

ESPLORAZIONE SPAZIALE, MOBILITÀ AEREA E SOSTENIBILITÀ: SFIDE E OPPORTUNITÀ

10 Aprile 2024
14.30 – 18.00

ENAV Training Center, Forlì

Via Baldassarre Carnaccini 5, 47121 Forlì

INTRODUCE

Giovanni Caprara, Presidente UGIS - Unione Giornalisti Italiani Scientifici
ed Editorialista Scientifico Corriere della Sera

MODERA

Sara Bagassi, Professoressa Associata in Costruzioni e Strutture
Aerospaziali, Università di Bologna

**ORGANIZZATO
DA:**



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

**IN COLLABORAZIONE
CON:**



ESPLORAZIONE SPAZIALE, MOBILITÀ AEREA E SOSTENIBILITÀ: SFIDE E OPPORTUNITÀ

PROGRAMMA

10 aprile, ore 14:30

INTRODUCE

Giovanni Caprara, Presidente UGIS - Unione Giornalisti Italiani Scientifici ed Editorialista Scientifico
Corriere della Sera

MODERA

Sara Bagassi, Professoressa Associata in Costruzioni e Strutture Aerospaziali, Università di Bologna

SALUTI

Giovanni Molari · Magnifico Rettore dell'Università di Bologna

Emanuele Menegatti · Presidente del Campus Universitario di Forlì

Fabio Olivetti · Responsabile Training Center, ENAV

Andrea Stefano Gilardi · Direttore General Forlì Airport, Forlì

Gian Luca Zattini · Sindaco di Forlì

RELAZIONI

15:15 – 16:00

TECNOLOGIE PER L'ESPLORAZIONE SPAZIALE SOSTENIBILE

RELATORI

Fabrizio Ponti · Professore Ordinario in Propulsione Aerospaziale, Università di Bologna

Dario Modenini · Professore Associato in Impianti e Sistemi Aerospaziali, Università di Bologna

Marco Zannoni · Ricercatore in Impianti e Sistemi Aerospaziali, Università di Bologna

La diffusione dei satelliti in miniatura ha reso molto più rapido ed economico l'accesso allo spazio per paesi, governi regionali e piccole aziende, che possono utilizzarli per svariate funzioni: dal controllo del traffico terrestre, marittimo e aereo, al monitoraggio di eventi catastrofici, fino alle indagini sulle attività criminali.

A questa proliferazione di satelliti si è affiancata però una crescente preoccupazione per l'accumulo di detriti spaziali, che ha portato all'introduzione di rigorose normative di dismissione, rendendo necessarie operazioni propulsive per il riposizionamento e lo smaltimento dei satelliti a fine vita. Il progetto BOOST punta a risolvere questi problemi, introducendo la possibilità di effettuare rifornimenti in orbita (in-orbit refuelling), grazie a cartucce di iodio solido, ricaricabili e sostituibili. In questo modo sarà possibile garantire il riutilizzo di satelliti che altrimenti sarebbero destinati a diventare spazzatura spaziale.

Oltre alle operazioni relative al fine vita dei satelliti orbitanti, la proliferazione di oggetti orbitanti ha reso sempre più cogente il problema della gestione coordinata del traffico orbitale tra satelliti operativi e non. Un contributo in questo senso si otterrebbe spostando il processo di analisi delle congiunzioni tra satelliti dai centri di controllo a terra direttamente a bordo dei satelliti stessi. Il progetto ABACO – Autonomous Board for Avoiding COLLisions, risponde a questa esigenza sviluppando un sottosistema satellitare che integra le funzioni di navigazione GNSS autonoma, a quelle di analisi del rischio di collisione e sua mitigazione tramite manovre evasive.

Le tecnologie spaziali ci permettono non solo di studiare il nostro pianeta per comprenderlo meglio e ridurre l'impatto delle attività umane, ma anche di proteggerlo da possibili minacce cosmiche come gli impatti asteroidali. Negli ultimi anni, le agenzie spaziali hanno pianificato diverse missioni di protezione planetaria, in cui sono coinvolti i ricercatori del CIRI Aerospace. La missione NASA DART (Double Asteroid Redirect Test) aveva come obiettivo testare tecnologie per deviare asteroidi pericolosi effettuando un impatto controllato contro l'asteroide Dimorphos. Il piccolo satellite ASI LICIACube, che accompagnava DART, ha valutato gli effetti a breve termine dell'impatto. Inoltre, la missione ESA Hera, studierà in dettaglio l'asteroide, permettendo di determinare gli effetti dell'impatto sul lungo periodo.

