

Aviolancio di droni da velivolo: quando l'Aereo diventa Nave Madre

Pubblicato il 30/12/2025

Immagina un mini-drone che "nasce" già in quota: viene rilasciato da un aereo o da un elicottero, si stabilizza, accende la propulsione (se prevista) e in pochi secondi inizia la missione sotto il controllo di un operatore, a bordo o a terra. È una capacità che sta passando dai concept alle prove reali, perché permette di portare sensori e piccoli sistemi non-pilotati vicino all'area d'interesse in modo rapido, flessibile e spesso più sicuro.

Il punto è che non basta "sganciare": bisogna farlo rispettando due condizioni essenziali. La prima è che il drone sopravviva alla separazione, perché in un attimo si trova dentro un flusso d'aria turbolento alla velocità del velivolo. La seconda è che il drone non metta a rischio l'aeromobile che lo rilascia: niente urti, niente rimbalzi, niente incastri in zone o apparati critici. Per questo l'aviolancio è un tema dove simulazioni e test reali vanno sempre insieme.



Aviolancio di droni da velivolo: quando l’Aereo diventa Nave Madre

Perché lanciare un drone dall’aria

L’aviolancio serve soprattutto a “portare avanti” il drone:

- **Estende il raggio utile:** il vettore trasporta il drone vicino al punto di impiego, e il drone usa la propria autonomia dove conta.
- **Riduce i tempi:** arrivi prima sulla scena senza dover decollare da basi vicine o avanzate.
- **Aumenta la flessibilità:** un velivolo può rilasciare più droni, con sensori diversi o compiti diversi (osservazione, ricognizione, relay, esplorazione di corridoi, ecc.).
- In alcuni ambiti civili/scientifici, consente misure in zone troppo rischiose per un volo con equipaggio.

C’è anche un motivo “in più”, spesso sottovalutato: se i grandi trasporti diventano sempre più piattaforme ideali per rilasciare (e talvolta gestire) droni, allora rafforzare il trasporto aereo strategico non è solo una scelta logistica, ma anche un modo per moltiplicare opzioni operative future. In altre parole, **potenziare la flotta e la prontezza dello strategic airlift italiano significa anche preparare il terreno a concetti “mothership”, cooperazione con droni e missioni distribuite,** come argomenta l’analisi richiamata in coda.



Aviolancio di droni da velivolo: quando l’Aereo diventa Nave Madre

Le tre “famiglie” di aviolancio

1. **Lancio da rampa o da porta**

   Il drone viene rilasciato da portellone posteriore (tipico dei trasporti) o da porte laterali (anche su elicotteri). È intuitivo, ma richiede un’attenzione enorme a flussi, scie e distanze di separazione nei primissimi secondi.

2. **Lancio da tubo/canister (tube-launched)**

   Il drone esce da un contenitore standardizzato: espulsione, apertura superfici, stabilizzazione e missione. Questa via piace perché facilita l’integrazione: stesso “standard” di lancio su piattaforme diverse.

3. **Lancio e recupero in volo (la “portaerei volante”)**

   È il livello più ambizioso: rilascio più recupero in aria, senza atterrare. Riduce i tempi di riutilizzo e apre a concetti di “mothership” che dispiega e riprende assetti.



Aviolancio di droni da velivolo: quando l’Aereo diventa Nave Madre

Cosa rende difficile l’aviolancio

Le sfide tecniche non sono teoriche: sono secondi “spietati” in cui aerodinamica e controllo devono funzionare senza margine.

- Separazione aerodinamica: traiettorie e rotazioni nei primi 2–5 secondi, dentro scie e turbolenze.
- Sicurezza del vettore: evitare urti con fusoliera, coda, rotore (per elicotteri), rampe/porte e apparati.
- Transizione da “caduta” a “volo controllato”: stabilizzazione, avvio motore, assetto, e in alcuni casi apertura paracadute o ali.
- Handover: passaggio di controllo (ad esempio dall’equipaggio a bordo a un operatore a terra) e robustezza del link dati.
- Definizione dell’inviluppo di rilascio: a quali velocità, quote e assetti lo sgancio resta sicuro e ripetibile.

