



POLO TECNICO “Fermi - Gadda”  
Ciclo di Seminari 2017 - Aula Magna



## “Il Mondo dell’Aeronautica: Opportunità, Passione, Dedizione, Professionalità”



### IL FUTURO DEL TRASPORTO AEREO CIVILE

**Prof. Leonardo LECCE**

Dip.Ing. Industriale-Sez. Aerospaziale  
Università di Napoli “Federico II”  
Presidente Nazionale AIDAA

**LE TRE PROSSIME  
GRANDI CONQUISTE  
TECNOLOGICHE...DELL'UMANITA'  
...CHE RIVOLUZIONERANNO ...IL  
MODO DI VIVERE DELL'UOMO....**

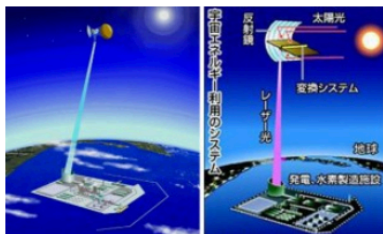
2050

12 MAR 2015

### Energia trasmessa senza fili, primo test positivo

Consiglia 16 Tweet 4 G+ 0

Mail Stamp



La Jaxa, l'agenzia spaziale nipponica, ha annunciato di essere riuscita a trasmettere elettricità senza cavi, un'impresa che per quanto ancora sperimentale potrebbe un giorno rendere possibile la generazione di energia solare nello spazio.

I ricercatori hanno usato le microonde per trasportare attraverso l'aria 1,8 kilowatt di elettricità - abbastanza per far funzionare

un bollitore elettrico - fino ad un ricevitore posto a 55 metri, senza alcun errore.

## La trasmissione del pensiero esiste e funziona

di Paolo Centofanti - 07/11/2014 14:12 1



Ricercatori americani hanno dimostrato la possibilità di registrare il pensiero di un soggetto e di trasmetterlo con successo direttamente al cervello di una seconda persona.

24 giugno 2015

Share icons: envelope, pencil, print

## Teletrasporto quantistico: oggi i dati, domani anche la materia?

Eseguito con successo il primo trasferimento di pacchetti di informazioni. Nei prossimi anni alcune scene da fantascienza potrebbero diventare realtà

f 107

t 4

g+ 0

in 7

19:37 - Per la prima volta al mondo è stata eseguita con successo una trasmissione di dati quantistica con un satellite, sulla distanza record di 1.700 chilometri. Il test, pubblicato sulla rivista Physical Review Letters è nato dalla collaborazione fra Centro di Geodesia spaziale dell'Agencia Spaziale Italiana (Asi) e università di Padova.



Prime prove di teletrasporto di Lella Confalonieri

I dati sono stati "impacchettati" in particelle di luce e inviati al satellite Lares, lanciato dall'Asi nel 2012 e la cui superficie è coperta da specchi. Una volta raggiunti dal fascio luminoso, gli specchi lo hanno riflesso verso la stazione ricevente a Terra. E' un passo decisivo che avvicina le comunicazioni quantistiche, impossibili da intercettare. Cercare di catturarle significa infatti, automaticamente, distruggerle.



**New Aircraft II Color** 15 Feb 2013  
by Relly Victoria Petrescu and Florian Ion Tiberiu Petrescu

Paperback

**£64.50** ✓Prime

Eligible for FREE UK Delivery

Not in stock; order now and we'll deliver when available

More buying choices

Used & new (16) from £39.79

Other Formats: [Paperback](#)



# SOLAR IMPULSE

**Die gezielte Flugroute**

**Flugzeit im Vergleich**

Technische Daten Größenvergleich			
Parameter	Solar Impulse	Boeing 747-400	Boeing 737-800
Spannweite	33,6 m	68,5 m	35,8 m
Flügelspannweite	33,6 m	68,5 m	35,8 m
Flügelstrecke	23,7 m	39,3 m	33,3 m
Flügelbelastung	18,5 kg/m²	1,8 kg/m²	2,2 kg/m²
Fluggeschwindigkeit	140 km/h	900 km/h	850 km/h
Reichweite	34.000 km	13.000 km	7.800 km
Flughöhe	12 km	13 km	12 km
Flugdauer	34 Tage	12 Stunden	12 Stunden

**Technische Daten Größenvergleich**

**Flugzeit im Vergleich**

**Technische Daten Größenvergleich**

**Flugzeit im Vergleich**



**TCAD**  
Technical Committee  
Aircraft Design

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI  
FEDERICO II



DIPARTIMENTO DI  
INGEGNERIA  
INDUSTRIALE  
  
SEZIONE  
INFONFORMATICA



## 5<sup>th</sup> SCAD (Symposium on Collaboration in Aircraft Design) (12<sup>th</sup> -14<sup>th</sup> October, 2015)

Hosted by University of Naples Federico II, Dept. of Industrial Engineering  
*AULA MAGNA Congress Centre of University of Naples, Via Partenope 36, NAPLES*

Session on Innovative propulsive systems (CHAIRMAN F. Nicolosi)

11.20 - 12.20 **Invited Lecture**

“Distributed Electric Propulsion Aircraft” (Dr. M. Moore, NASA Langley)

12.20 - 12.40 Ivchenko-Progress innovations for turboprop engines (S. Dmytryev, Ivchenko)

12.40 - 13.00 *Questions and discussions*

Session on Aircraft Configuration (CHAIRMAN P. Schmollgruber)

14:30 - 14.50 Nova Configuration (O. Atinault, Onera)

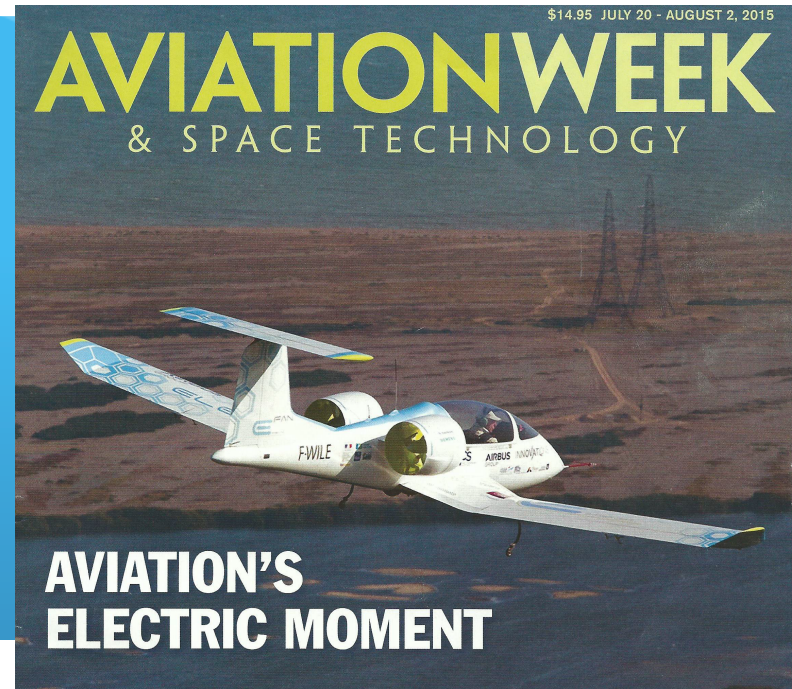
14.50 - 15.10 Box Wing A/C design (A. Frediani, F. Oliviero, University of Pisa)