16:00 – 16:30

COFFEE BREAK



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Unione
Giornalisti
Italiani
Scientifici



Forlì
Airport
ITALY



ASSOCIAZIONE ITALIANA
DI AERONAUTICA E ASTRONAUTICA

16:30 – 17:15

AL DI SOPRA DELLE STRADE: UNA PROSPETTIVA SULLA MOBILITÀ AEREA URBANA DEL FUTURO

INTRODUZIONE

Alberto Valentini · Operational and Technical Training, ENAV

RELATORI

Giovanni Barraco · Responsabile Ufficio Mobilità Aerea Avanzata, ENAC

Alberto Iovino · Operational Support and Innovative Air Mobility Management, ENAV

Francesca De Crescenzo · Professoressa Associata in Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale, Università di Bologna

L'evoluzione della mobilità aerea urbana sta spingendo le città verso nuovi orizzonti. Le smart cities del futuro affronteranno la sfida del crescente traffico, migliorando l'efficienza dei trasporti ed aprendo la prospettiva sulla mobilità aerea di beni e persone in ambiente urbano e regionale.

Oltre agli aspetti tecnici legati alla progettazione di nuovi mezzi di trasporto aereo, molte ricerche si concentrano sugli impatti socio-economici, sull'integrazione infrastrutturale e sulle questioni di sicurezza associate a questa rivoluzionaria forma di trasporto, analizzandone anche gli impatti e le opportunità associati all'integrazione di vertiporti, hub dedicati ai velivoli a decollo verticale (VTOL e e-VTOL), nei contesti urbani e in relazione con gli aeroporti tradizionali.

L'integrazione della mobilità aerea urbana con il traffico aereo esistente è uno degli aspetti maggiormente investigati in Europa dove negli ultimi anni è stato introdotto U-Space, un concetto innovativo che si riferisce a un ecosistema digitale e tecnologico progettato per gestire il traffico aereo a bassa quota, basato sulla digitalizzazione del controllo del traffico aereo e tecnologie avanzate come la connettività dati in tempo reale, l'automazione e la gestione centralizzata delle operazioni aeree.

In questo contesto, i ricercatori del dipartimento di ingegneria industriale dell'Università di Bologna utilizzano, nella sede di Forlì, strumenti digitali e simulazioni all'avanguardia per studiare i possibili scenari evolutivi nel campo della mobilità aerea urbana e l'integrazione con il traffico aereo tradizionale.

17:15 – 17:45

OTTIMIZZAZIONE E SOSTENIBILITÀ NEI CIELI DEL FUTURO

RELATORI

Emanuele Luigi de Angelis · Ricercatore in Meccanica del Volo, Università di Bologna

Gabriele Bellani · Professore Associato in Fluidodinamica, Università di Bologna

Il trasporto è al centro di un cambiamento radicale; la nuova direzione è un paradigma di mobilità ibrida o elettrica, connessa ed automatizzata, supportato dall'introduzione di nuove tecnologie abilitanti: sistemi di guida automatici, materiali ultraleggeri, sistemi di propulsione a idrogeno e la progettazione basata sui digital twins. Nell'ultimo decennio, l'insieme delle tecnologie per operazioni sicure ed efficienti condotte, in ambiente urbano ed extra-urbano, attraverso sistemi aerei ad elevato grado di automazione hanno suscitato un forte interesse nella comunità scientifica e poi immediatamente nel panorama industriale.

Negli ultimi anni si è verificato un incremento graduale ma costante dell'interesse per soluzioni a basso impatto ambientale dei normali vettori, regionali e a lungo raggio. Questo per consentire una drastica riduzione dei consumi che deve portare per il 2050 ad un pareggio in termini di produzione di CO₂. Un altro elemento di attenzione è quello della cosiddetta Mobilità Aerea Urbana (UAM), da un lato, il lento tasso di crescita delle infrastrutture di terra ha portato a una congestione critica del traffico nelle aree urbane; dall'altro lato, la crescente domanda di spostare persone e carichi utili più lontano e più velocemente ha spinto l'attenzione della comunità di ricerca e delle parti interessate verso lo sfruttamento della dimensione verticale. In entrambi i contesti, i ricercatori del CIRI Aerospace, si pongono l'obiettivo di studiare e validare sperimentalmente le principali tecnologie abilitanti sia per quanto riguarda le riduzioni dei consumi (attraverso l'importante infrastruttura CICLoPE), sia per applicazioni di mobilità aerea di persone e beni, realizzate attraverso velivoli ad elevata automazione con capacità di decollo verticale, operanti in scenari urbani e regionali.

17:45 – 18.00

PHD STORYTELLING: L'AUTOROTAZIONE AUTOMATICA PER IL VOLO AUTONOMO E SICURO

Daniele Fattizzo · Dottorando e Assegnista di Ricerca in Meccanica del Volo, Università di Bologna

