



SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI
DIREZIONE DI PROGRAMMA FCAS - TEMPEST



IL CACCIA DI 6[^] GEN: UN SISTEMA DI SISTEMI ASPETTI INDUSTRIALI, TECNOLOGICI E TRASFORMATIVI

Roma, 17/10/2022

Col AArnn Antonino MASSARA



SCOPO



Fornire un *overview* sul programma, alcuni cenni sul concetto di Sistema di Sistemi e sulle attività avviate dall'Italia in ambito VI Gen.



AGENDA



II PROGRAMMA



UN SISTEMA DI SISTEMI



ATTIVITA' NAZIONALI



AGENDA



II PROGRAMMA



IL SISTEMA DI SISTEMI



ATTIVITA' NAZIONALI



6^ GENERAZIONE – VISIONE ITALIANA



Una cooperazione innovativa per sviluppare una capacità Combat Air all'avanguardia in modo tempestivo e sostenibile, favorendo nel contempo lo sviluppo tecnologico, la trasformazione dell'industria italiana e la prosperità nazionale complessiva





MANIFESTO NAZIONALE DEL PROGRAMMA DI SESTA GENERAZIONE



UNA NECESSITÀ

Militare

- Nuovi scenari operativi : OA, FOA, FOM
- Sostituire velivoli Eurofighter nel 2035-2040

Industriale

- Colmare l'attuale gap tecnologico (i.e. monopolio USA 5a Generazione)
- Mantenere la capacità di progettazione e sviluppo di sistemi da combattimento aereo di nuova generazione
- Sfruttare opportunità export prevista nel 2035-2040 per sostituzione attuali velivoli 4^ generazione (F16-F15-F18-Rafale-F2000...)

UNA OPPORTUNITÀ

Innovazione Tecnologica

- Stimolo e catalizzatore di attività di Ricerca Tecnologica in ambiti (Università, Centri Ricerca, Incubatori Tecnologici, Industria)
- *Spill Over* di competenze sul tessuto industriale nazionale quale abilitante

Crescita economica

- Moltiplicatore degli investimenti con creazione di opportunità occupazionali di pregio in molteplici settori anche esterni all'Industria della Difesa
- Supporto alla industria della difesa tramite l'Export

Relazioni Internazionali

- Elemento di supporto per il posizionamento internazionale dell'Italia

UNA SFIDA

Tecnologica

- Sviluppare *Emerging & Disruptive Technologies* (AI, Big Data Analysis, Machine Learning, Autonomy, Quantum-enabled, Hypersonic e New materials)

Culturale

- Sviluppare nuove conoscenze e competenze
- Creare nuovi modelli di collaborazione pubblico-privato in ambito ricerca e sviluppo scientifico e tecnologico

Organizzativa metodologica

- Favorire/implementare la "Digital Transformation" (*Model Based System Engineering*) del tessuto industriale nazionale
- Abilitare metodologie "Agile"



