

F-35, problemi di visualizzazione per il casco da 400 mila dollari

Il fenomeno della "finestra sporca" impedisce ai piloti dell'F-35 di vedere chiaramente le luci di posizione e riferimento di un vettore durante un appontaggio notturno

ilgiornale.it

Franco Iacch

L'ultimo software caricato sul casco di terza generazione dell'F-35, non ha risolto i noti problemi di visualizzazione sul display.



Quello che è noto come il fenomeno della "finestra sporca", impedisce ai piloti di vedere chiaramente le luci di posizione e riferimento di un vettore durante un appontaggio notturno.

L'ultimo video diramato dalla Flight Test Safety Committee e disponibile sulla rete, conferma i problemi con la telecamera di visione notturna del casco dello Joint Strike Fighter. Il volo di prova si è svolto lo scorso autunno. L'appontaggio aveva l'obiettivo di testare la capacità del pilota di un F-35B di atterrare verticalmente sulla USS America LHA-6 (nave d'assalto anfibia capofila dell'omonima classe) in condizioni di notte e con scarsa visibilità. Tuttavia nel filmato la forma della nave è quasi completamente oscurata, mentre il pilota ruota più volte la testa destra per cercare qualsiasi punto di riferimento per identificare lo spazio di atterraggio designato (settimo spot) sulla USS America.

Il malfunzionamento del display ha provocato un carico di lavoro eccessivo per il pilota, rendendo difficoltosa qualsiasi tipo di operazione in prossimità di una nave in presenza di scarsa visibilità. Il nuovo software dovrebbe essere pronto per i test di volo che inizieranno il prossimo autunno.

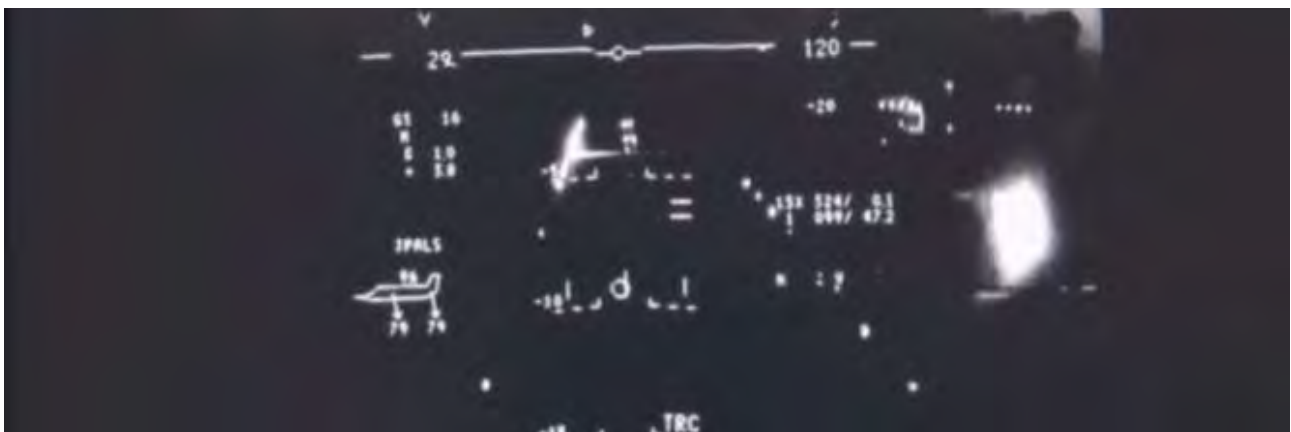
Il Joint Program Office dell'F-35 riconosce i problemi con la telecamera per la visione notturna del casco. Le prestazioni, secondo il JPO, dovrebbero migliorare nei prossimi mesi non appena saranno pronte le modifiche al software.

Il casco da 400 mila dollari

L'attuale flotta F-35 vola con la terza generazione del casco sviluppato da Rockwell Collins ed Elbit Systems: dispone di una fotocamera migliorata per la visione notturna, schermi a cristalli liquidi ottimizzati, allineamento automatico ed un nuovo software, ritenuto molto più stabile del precedente. Due telecamere situate al di sopra della visiera del casco sono allineate manualmente alle impostazioni interpupillari del pilota. Il casco da 400 mila dollari è progettato per dare ai piloti una consapevolezza situazionale senza precedenti, mostrando velocità di navigazione, altitudine, informazioni sulla destinazione e dati tattici sulla visiera del casco. E' senza dubbio qualcosa di più di uno strumento protettivo. Costruito intorno ad un inserto personalizzato in polistirolo basato su una scansione 3D della testa del pilota, il sistema Helmet Mounted Display è giunto alla terza generazione.

F-35 Gen III Helmet Mounted Display System (HMDS)

Il casco di prima generazione è stato utilizzato principalmente per i test di sicurezza.



