



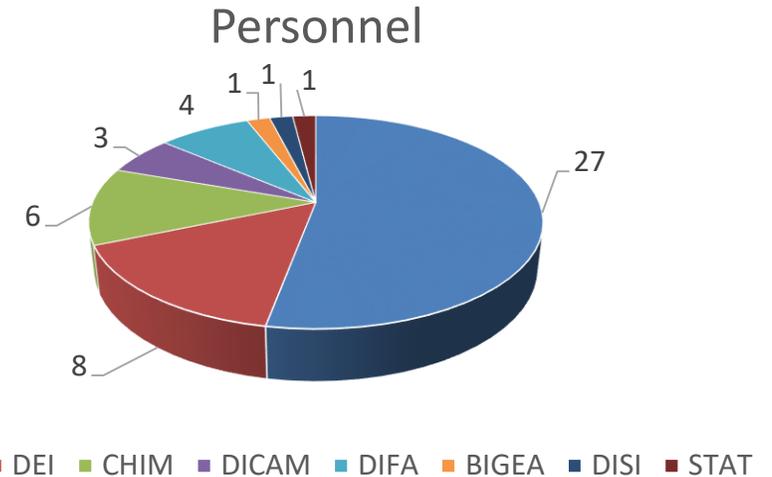
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Le attività del Centro di Ricerca CIRI *Aerospace* per le Imprese

Prof. Alessandro Talamelli – Vice Direttore
Rocca delle Caminate – 27/10/2023

CIRI Aerospace

51 ricercatori da UNIBO
10 ricercatori full-time



- D.I.N. Dipartimento di Ingegneria Industriale
- D.E.I. Dipartimento di Ingegneria dell' Energia Elettrica e dell' Informazione «Guglielmo Marconi»
- D.I.S.I. Dipartimento di Informatica - Scienza e Ingegneria
- D.I.C.A.M Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali
- BIGEA Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali
- CHIM Dipartimento di Chimica "Giacomo **Ciamician**»
- D.I.F.A. Dipartimento di Fisica e Astronomia
- S.T.A.T. Dipartimento di Scienze Statistiche



Tecnopolo di Forlì Cesena



- *CIRI Aerospace*
- *CIRI ICT – Tecnologie dell'informazione e della comunicazione*
- *CIRI Agroalimentare*



Polo Aeronautico e Spaziale di Forlì



Polo di Forlì – vista SW

Polo Aeronautico e Spaziale di Forlì



Polo di Forlì – vista NW

Caratteristiche Fondamentali

- orientato a sviluppare progetti di **ricerca industriale** con imprese
- orientato allo sviluppo di **prodotti/dimostratori** e alla fornitura di **servizi**
- moderatamente **interdisciplinare**
- localizzato **territorialmente**
- orientato a favorire la formazione di **spin-off**



Competenze

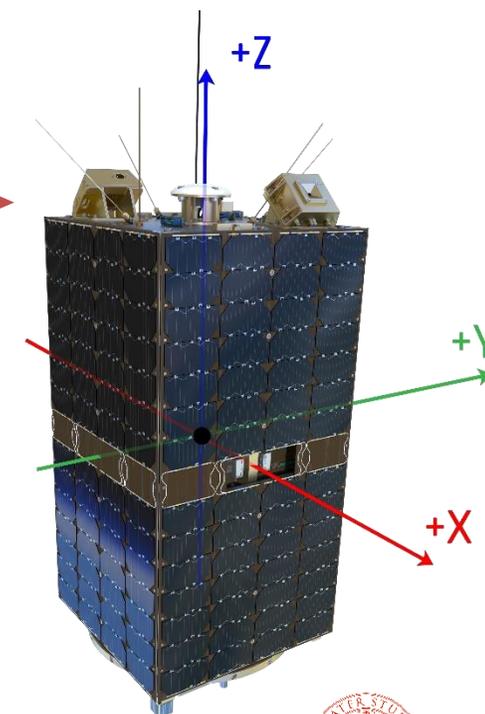
1. UO Aeronautica, Aerodinamica e Propulsione