Case study: prove e dimostrazioni che raccontano il trend

Francia: mini-droni sganciati da Gazelle e A400M
La DGA ha riportato campagne di prova con rilascio da porta laterale di elicottero Gazelle e da A400M (trappe/rampa posteriore e porte laterali), dopo simulazioni numeriche e validazioni sperimentali. In sostanza: “prima si modella, poi si prova”, finché il profilo di separazione diventa affidabile.

A400M “mothership” e Remote Carrier (Airbus)

Airbus ha descritto un test in cui un A400M ha rilasciato un dimostratore basato su un Do-DT25 modificato; dopo il rilascio e l’avvio dei motori, l’equipaggio a bordo ha effettuato l’handover a un operatore a terra che ha comandato e fatto atterrare il drone. È un esempio chiaro di cooperazione uomo-macchina distribuita.

USA: Launched Effects e ALTIUS 700

L’Esercito USA ha comunicato una dimostrazione che ha prodotto dati positivi su tutte le fasi operative (lancio, volo, atterraggio e recupero) per l’ALTIUS 700, dentro la cornice “Launched Effects”: droni pensati per essere lanciati da piattaforme diverse e impiegati rapidamente come “effetti” modulari.

DARPA Gremlins: recupero in aria verso C-130

Il programma Gremlins è diventato iconico perché non si limita al rilascio: include la cattura e il recupero in volo. DARPA ha annunciato una dimostrazione di recupero aereo di un X-61 verso un C-130, evidenziando quanto sia complessa la parte “rientro” rispetto al solo lancio.

NOAA: Coyote dentro un uragano

NOAA ha documentato l’impiego del Coyote UAS rilasciato da un P-3 “Hurricane Hunter” per raccogliere dati meteo in aree e quote troppo pericolose per una piattaforma con equipaggio. Qui l’aviolancio è un ponte verso misure altrimenti inaccessibili.

Perdix: micro-droni e comportamento a sciame

Il DoD ha comunicato una dimostrazione con 103 micro-droni Perdix rilasciati da F/A-18 Super Hornet, con comportamenti cooperativi tipici dello sciame (decisione collettiva, adattamento, “self-healing”). È la prova che, quando la scala scende, l’aviolancio può diventare una modalità per dispiegare quantità, non solo singoli assetti.



Aviolancio di droni da velivolo: quando l’Aereo diventa Nave Madre

Dove sta andando questa tecnologia

Due direzioni sembrano sempre più chiare: standardizzare il lancio (tubi/canister e interfacce comuni) e rendere i droni modulari, “a pacchetti” di missione. In parallelo, il concetto di mothership cresce: non solo trasporto, ma gestione e coordinamento di più droni, con handover e procedure integrate. In questo scenario, la disponibilità di velivoli da trasporto e la loro prontezza operativa contano sempre di più, perché diventano piattaforme abilitatrici, non semplici “camion volanti”.

Link e fonti

[1] DGA, “Et maintenant on largue les drones depuis les avions et hélicoptères…” (Ministero della Difesa)

[2] Airbus, “Remote Carrier demonstrator released and operated from flying A400M” (handover a operatore a terra, Do-DT25) (Airbus)

[3] DARPA, “Gremlins Program Demonstrates Airborne Recovery” (X-61 verso C-130) (darpa.mil)

[4] Air & Space Forces Magazine, approfondimento sul test Gremlins (Air & Space Forces Magazine)

[5] NOAA AOML, nota su Coyote UAS lanciato da P-3 Hurricane Hunter (darpa.mil)

[6] DoD/Navy CIO, “Successful Micro-Drone Demonstration” (103 Perdix)

[7] U.S. Army, comunicazioni su “Launched Effects”/ALTIUS 700

[8] DifesaNews, “Trasporto Aereo Strategico: l’Italia deve potenziare l’Organico” (Difesa News)