15.10 - 15.30 New configurations at DLR (DLR)



**DISTRIBUTED ELECTRIC PROPULSION AIRCRAFT (NASA- TECNAM: Dr. Moore)**





World-record electric motor for aircraft



Siemens researchers have developed a new type of electric motor that, with a weight of just 50 kilograms, delivers a continuous output of about 260 kilowatts – five times more than comparable drive systems. The motor has been specially designed for use in aircraft. Thanks to its record-setting power-to-weight ratio, larger aircraft with takeoff weights of up to two tons will now be able to use electric drives for the first time. To implement the world-record motor, Siemens' experts scrutinized all the components of previous motors and optimized them up to their technical limits. New simulation techniques and sophisticated lightweight construction enabled the drive system to achieve a unique weight-to-performance ratio of five kilowatts (kW) per kilogram (kg). The electric motors of comparable strength that are used in industrial applications deliver less than one kW per kg. The performance of the drive systems used in electric vehicles is about two kW per kg. Since the new motor delivers its record-setting performance at rotational speeds of just 2,500 revolutions per minute, it can drive propellers directly, without the use of a transmission.



## Avio Aero entra a far parte del programma PUCA

Avio Aero, gruppo GE Aviation, è diventata membro del PUCA (Platform for Unmanned Cargo Aircraft), un gruppo di lavoro europeo nato nel 2011 per promuovere e favorire la definizione dei requisiti e lo sviluppo di aeromobili da trasporto a pilotaggio remoto (UCA, Unmanned Cargo Aircraft).

PUCA riunisce le parti interessate a creare le condizioni, le competenze e l'esperienza necessarie a promuovere lo sviluppo dei futuri cargo a pilotaggio remoto. Il gruppo di lavoro conta oltre 50 membri, principalmente europei, che rappresentano tutti gli attori potenzialmente interessati: industria, utenti finali, agenzie governative, università, centri di ricerca e società di consulenza.

Il segmento del cargo si candida come prima applicazione commerciale su vasta scala di aerei senza equipaggio. Un Unmanned Cargo Aircraft offre soluzioni potenzialmente più efficienti rispetto ai cargo tradizionali per una serie di applicazioni, con il pieno potenziale di ridefinire il segmento.

Per Avio Aero questo rappresenta un ulteriore passo



in avanti per la sua espansione all'interno del segmento di mercato UAV.

«Entrare a far parte del PUCA – ha commentato Paolo Salvetti, Vice President Sales Advanced Systems & UAV di Avio Aero – costituisce un'ottima opportunità per Avio Aero, che ci consente di essere a stretto contatto con tutti i protagonisti e gli stakeholder interessati allo sviluppo dei futuri

Unmanned Cargo Aircraft. Siamo sicuri di poter offrire un contributo concreto alla piattaforma guidando lo sviluppo del sistema di propulsione che, per un cargo unmanned, è di particolare importanza, sia in termini economici che di sicurezza».

Hans Heerkens, presidente di PUCA e assistente all'University of Twente, in Olanda, ha commentato: «Siamo lieti di dare il benve-

nuto ad Avio Aero. La tecnologia della propulsione è sempre stata di importanza cruciale per la creazione di aeromobili più sicuri ed efficienti. Siamo convinti che Avio Aero possa offrire un contributo decisivo per l'ottimizzazione del sistema di propulsione e la sua integrazione in modi innovativi con l'aeromobile e con altri sottosistemi per aerei da carico senza pilota del futuro».



## **Flightpath 2050 Europe's Vision for Aviation**

Report of the High Level Group  
on Aviation Research

# Maintaining Global Leadership & Serving Society's Needs

Aviation's economic and societal contribution is substantial generating around €220 billion<sup>2</sup> and providing 4.5 million jobs<sup>3</sup>. The value of this contribution is illustrated by the economic impact of the disruption to the European air transport system of 2010's volcanic eruption in Iceland which amounted to approximately €2.5 billion in the first week.

Europe is home to approximately 150 scheduled passenger airlines and 450 airports, which in 2009 supported 751 million passengers



## **SISTEMA DI TRASPORTO INTERMODALE**

**New Narrowbodies**

**New Rotorcraft**

2 new platforms entering into service around 2025 – 2030, 2 new engine programmes



2 new platforms entering into service between 2020 & 2030, new engine and systems programmes



**New Regional & Business Jets**

**New Widebodies**



Significant new European vehicles entering into service between 2020-2035, new engine and systems programmes



