOS ROQUES NESSUNA NOVITA' (1 Maggio)
23/2017: CONFLITTO FRA LA IATA E LA BLACK LIST DELLA UE (22 maggio)
24/2017: UN CARRELLO SURGELATO (12 giugno)
25/2017: LE SONDE PITOT COLPISCONO ANCORA (15 giugno)
26/2017: L'AIRBUS LANCIA I NUOVI REGISTRATORI DI BORDO (22 giugno)
27/2017: RIFLESSIONI SUL 27 GIUGNO 1980 (27 giugno)
28/2017: UN READBACK ERRATO PORTA AD UN CONFLITTO DI TRAFFICO (28 giugno)
29/2017: CONTROLLORI E PILOTI DIVISI DA UNA LINGUA COMUNE (11 luglio)
30/2017: LA MANCATA STRAGE DI SAN FRANCISCO (13 luglio)
31/2017: UN ALTRO CASO DI ERRATO READBACK (20 luglio)
32/2017: QUANDO LE ALI SI INCONTRANO (23 luglio)
33/2017: IL PILOTA STA BENE? (25 luglio)
34/2017: SI DECOLLA, MA IL CARRELLO RIMANE FUORI (29 luglio)
35/2017: L'IMPORTANZA DEL PUNTO DI CADUTA (8 agosto)
36/2017: UN INSOLITO TAIL STRIKE A MALPENSA (2 settembre)
37/2017: DUE INCIDENTI SIMILI (5 settembre)
38/2017: EMBRAER 190; UN INCIDENTE DA NON SOTTOVALUTARE (13 settembre)
39/2017: PASSI AVANTI PER LA SOLUZIONE DEI "FUME EVENTS" (20 settembre)
40/2017: QUELLA BRUTTA STORIA DEL CALCOLO ORE-VOLO DEGLI EQUIPAGGI (29 settembre)
41/2017: MH370: SAREBBE ORA DI DIRE QUALCHE VERITA' SUL "VOLO DEL MISTERO" (3 ottobre)
42/2017: ENNESIMO CASO DI "INCONTRI RAVVICINATI" NEI CIELI EUROPEI (6 ottobre)
43/2017: I MISSILI DAL NORD COREA SONO UN PERICOLO PER GLI AEREI CIVILI? (20 ottobre)
44/2017: INTERROTTA LA SERIE POSITIVA (15 novembre)
45/2017: ALLA RICERCA DELLA COMPAGNIA PIU' SICURA (25 novembre)