

## PROBLEMI AI MOTORI DELL'AIRBUS 220

La storia dell'Airbus 220 è alquanto particolare. L'aereo precedentemente conosciuto come Bombardier CSeries, appartiene ad una famiglia di aeroplani di linea a fusoliera stretta composta da due modelli: A220-100 e A220-300, in produzione da parte di Bombardier Aerospace. Il progetto risale al 2004, mentre la progettazione e lo sviluppo sono cominciati nel 2008. Ma dal primo luglio 2018 l'aereo è commercializzato dall'azienda europea Airbus con il nome di A220.

In precedenza nell'ottobre 2017 Airbus e Bombardier Aerospace avevano annunciato una partnership per il programma CSeries, con Airbus che acquisì il 50,01% delle quote. Questo accordo ha permesso la produzione dei Bombardier CSeries negli stabilimenti di Mobile, in Alabama, dove venivano già costruiti gli A320, modo questo che fra l'altro permette di evitare i pesanti dazi imposti dal governo statunitense agli aerei di fabbricazione canadese.

Il 10 luglio 2018 i nuovi velivoli, ribattezzati A220-100 (l'ex CS100) e A220-300 (l'ex CS300) sono stati presentati alla stampa presso l'aeroporto di Tolosa. **Questi velivoli si avvalgono di motori utilizzati in esclusiva per la CSeries, i Pratt & Whitney Geared Turbofan, successivamente rinominati PW1000G.**

Nelle ultime newsletters abbiamo trattato dei problemi che la parte motoristica dei velivoli sta dando alle compagnie aeree. Dobbiamo purtroppo riprendere l'argomento per informare di come si sta evolvendo l'indagine riguardante i non pochi inconvenienti occorsi agli Airbus 220 equipaggiati con motori Pratt Withney. Ricordiamo gli incidenti occorsi in merito.

I quattro eventi citati sono:

Incidente: Swiss BCS3 (1) vicino a Parigi il 25 luglio 2019, motore spento in volo;

Incidente: Swiss BCS3 vicino a Ginevra il 16 settembre 2019, avaria motore non contenuta;

Incidente: Swiss BCS3 vicino a Parigi il 15 ottobre 2019, motore spento in volo;

Incidente: Baltic BCS3 vicino a Bordeaux il 12 febbraio 2020, avaria motore non contenuta.

Più in dettaglio:

- Il 25 luglio 2019, un Airbus A220-300 della Swiss International Air Lines (2) ha avuto un inflight shutdown del motore ed è stato dirottato a Paris-Charles de Gaulle. Il compressore di bassa pressione del suo PW1500G si è disintegrato mentre saliva a 32.000 piedi.
- Il 16 settembre 2019, un incidente simile (nuovamente aeromobile Swiss) è avvenuto poco prima di raggiungere i 35.000 feet e l'equipaggio è tornato a Ginevra. L'ispezione ha mostrato che "il rotore del primo stadio del compressore a bassa pressione si era separato e c'era un buco nella cassa del compressore". Il 26 settembre 2019 la FAA emetteva una direttiva di aeronavigabilità che impone ispezioni al boroscopio sui motori. (3)
- Il 15 ottobre 2019, un altro motore di un altro A220 Swiss si è guastato e l'equipaggio ha deviato a Paris-Charles de Gaulle. (4)

A seguito di questi eventi la Swiss metteva a terra la sua flotta di A220 per più approfondite ispezioni. Le operazioni, di concerto con le autorità investigative, venivano riprese pochi giorni dopo.

•Un altro PW1500G ha subito un'avaria al motore non contenuta. E' accaduto il 12 febbraio 2020 all'A220-300 della Air Baltic durante il volo BT-677 da Riga a Malaga. Un Bombardier C-Series CS-300 della Air Baltic, (YL-AAU) era in rotta a FL390 a circa 80nm a sud di Bordeaux quando il motore sinistro (PW1500G) ha subito un'avaria ed è stato spento. L'equipaggio ha dirottato il velivolo verso Bordeaux dove è atterrato in sicurezza sulla pista 23 circa 25 minuti dopo l'emergenza.

Nel frattempo dopo il verificarsi dei primi tre casi *Transport Canada* aveva emesso una direttiva di aeronavigabilità di emergenza che limita la potenza al 94% di N1 sopra i 29.000 piedi (8.800 m), disinnestando l'autothrottle per la salita oltre questa quota prima di innestarlo nuovamente in crociera. Per il PW1500G, N1 è il Low Pressure Spool, con una velocità nominale di 10.600 RPM. La fase di salita si è in pratica rivelata il passaggio più impegnativo dal punto di vista aerodinamico per i motori turbofan, dove il compressore gira più velocemente. La direttiva afferma che *"le salite ad alta quota con impostazioni di spinta più elevate per i motori con determinate valutazioni di spinta"* possono essere una causa dei guasti, e avverte che *"questa condizione, se non corretta, potrebbe portare ad un guasto incontrollato del motore e danni al velivolo"*. Anche l'EASA ha adottato la direttiva.

In questo scenario è da ricordare che la compagnia aerea indiana IndiGo aveva riportato quattro incidenti occorsi per stallo del motore in volo durante la salita seguito da spegnimento, avvenuti il 24, 25 e 26 ottobre 2019 a suoi Airbus 320-neo che montavano motori PW1100. La causa degli spegnimenti è stata fatta risalire a problemi con la turbina a bassa pressione (LPT). Il primo novembre 2019 la Direzione generale dell'aviazione civile indiana (DGCA) ha chiesto a IndiGo di sostituire i motori su tutti i 98 aerei A320 Neo con i quali opera.