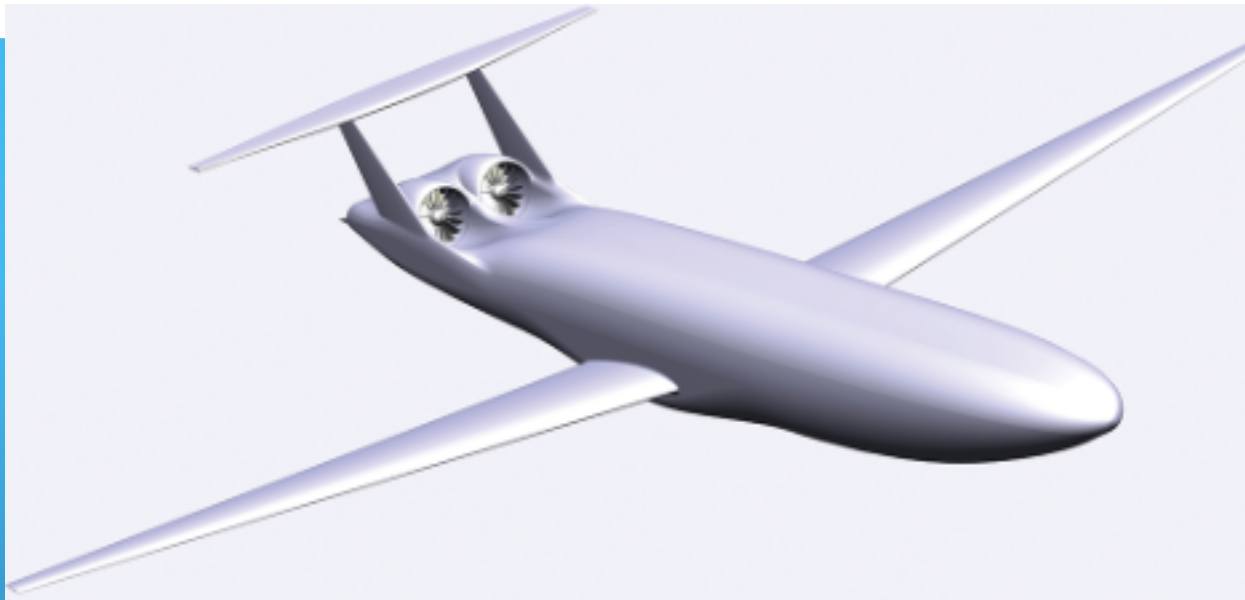
2 new platforms entering into service between 2030 - 2035, 1 new European engine programme





Figure 9.5 – Airbus concept aircraft with a noise shielded integration of an advanced CROR engine

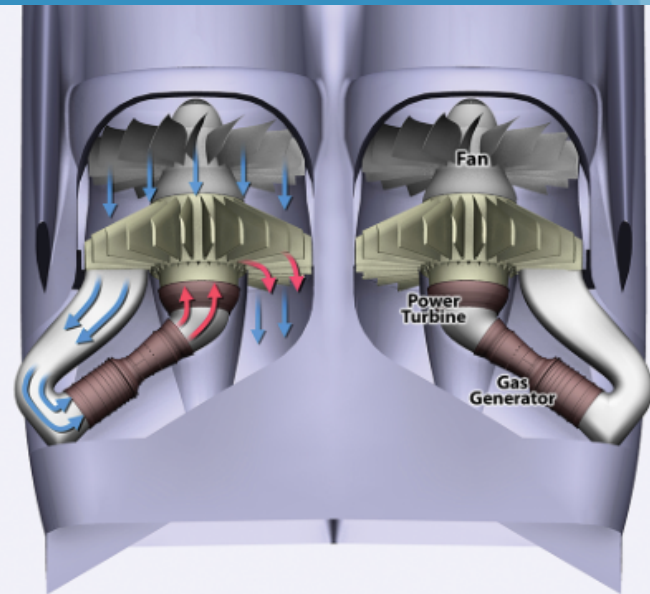




**Clustered beneath the pi-tail of the NASA/MIT D8 design, the engine location presents certification and configuration challenges. Credit: NASA**



**Figure 9.4 – Advanced engine integration and innovative aircraft configuration may serve high performances and sustainability together**



**Pratt & Whitney's innovative reversed, separated and angled propulsion concept could enable certification of adjacent engines. Credit: Pratt & Whitney**