Quello di seconda generazione equipaggiava (siamo in fasi di transizione verso il terzo) i reparti di volo ed il Corpo dei Marine, primo corpo al mondo a dichiarare la Capacità Operativa Iniziale dell'F-35B. Nel casco di seconda generazione la visione notturna è stata descritta come inaccettabile. Il casco di terza generazione, dovrebbe migliorare i problemi di acuità visiva del sistema di seconda generazione. Il pilota, indossando il casco, non vede i limiti fisici del cockpit. I suoi occhi sono le sei telecamere del sistema Distributed Aperture System, installate sulla piattaforma tattica per una visione a 360 gradi. Il DAS consente una transizione senza soluzione di continuità tra la visualizzazione tattica e il mondo esterno. Ogni porzione di cielo è coperta dall'obiettivo di una telecamera che invia in tempo reale le immagini al pilota. Questa

tecnologia ha un prezzo: 400 mila dollari ad esemplare. Le precedenti versioni del casco presentavano problemi in presenza di turbolenza: registrati casi di latenza nel video che ha causato cinetosi nei piloti, ma è la tecnologia di visione notturna che continua a preoccupare. La luce verde oscurava (in alcuni casi accecava) la vista dei piloti. Le cose andavano così male che nel 2011 il Pentagono ha commissionato a BAE Systems un casco alternativo qualora quello in fase di sviluppo non avesse funzionato. Nel 2013, si decise di proseguire con quello della Rockwell Collins. Successivi test a bordo della USS Dwight D. Eisenhower, confermarono i problemi di visibilità.

Rimosse le restrizioni sul peso per i piloti degli F-35A

Lo scorso maggio, il Pentagono ha risolto i problemi, potenzialmente fatali per i piloti leggeri, connessi al seggiolino eiettabile dell'F-35A. Le modifiche, saranno implementate negli F-35A attualmente in servizio al ritmo di 14 piattaforme al mese, con flotta aerea (107 velivoli) totalmente riconvertita entro il prossimo gennaio. La formazione dei piloti leggeri inizierà entro la fine dell'anno.

F-35: i problemi potenzialmente fatali per i piloti

Il Dipartimento della Difesa ha lavorato di concerto con Martin Baker e Lockheed Martin su tre correzioni principali: progettazione di un casco più leggero per ridurre la pressione sul collo del pilota, installazione di un sistema che ritarderà il dispiegamento del paracadute principale ed il montaggio di un pannello di supporto per la testa tra le bretelle paracadute. Nel sedile costruito dalla società britannica Martin-Baker, è stato riscontrato un problema potenzialmente fatale con un numero di potenziali vittime: un terzo dei piloti che avrebbero volato con l'F-35. Nella fase di eiezione (condizione di emergenza), il sistema avrebbe provocato un colpo di frusta così violento a causa di un errata posizione del seggiolino propulso all'esterno del velivolo. Il rischio, riconosciuto dal Dipartimento della Difesa, era reale per i piloti tra i 60 ed i 65 chili. Secondo i rapporti ufficiali, la probabilità di morte era pari al 98% durante le espulsioni a 160 nodi (è la velocità media di un decollo o di un atterraggio). Il Pentagono ha risolto il problema con una sorte di interruttore che regola il dispositivo in base al peso del pilota. Quando ai comandi siederà un pilota più leggero, il dispositivo di espulsione, ritarderà il rilascio del paracadute di una frazione di secondo, ritenuta in grado di ridurre l'impatto sul collo del pilota. E' stato implementato anche un dispositivo di supporto tra le bretelle del paracadute per impedire alla testa dei piloti in fase di eiezione di compiere movimenti innaturali e potenzialmente fatali.

I nuovi caschi leggeri, infine, sono in pre-produzione. Un pilota che pesa 60 chili, non avrebbe potuto indossare in sicurezza l'attuale casco da 400 mila dollari. Un pilota con un peso di 60 chili (soglia di tolleranza in eccesso ed in difetto di due chili), avrebbe avuto una probabilità su 50 mila di subire una lesione al collo in caso di espulsione. I piloti tra i 63 ed i 74

chili, avrebbero avuto meno rischi con una probabilità su 200 mila di subire una lesione potenzialmente fatale al collo. Il casco pesa attualmente 5,1 libbre. La soglia minima di sicurezza per ridurre i rischi potenzialmente fatali è di 4,6/4,8 libbre. Rockwell Collins ha rimosso alcune parti interne del casco e messo in produzione una nuova visiera.

L'Air Force non sostituirà il seggiolino Martin-Baker con l'ACES 5 dell'United Technologies. L'ACES 5 dispone di un sistema di stabilizzazione che l'azienda chiama STAPAC e di un poggiatesta che spinge i piloti a testa in giù durante l'espulsione. Il primo F-35A con seggiolino Martin-Baker modificato ha volato lo scorso 4 maggio. Definito come "il sedile di espulsione più esaminato ed intensamente testato nella storia", dovrebbe aver soddisfatto tutti i requisiti fisici specifici per la testa ed il collo.