Da sottolineare anche che sugli attuali aerei, le impostazioni del motore sono controllate dal software del produttore motori che interpreta i comandi del pilota e trasmette ai motori i relativi comandi di condotta volo. C'è pertanto chi avanza l'ipotesi che i problemi occorsi in questi recenti mesi potrebbero essere sorti anche a causa di aspetti relativi all'aggiornamento del software.

In risposta ai due shut down che si erano verificati a luglio e settembre 2019, la FAA aveva emesso una direttiva per eseguire ispezioni dell'LPC (Low Pressure Compressor) atta a prevenire guasti. (5) Questa direttiva è stata poi aggiornata (6) a seguito del terzo shut down. Dalla entrata in vigore della seconda direttiva, un altro engine shut down si è poi verificato nel febbraio 2020.

Le investigazioni della PW hanno appurato che la tempistica di manutenzione sulle ventole LPC rischiavano di mettere il motore in una condizione di sperimentare una risonanza acustica che avrebbe potuto danneggiare il compressore stesso che a sua volta poteva produrre i ben noti incidenti di spegnimento motore. In risposta, il produttore ha aggiornato il software EEC FADEC per migliorare la programmazione delle ventole per evitare la risonanza acustica.

L'Airbus A220 è una famiglia di aerei di linea a fusoliera stretta progettata da Bombardier Aerospace come Bombardier CSeries.

Alimentato da turbocompressori Pratt & Whitney PW1500G, il bimotore ha controlli di volo fly-by-wire, un'ala in carbonio composito e una fusoliera in alluminio-litio.

I primi operatori, Swiss e airBaltic, hanno registrato un consumo di carburante e un'affidabilità di spedizione migliori del previsto, così come un feedback positivo da parte di passeggeri ed equipaggio. Delta Air Lines è attualmente il più grande operatore con 47 aerei nella sua flotta. Al febbraio 2021, un totale di 629 aerei è stato ordinato di cui 148 sono stati consegnati.

La famiglia A220 completa l'A319neo nella gamma Airbus e compete con le varianti più grandi della famiglia Embraer E-Jet E2 e la variante più piccola Boeing 737 MAX-7.

Tutta la storia di questi velivoli e dei motori su di essi montati, mette in luce una accesa campagna concorrenziale fra costruttori ognuno dei quali temeva di perdere quote di mercato sul segmento di un velivolo che rispondesse alle esigenze del medio/corto raggio. E' qui infatti su questa fascia che si registrano le ordinazioni più consistenti di aerei, ed è qui che le case costruttrici hanno concentrato i loro sforzi. Resta comunque da appurare se la fretta nel voler immettere in linea il proprio prodotto, e soprattutto se la necessità di rendere appetibile il prodotto con motori innovativi sul risparmio carburante, non siano in qualche modo responsabili di tutti i problemi che hanno accompagnato la vita operativa dei modelli più recenti immessi in linea.

- (1) BCS3 è la sigla che identifica il Bombardier BD500-C serie CS300
- (2) Swiss International volo LX348, A220-300, registrazione HB-JCM, montava Pratt & Whitney PW1524G
- (3) Swiss International Air Lines volo LX0358, registrazione HB-JCA, montava Pratt & Whitney PW1524G
- (4) Si trattava del velivolo immatricolato HB-JCC
- (5) L'AD 2019-19-11 (84 FR 50719, 26 settembre 2019)
- (6) L'AD 2019-21-11 (84 FR 57813, 29 ottobre 2019)

**NL 21/2021 ; 9 aprile 2021**

[www.air-accidents.com](http://www.air-accidents.com)

**Elenco Newsletter emesse nel 2021 (scaricabili dal nostro sito)**

NL01/21	Primo incidente del 2021	9 gennaio
NL02/21	L'incidente della SRIWIJAYA AIR	16 gennaio
NL03/21	Incidente "serio" a un ATR72 irlandese	18 gennaio
NL04/21	Incidente indonesiano: Thrust Asymmetry ?	23 gennaio
NL05/21	Rapporto finale su HB-HOT (Junker 52)	29 gennaio
NL06/21	Decollo con allineamento sulle luci laterali	31 gennaio
NL07/21	Particolarità dei confini aerei degli Stati	03 febbraio
NL08/21	Quando l'aviazione diventa archeologia	07 febbraio
NL09/21	Ala danneggiata dalla retrazione carrello	08 febbraio
NL10/21	La radio in aeronautica, oggi e domani	10 febbraio
NL11/21	8 marzo 2014, la scomparsa di MH370 (avviso di trasmissione)	21 febbraio
NL12/21	Piovono pezzi di motori dal cielo	22 febbraio
NL13/21	Perché tanti motori esplodono?	23 febbraio
NL14/21	8 marzo 2014, la scomparsa di MH370	7 marzo
NL15/21	Mancanza di addestramento al vento laterale	14 marzo
NL16/21	Quella brutta storia delle Sonde Pitot	16 marzo
NL17/21	L'abbattimento del 737 Ukraino	18 marzo
NL18/21	Ai piloti bonus sul carburante risparmiato	30 marzo
NL19/21	I bonus ai piloti e la sicurezza del volo	2 aprile
NL20/21	Engine shut down !	5 aprile

## ***Coming soon !***

**Vuoi sapere il record di sicurezza raggiunto dalla compagnia con cui volerai?**

**La risposta sarà presto disponibile:**

### ***THE SAFE AIRLINE***

*In formato ebook per assicurare tempestivi aggiornamenti*

Per ogni compagnia aerea la lista completa di tutti gli incidenti fatali occorsi dal 1951 al 2020, con relativa elaborazione nei confronti del numero anni in cui la compagnia ha operato. Una graduatoria che vi fornirà lo status sulla sicurezza che ogni vettore ha maturato nel corso della sua storia operativa.