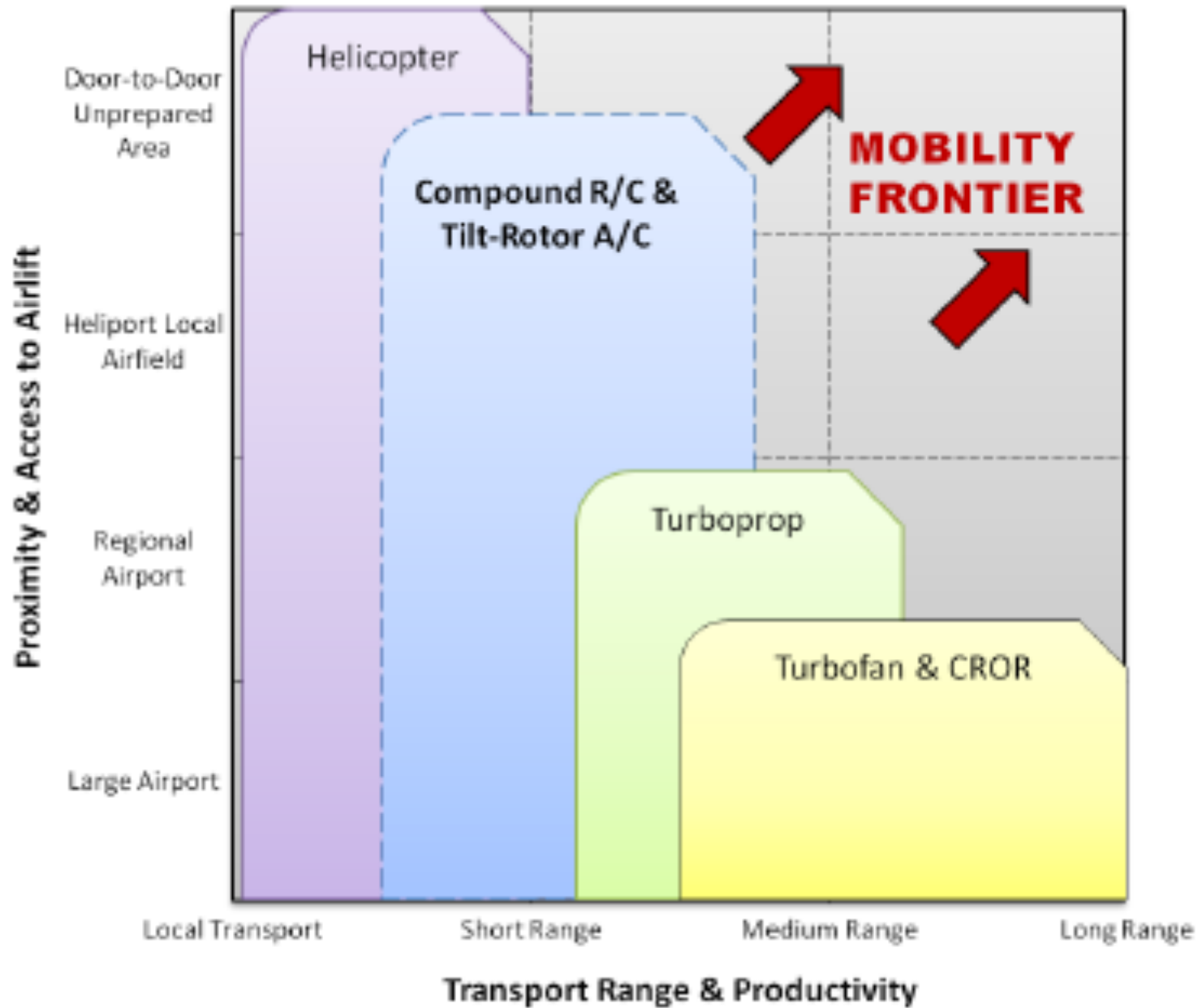


Figure 8.1 – Relationship between aircraft mobility requirements and solutions





**Sikorsky X2**



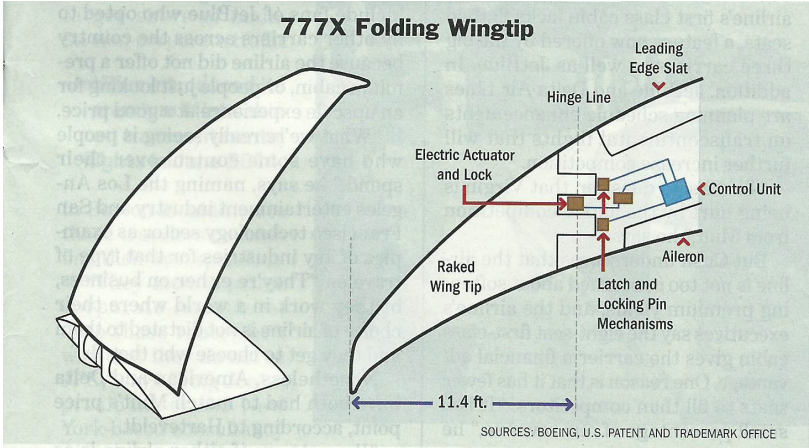
**X3 test bed**



**ERICA / NICETRIP**



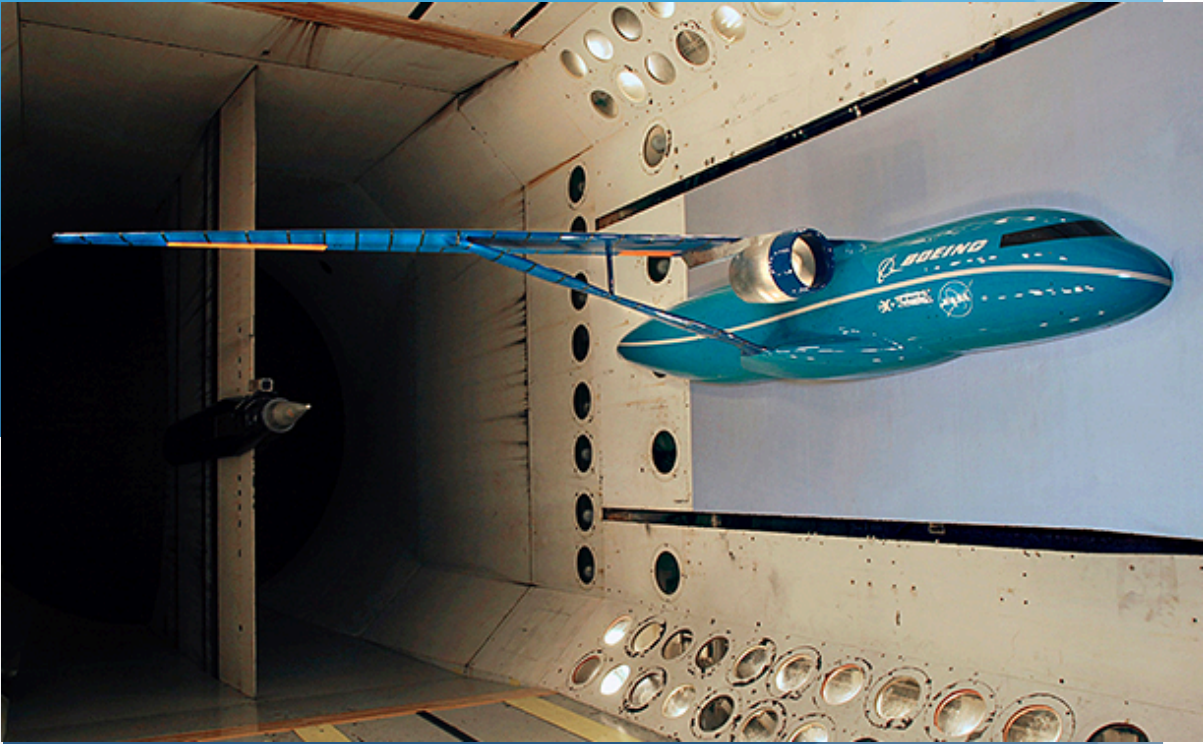
**AW609**



# BOEING FOLDING WING & BRACED WING

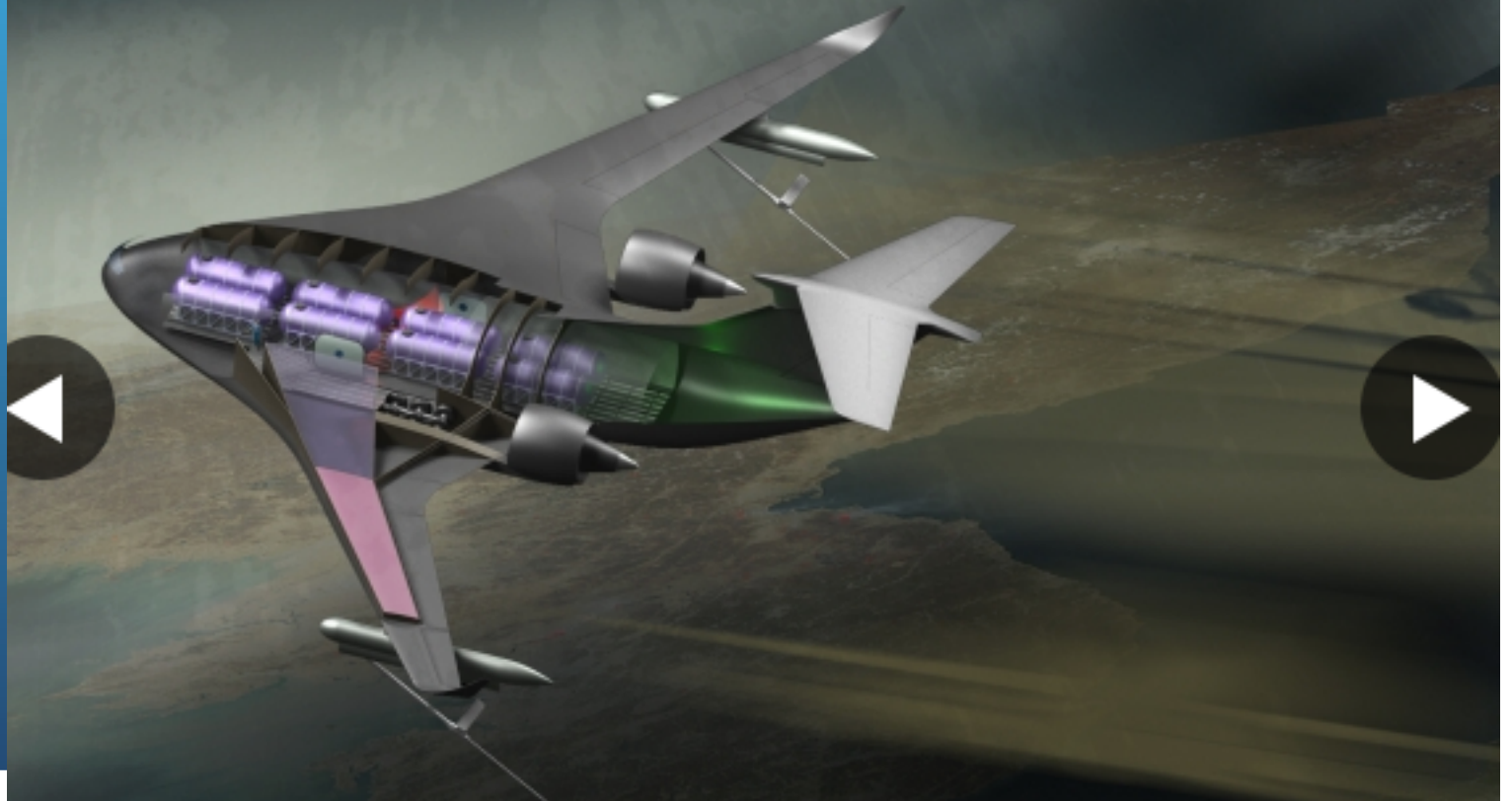