- Aerodinamica e Fluidodinamica
- Termofluidodinamica
- Controlli Aerodinamici mediante Plasmi
- Propulsione Aeronautica e Spaziale
- Realtà Virtuale e Simulazione
- Strutture Leggere e Materiali Compositi
- Meccanica del Volo



2. UO Science e Tecnologie Spaziali

- Astrofisica e Cosmologia
- Astrobiologia
- Osservazione della Terra
- Microsatelliti e Sistemi Spaziali
- Stazioni di controllo per Satelliti
- Radio Scienza ed Esplorazione Planetaria

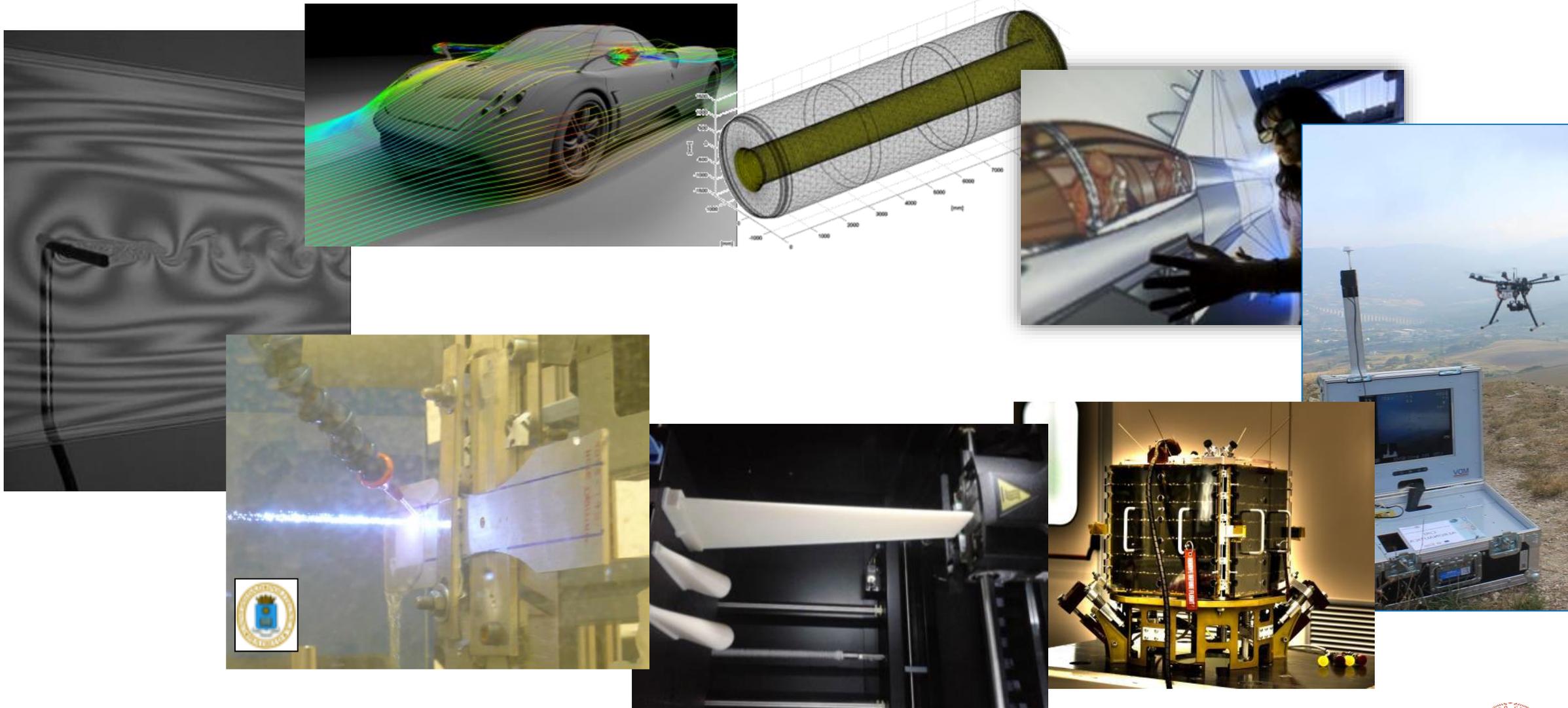


Trasferimento Tecnologico

- Le attività di ricerca industriale riguardano i settori:
 - **aerospaziale**;
 - energetico;
 - meccanica avanzata;
 - sensoristica;
 - mezzi di trasporto di superficie;



