



Difesa & Sicurezza - Droni & IA: L'M346 e il KIZILELMA superano i test di interazione uomo-macchina

Roma - 22 giu 2026 (Prima Notizia 24) L'addestratore di Leonardo e il velivolo senza pilota della turca Bayraktar, che lo scorso anno acquisì la Piaggio aeronautica, hanno effettuato con successo test di collaborazione tra velivoli con e senza equipaggio. Valutati positivamente gli algoritmi di ultima generazione

Leonardo e Baykar, la società turca leader nella produzione di droni che ha acquisito la Piaggio aeronautica nel 2025, hanno raggiunto un importante traguardo nello sviluppo delle capacità di collaborazione tra velivoli con e senza equipaggio (CUC-T) e delle tattiche di sciame, completando con successo la prima fase di test sul campo per il programma K-SWARM. Il programma mira a progettare e sviluppare l'interoperabilità tra velivoli con e senza equipaggio. La collaborazione in combattimento sta diventando sempre più un elemento fondamentale per i futuri sistemi aerei e parte integrante dell'evoluzione dei caccia di attuale generazione. La progettazione odierna di sistemi di collaborazione tra velivoli con e senza equipaggio (CUC-T) rappresenta uno dei pilastri fondamentali per la trasformazione degli strumenti militari e di sicurezza in tutti i settori. La sua importanza non è solo tecnologica, ma anche operativa, dottrinale e industriale. I test sono stati condotti a maggio presso uno dei centri di volo e collaudo di Baykar a Çorlu, in Turchia. La campagna di test di volo ha coinvolto due velivoli Leonardo M-346: un M-346 Fighter Attack Variant di proprietà di Leonardo, con un T-346A dell'Aeronautica Militare Italiana come aereo di scorta, e il velivolo da combattimento senza pilota Bayraktar KIZILELMA. Le attività di test consistevano in una serie di missioni volte a valutare gli algoritmi di ultima generazione, nonché le relative tattiche e procedure sviluppate da Leonardo presso i suoi laboratori di innovazione avionica e di controllo di volo e il laboratorio di capacità e concetti di prodotto, PC2LAB, a Torino, collegati a un simulatore di missione completo dell'M-346 a Venezia, in Italia. Parallelamente, sfruttando software e hardware all'avanguardia presso le strutture Bayraktar, quest'ultima ha integrato funzionalità avanzate di autonomia di flotta intelligente negli algoritmi del CUC-T. Le funzionalità avanzate di autonomia del KIZILELMA hanno semplificato notevolmente il processo di integrazione, consentendo un'implementazione senza intoppi e una rapida messa in servizio. Queste tecnologie sono state impiegate durante i voli di formazione M-346/KIZILELMA, a supporto della validazione di una collaborazione e di un coordinamento avanzati tra diverse piattaforme da combattimento ad alte prestazioni e sistemi aerei, segnando il passaggio del programma dalla simulazione alle operazioni reali. Un avanzato sistema di scambio dati a radiofrequenza ha permesso la sincronizzazione di tutti i dati condivisi tra le piattaforme M-346 e KIZILELMA, protetti dalla piattaforma tattica Leonardo GCC. Questa piattaforma proprietaria di difesa informatica protegge e monitora i

sistemi in tempo reale, consentendo un comando e un controllo efficaci delle formazioni di volo pianificate. Durante la campagna di volo, dopo un rullaggio e un decollo autonomi, il KIZILELMA si è riunito autonomamente al caccia d'attacco M346 utilizzando algoritmi di Smart Fleet Autonomy sviluppati dal laboratorio Hardware-in-the-Loop (HIL) di Baykar, consentendo all'M346 di assumere successivamente il pieno controllo del velivolo senza pilota. Utilizzando una suite avionica di bordo completamente integrata di nuova concezione, i piloti dell'M-346 hanno comandato diverse formazioni, eseguite autonomamente dal sistema KIZILELMA tramite un sistema di calcolo dedicato, utilizzabile sia con equipaggio che senza. Diverse manovre e formazioni, tra cui cambi di posizione, separazioni e ricongiungimenti, sono state testate con successo, con il KIZILELMA che ha risposto con precisione ai comandi dell'M-346. Le attività svolte a Çorlu sono state il risultato di un lungo e intenso lavoro preparatorio, che ha coinvolto piloti e tecnici, svolto congiuntamente per diversi mesi dai team di Leonardo e Baykar. Questo lavoro approfondito ha permesso di raggiungere il livello di integrazione tecnica richiesto per le prove, di sviluppare scenari di test, di validare gli algoritmi e di garantire che le prove potessero essere gestite e completate in modo sicuro ed efficace. I dati e le analisi raccolti sono stati cruciali per definire i prossimi passi del programma K-SWARM, che si sta orientando verso operazioni più complesse che richiedono una maggiore consapevolezza situazionale e risorse che lavorano insieme "come un'unica entità" per raggiungere gli obiettivi della missione. Il perfezionamento e la maturità della tecnologia "IA", degli algoritmi e delle procedure collaborative consentiranno ai sistemi senza equipaggio di passare gradualmente dal pilotaggio remoto all'autonomia, con l'obiettivo di ridurre il carico di lavoro del pilota e aumentare l'efficienza della missione, mantenendo al contempo il pieno controllo e la capacità decisionale. Nei prossimi mesi sono previsti nuovi test, con complessità crescente e funzionalità aggiuntive. La prima fase di prove dimostra la solida partnership tra Leonardo e Baykar e le rispettive competenze tecnologiche e industriali. Conferma il vantaggio competitivo delle aziende nel settore e rappresenta un passo concreto verso lo sviluppo di capacità critiche per le moderne operazioni aeree di combattimento in scenari operativi multidominio.

(Prima Notizia 24) Lunedì 22 Giugno 2026