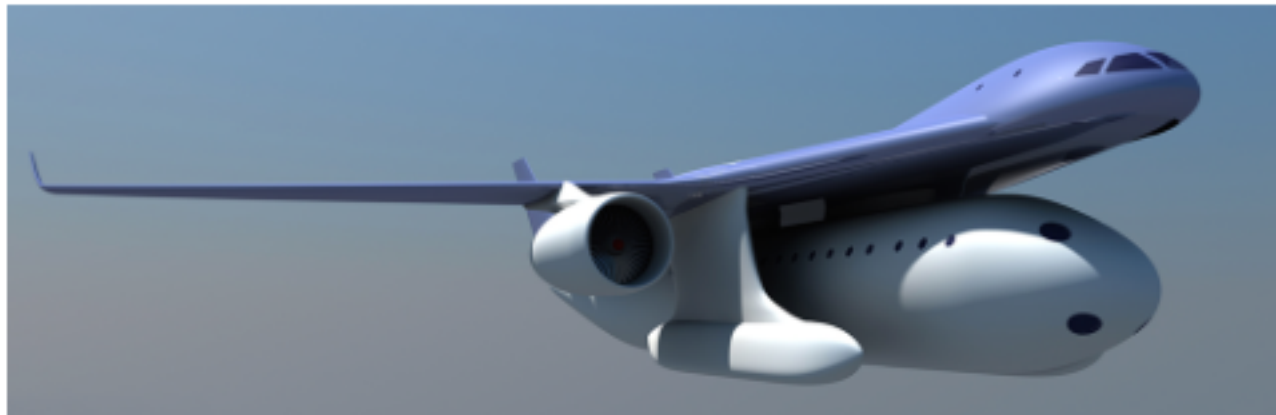
TRUSS-BRACED WING JETLINER CONCEPT (BOEING)





**LOCKHEED**





Single-capsule design is envisioned as a steppingstone to the 2050-time frame Clip-Air modular aircraft. Credit: EPFL

## CLIP AIR EPFL Project

## FANTASY PROJECT



The Fantassy study looked at how aircraft could carry intermodal passenger pods between airports. Credit: Fantassy Project



