

HORIZON
2020

Development and Manufacturing of Intelligent Lightweight Composite Aircraft Container

Risultati in breve

La robotica e i sensori a sostegno della movimentazione e del monitoraggio delle merci

Un container per merci intelligente dotato di una piattaforma robotica agevola le operazioni di carico e scarico nelle stive dei velivoli allo stesso modo che noi tutti vorremmo essere in grado di mettere in atto in un trasloco familiare.



© KAMONRAT, Shutterstock

Traslocare è un compito impegnativo. Fortunatamente, sebbene con costi non indifferenti, le ditte di trasloco possono portare i vostri mobili e scatoloni nelle stanze che voi avete indicato per il trasloco. Immaginate se fosse possibile controllare scatoloni e mobili da remoto, se ci fossero piattaforme robotiche semoventi a spostarli nei luoghi a cui sono destinati, ad assicurarli e fosse persino possibile inviarvi informazioni wireless sulla loro posizione, sui potenziali danni arrecati e altro ancora.

Il progetto [INTELLICONT](#), finanziato dall'UE, ha sviluppato un omonimo container concepito per le attività di carico e scarico nelle stive degli aeromobili, dispositivo noto come [ULD](#) (unit load device, unità di carico), innovativo, intelligente e leggero che è in grado di effettuare proprio queste operazioni con i carichi dei velivoli.

I pro e i contro degli ULD e la relativa logistica

Gli ULD sono container da trasporto di grandi dimensioni per lo più costituiti in alluminio che risultano di fondamentale importanza per il fissaggio dei carichi dalla fase di decollo a quella dell'atterraggio, e in particolare durante le turbolenze. Senza questi dispositivi, o qualora non vengano assicurati in modo appropriato nella stiva, i movimenti possono non solo danneggiare il carico e l'aeromobile, ma anche influire negativamente sulla sicurezza a causa dello spostamento di peso nel velivolo.

Nonostante i significativi progressi compiuti nelle tecnologie per aeromobili, la logistica a essi associata non è cambiata molto negli ultimi decenni. «Lo spostamento degli ULD richiede personale, specifiche attrezzature per la movimentazione a terra e un sistema di carico dei velivoli permanente nella stiva, tra cui una pedana scorrevole pesante volta a spostare i container per merci verso le loro posizioni finali», spiega Elias Kokkotas, amministratore delegato e coordinatore del progetto [AMS AERO](#), in precedenza Avionics Greece.

Inoltre, le compagnie aeree lavorano in un ambiente altamente regolamentato. Le attività di movimentazione delle merci sono state ampiamente esternalizzate nell'ultimo cinquantennio, il che rende gli ULD gli unici componenti del velivolo a lasciare la giurisdizione della compagnia aerea e a fare ritorno dopo essere passati attraverso fasi «non regolamentate». In tal modo viene rafforzata la necessità di un controllo e un monitoraggio di tipo continuativo.

Tecnologie wireless e robotiche per lo spostamento degli ULD

«L'incomparabile [sistema INTELLICONT](#) è composto da una piattaforma robotica e da un leggero container intelligente concepito per le operazioni di carico e scarico nelle stive degli aeromobili. Costituito di alluminio e polimeri rinforzati con fibra, questo materiale composito permette una riduzione di peso pari a circa il 40 % rispetto agli ULD convenzionali. La piattaforma robotica e l'ULD sono entrambi dotati di capacità di rilevamento e connessi in modalità wireless a un'interfaccia uomo-macchina», dichiara Kokkotas.

Sono finiti i tempi delle grandi e pesanti pedane scorrevoli, rimpiazzate da una striscia di nastro magnetico lungo la quale vengono delineati degli spazi di «parcheggio» contrassegnati con codici QR a indicare le posizioni di carico e scarico degli ULD. Gli ULD sono dotati di codici QR affinché la piattaforma robotica possa effettuare il riconoscimento. Quest'ultima si sposta automaticamente lungo il nastro magnetico, individuando l'ULD da caricare o lo spazio in cui effettuare lo scarico. Un sistema di ancoraggio ad alta precisione basato su telecamere consente alla piattaforma robotica di allinearsi per le operazioni di carico e scarico con

un'accuratezza submillimetrica. Al momento dell'arrivo, essa attiva il meccanismo di bloccaggio e ritorna per ricominciare con le attività di carico.

Tracciamento, monitoraggio e controllo migliorati

«I sensori integrati di INTELLICONT inviano continuamente alla cabina di pilotaggio informazioni relative a posizione, stato di blocco, temperatura interna, eventuali combustioni o fuoriuscite di fumo e indicazioni relative a collisioni o impatti. In tal modo si elimina la necessità di impiegare rivestimenti ignifughi e sistemi centrali per l'estinzione degli incendi, riducendo ulteriormente il peso del velivolo e i costi legati alla sua manutenzione», afferma Kokkotas. Viene inoltre così dispensato il bisogno di avvalersi di ULD specializzati, dotati di funzionalità quali monitoraggio della temperatura o capacità antincendio.

La soluzione può essere adattata per l'impiego con valigie e viaggi turistici e può essere ulteriormente sviluppata in modo da essere applicata al campo della sicurezza informatica. INTELLICONT consentirà di ridurre il consumo di carburante, riducendo in tal modo i costi e la generazione di emissioni, e apre la strada a innovative progettazioni di velivoli leggeri.

Parole chiave

[INTELLICONT](#)

[ULD](#)

[aeromobile](#)

[robotico](#)

[container per merci](#)

[aeromobile](#)

[wireless](#)

[sensori](#)

[unità di carico](#)

[composito](#)

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



L'anteprima mondiale di un rimorchiatore alimentato a metanolo

9 Dicembre 2022





L'immaginografia termica a basso costo sostiene la mobilità automatizzata sicura

31 Marzo 2023



Mettere insieme la stampa 3D e i sensori per voli più sicuri ed economici

30 Settembre 2022



Passi avanti verso una minore impronta dell'aviazione

3 Luglio 2024



Informazioni relative al progetto

INTELLICONT

ID dell'accordo di sovvenzione: 785472

[Sito web del progetto](#)

DOI

[10.3030/785472](https://doi.org/10.3030/785472)

Progetto chiuso

Finanziato da

SOCIETAL CHALLENGES - Smart, Green And Integrated Transport

Costo totale

€ 2 506 234,75

Contributo UE

€ 1 999 944,86

Coordinato da

Data della firma CE

12 Febbraio 2018

Data di avvio

1 Marzo 2018

**Data di
completamento**

30 Novembre 2021

ABIONIX GKRIS ANONIMI
ETAREIA EMPORIA KAI
YPIRESIES ILECTRONIKON
SISTIMATON

 Greece

Ultimo aggiornamento: 22 Luglio 2022

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/436679-robotics-and-sensors-support-cargo-handling-and-monitoring/it>

European Union, 2025