Competenze



Spazi ed Infrastrutture del CIRI Aerospace



Tunnels “Ex Caproni” a Predappio
– Laboratorio CICLoPE



Tecnopolo Forlì – Lab. di Tecnologie
Aeronautiche e Spaziali



Rocca delle Caminate – Spin off -
Zephyr



Le infrastrutture - Il CICLoPE



Qualche caso di successo

1 Progetto ALMASat --> ALMASpace --> SITAEEL

- Progetto R&D Universitario (ALMASat-1)
- Creazione Spin-off ALMASpace
- Cessione Spin-off e fusione con SITAEEL S.p.A.
(la più grande azienda spaziale italiana a capitale completamente privato)



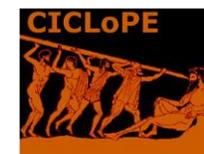
2 Progetto Elicottero CURTI S.p.A. --> Spin-off ZEPHYR

- Competenze consolidate sui droni, nel Laboratorio di Meccanica del volo
- Contratto per «Dronizzazione» elicottero Zefhir di CURTI S.p.A.
- Creazione spin-off ZEPHYR S.r.l.



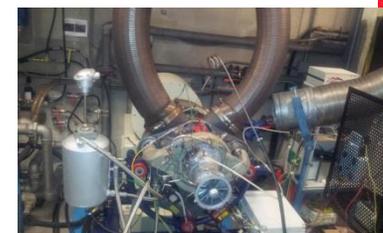
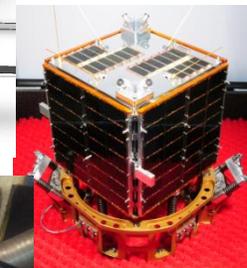
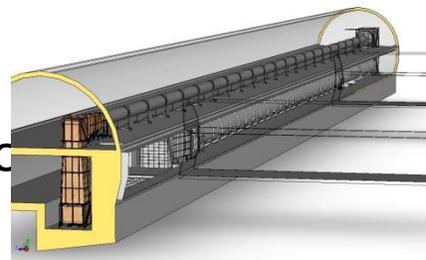
3 Progetto Eu-HIT (CICLoPE)

- Laboratorio unico nel mondo per la ricerca sperimentale sulla turbolenza di parete
- Progetto FP7 EU-HIT per creazione di un network di infrastrutture nella UE
- Modello «alla CERN»: gruppi di lavoro internazionali risiedono presso il CICLoPE per periodo limitato di tempo (2-3 settimane), pagando per l'utilizzo e poi pubblicando i risultati in modo



Prototipi e Dimostratori

- Il Long Pipe in “CICLoPE”
- Generatore eolico ad asse verticale per micro generazione
- ALMASat /ALMASpace
- Modelli per propagazione di fessure
- Modelli per combustione in razzi
- Droni per applicazioni di fotografia aerea
- Sistemi di visualizzazione interattivi
- Prototipi di interfaccia per sistemi di controllo del traffico aereo
- Modelli per la mobilità urbana
- Elicottero ultraleggero
- Brevetti



MOVERT

Enhancing Urban Air Mobility in Emilia-Romagna

Obiettivo: Sviluppo e sperimentazione di un dimostratore tecnologico per la Mobilità Aerea Urbana

Task principali:

1. Trasporto di un passeggero (85 kg)
2. Prestazioni elevate (aerodinamica, fuel- cell, materiali)
3. Definizione delle 'qualità di volo' del passeggero