# PROJECT ZERO

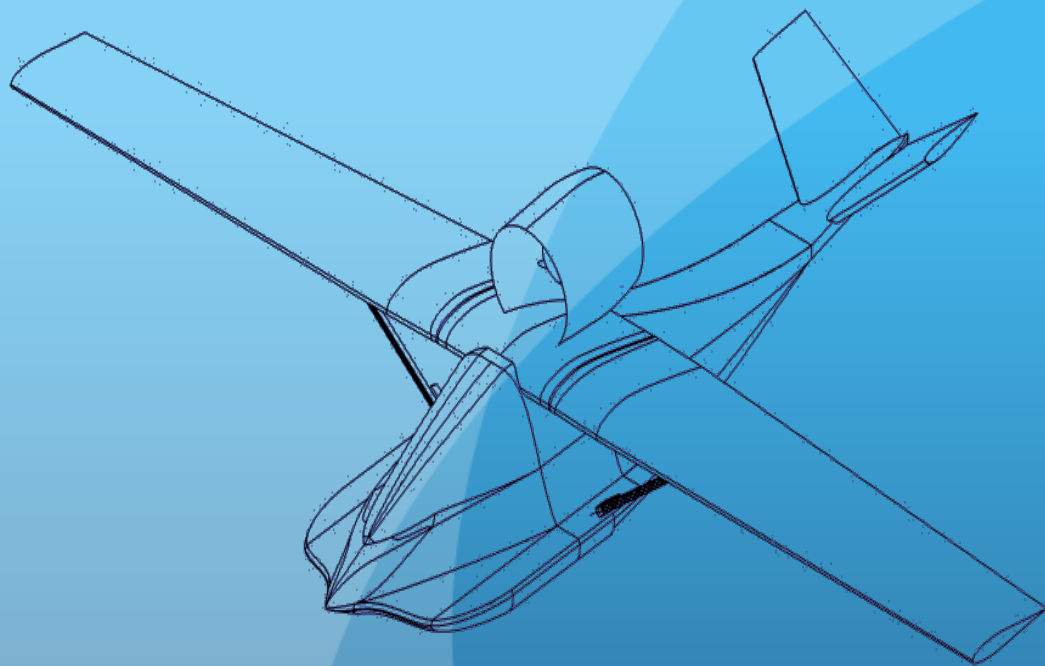












# Studio fattibilità Seagull

CAS B

IDEA : LEONARDO LECCE

SVILUPPO GRAFICO : Umberto LAMA

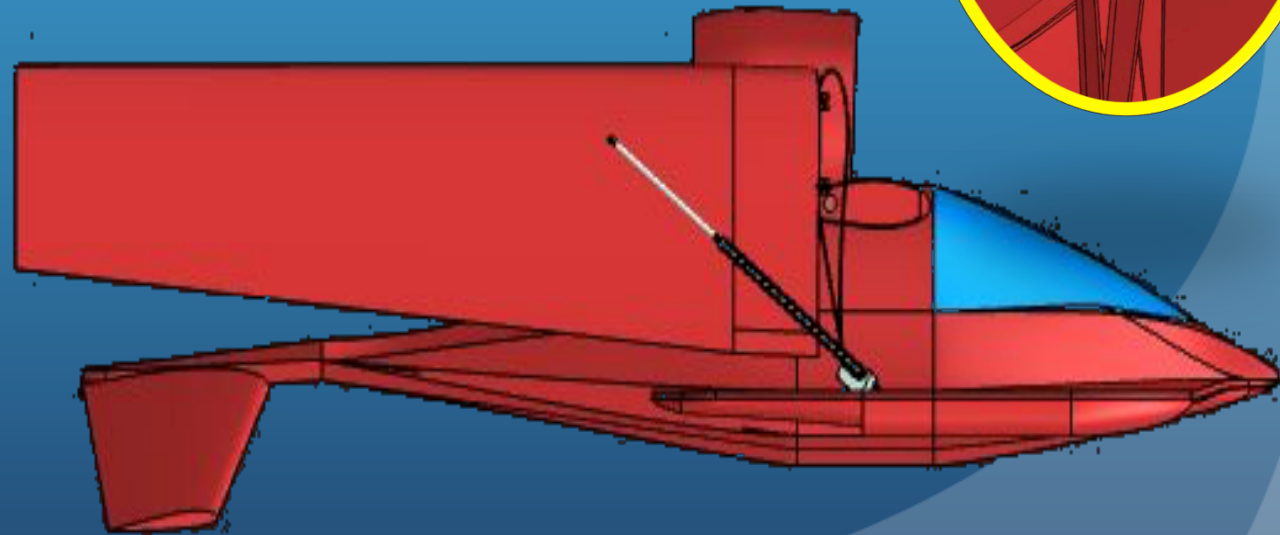
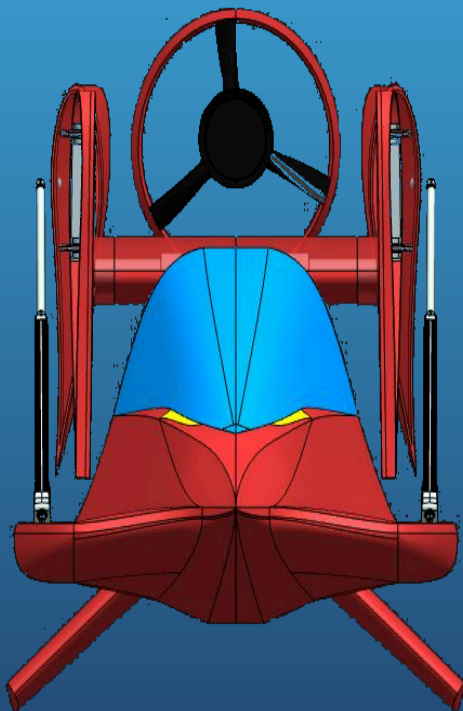
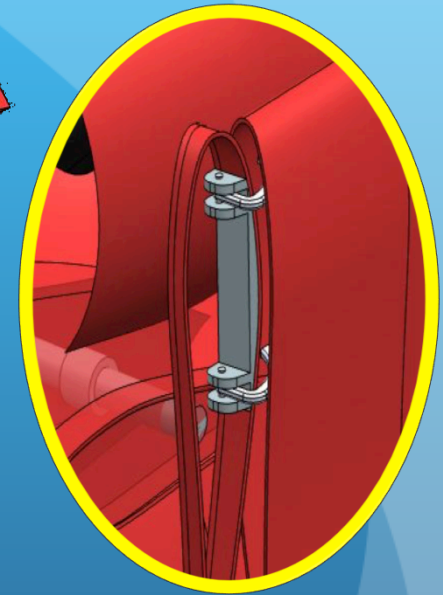
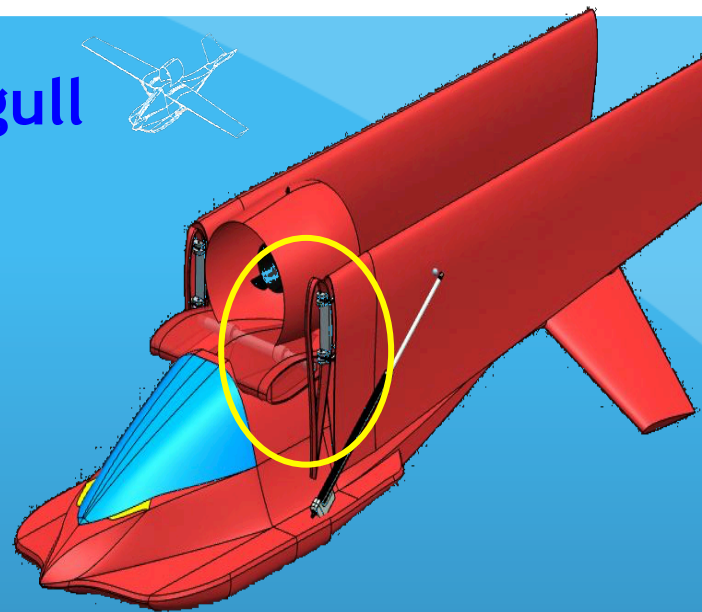
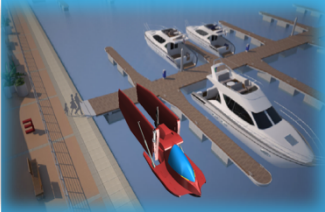
# Studio fattibilità Seagull



CAS B

Configurazione 2

In mare

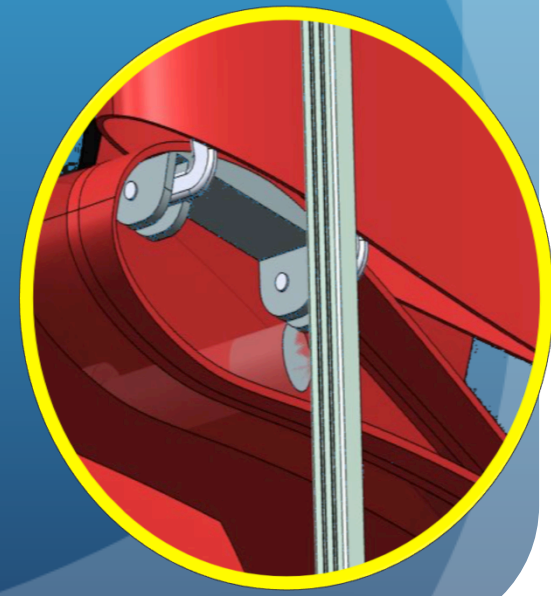
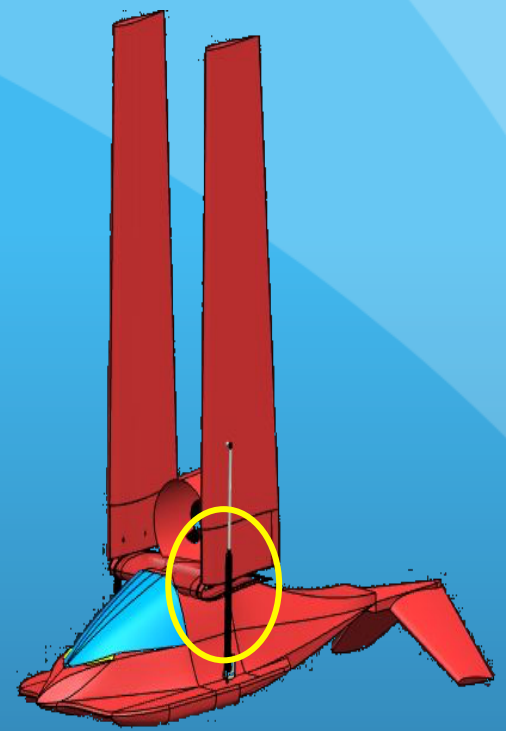
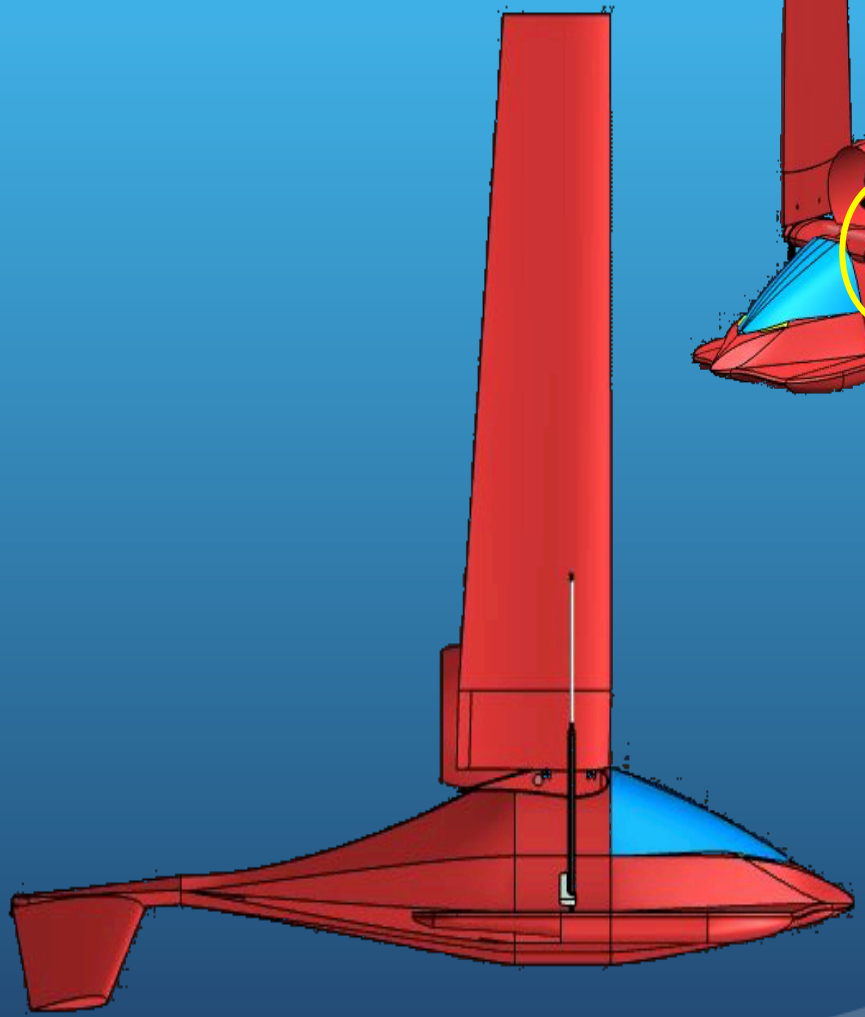
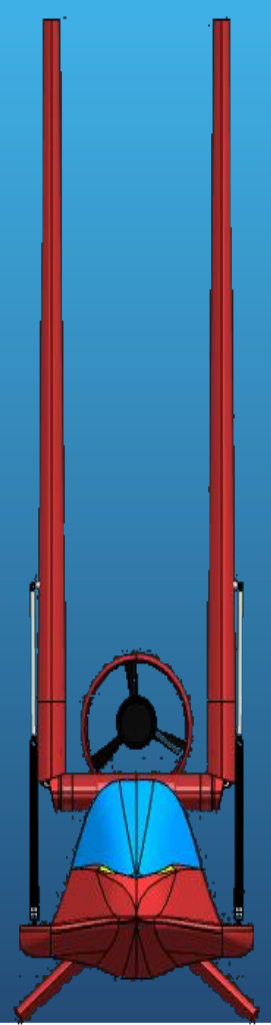