Durata Progetto: 24 Mesi

Enti Coinvolti: CIRI AERO; CIRI MAM



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

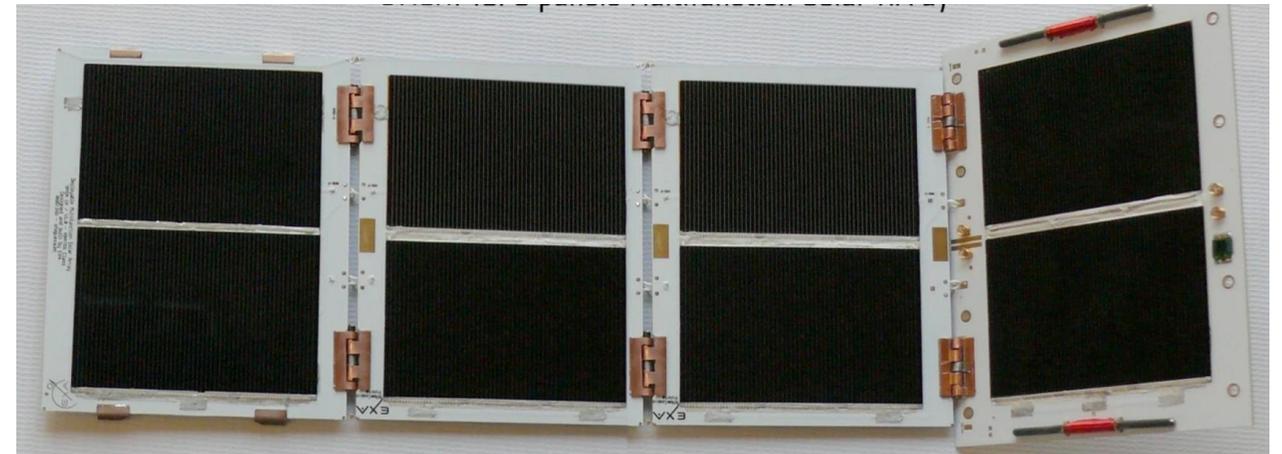
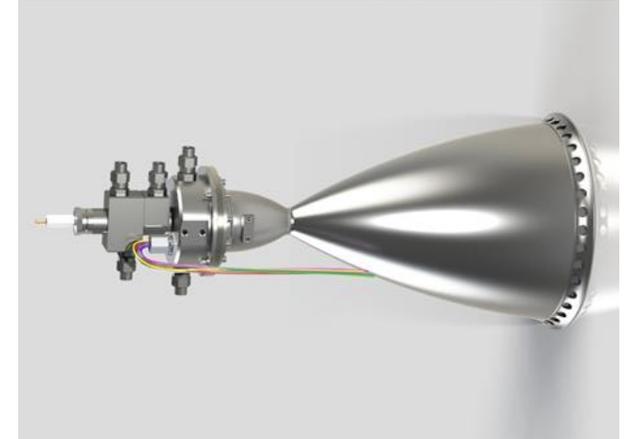
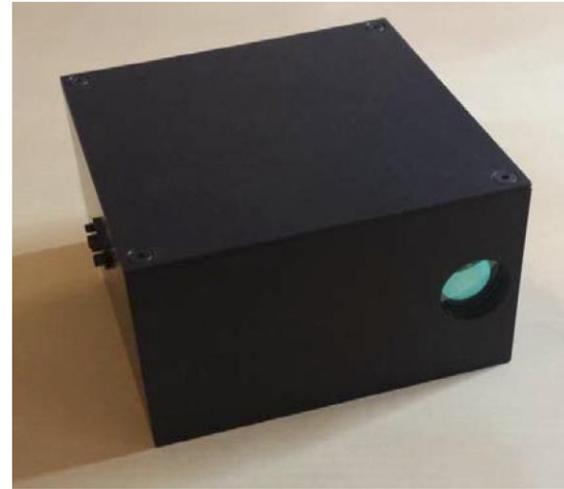
SMAL-SAT - Sistema Monitoraggio Ambientale nano-SATellitare

Obiettivo: Progetto di una missione nano-satellitare per il monitoraggio degli inquinanti sulla RER

Azioni: Sviluppo di **3 Tecnologie Abilitanti** per la missione

1. Strumento spettrometrico miniaturizzato
2. Sistema di propulsione “verde” a perossido d’idrogeno
3. Pannelli solari dispiegabili

Durata Progetto: 24 Mesi



Enti Coinvolti:



CIRI

AEROSPACE



Consiglio Nazionale delle Ricerche

istec

Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici

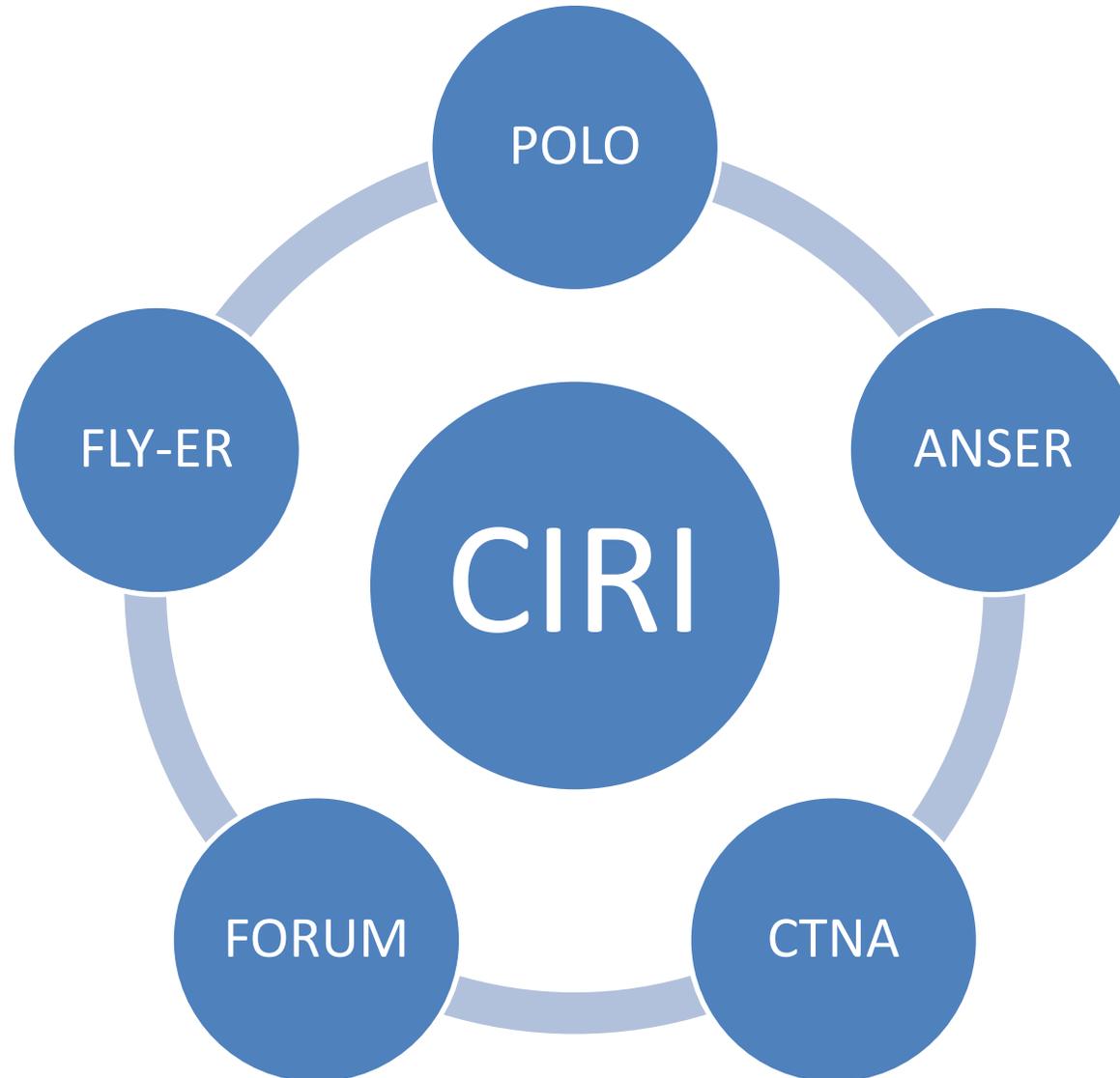
STUDIOMAPP

maps and apps for quality of life



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

L'ecosistema regionale



Le collaborazioni





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Alessandro Talamelli

Deputy Director - CIRI Aerospace

www.unibo.it