# Studio fattibilità Seagull

CAS B

Configurazione 2

In mare



# Studio fattibilità Seagull

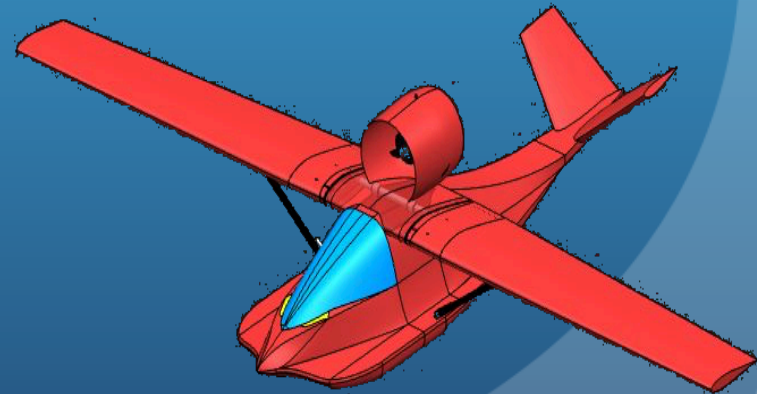
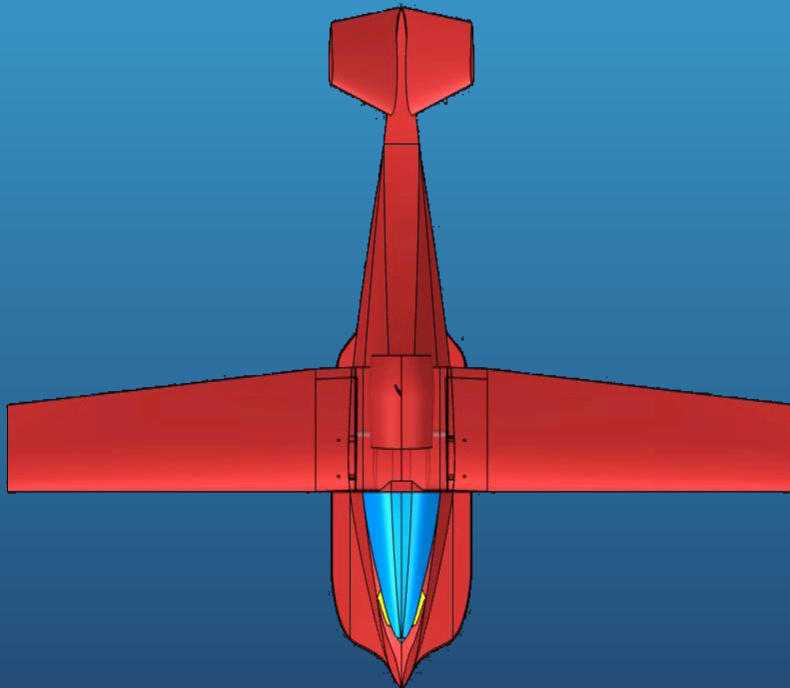
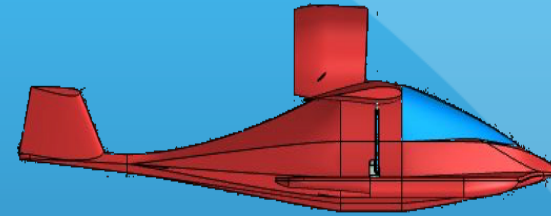
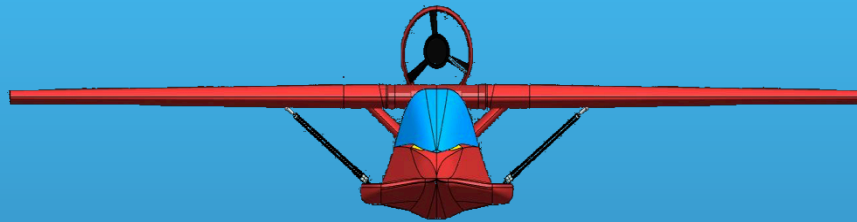
CAS B

Configurazione 3

In volo

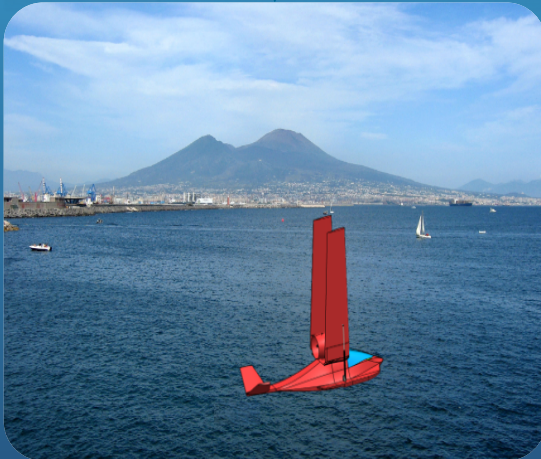


2  
D



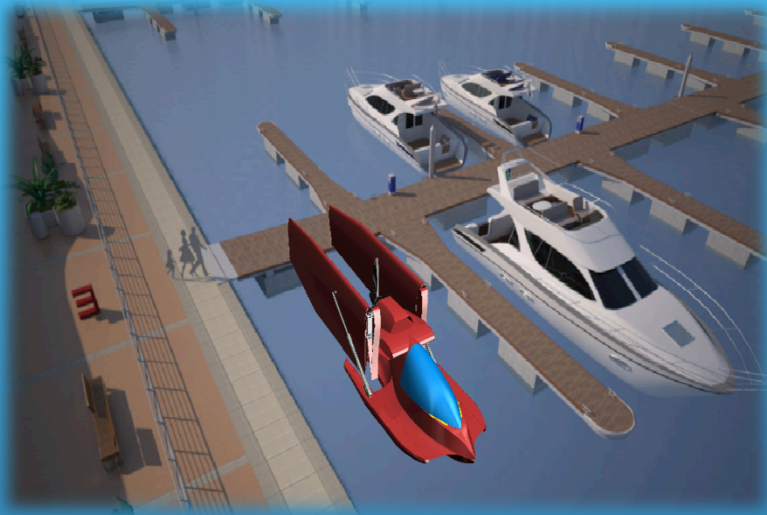
# Studio fattibilità Seagull

CAS B



# Studio fattibilità Seagull

CAS B



Filmato  
dimostrativo



<https://www.youtube.com/watch?v=HAvYwM70zH4>

LASCIATE “VOLARE” LIBERAMENTE  
LA VOSTRA MENTE.....

SOGNATE.....A OCCHI APERTI.....

PONETEVI SFIDE.....IMPOSSIBILI

**SPESSO I SOGNI  
DIVENTANO REALTA'.....**