TIMELINE



2022

2025

2031

2035

2040



*Down Selection
capacitiva*

*Full
Development*

FIRST FLIGHT

ISD

IOC





AGENDA



II PROGRAMMA

IL SISTEMA DI SISTEMI

ATTIVITA' NAZIONALI



FUTURE COMBAT AIR SYSTEM

Un sistema di sistemi

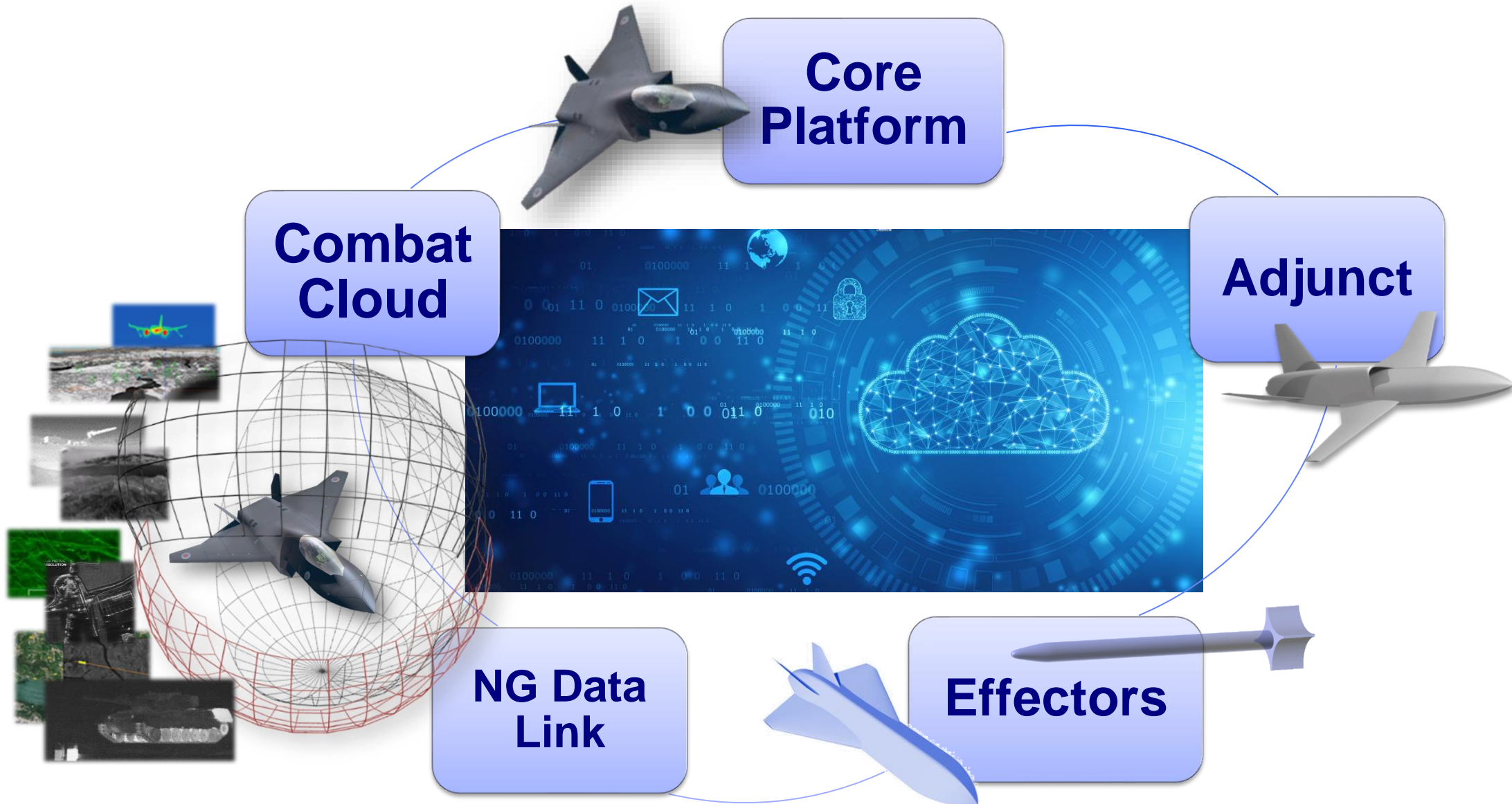


Un mosaico di piattaforme connesse, sia pilotate che non pilotate, che interagiscono con i sensori, l'armamento e la capacità di analisi di cui sono dotate



FUTURE COMBAT AIR SYSTEM

5 elementi del System of Systems





FUTURE COMBAT AIR SYSTEM

La Core Platform – 4 pilastri



Survivability

Build and maintain covertly a superior Situational Awareness and counter any threat in a complex, competitive and contested environment

Lethality

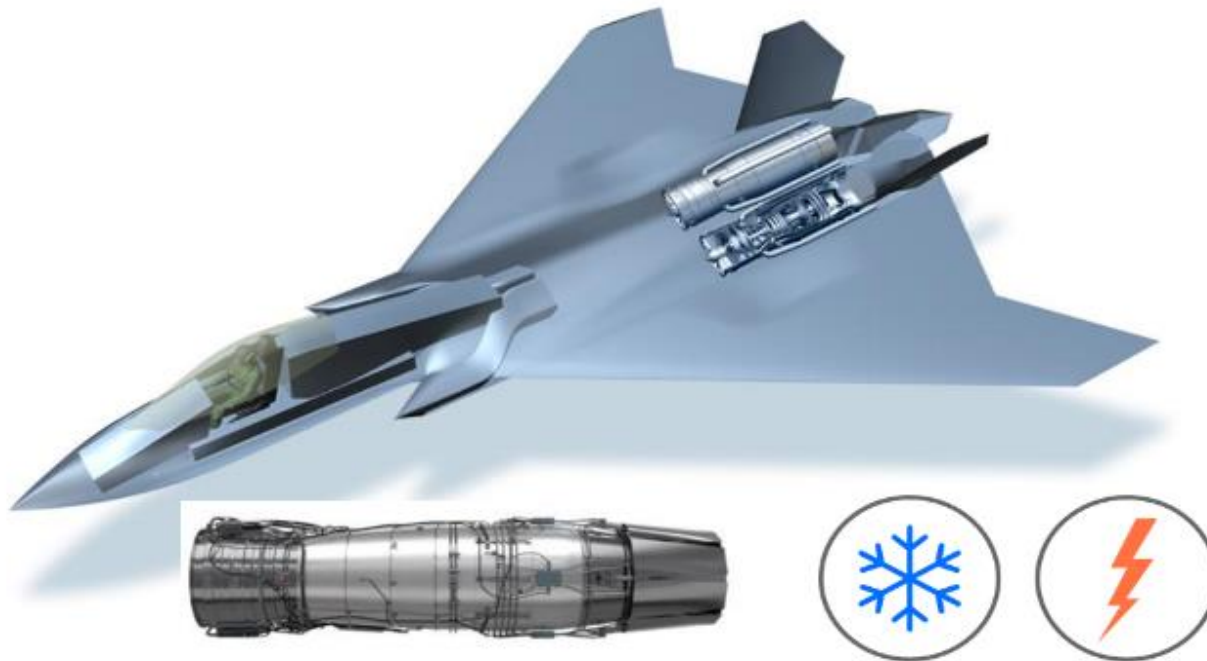
Sense all entities around the platform, remain un-detected and generate desired effects





FUTURE COMBAT AIR SYSTEM

La Core Platform – 4 pilastri



Networking & Interoperability

*Securely and covertly exchange data, fuse information from on-board and off-board sensors, be **interoperable** across the Combined/Joint Force and ensure **information advantage***

Supportability e Sustainability

*Generate and sustain sufficient Force Elements to meet operational commitments and hold additional Force Elements ready to conduct concurrent contingency operations and **training activities**.*

*Allow timely upgrades and **integration of new capability** to respond to new and emerging mission needs & requirements*



FUTURE COMBAT AIR SYSTEM

Adjuncts and effectors



The Concept

"The expectation is that these aircraft can be designed to be less survivable and less capable but still bring an awful lot to the fight in a mixture that the enemy has a very hard time sorting out and dealing with,"

"You can even intentionally sacrifice some of them to draw fire, if you will, to make the enemy expose itself."

Frank Kendall – 26th Secretary of the Air

Force





FUTURE COMBAT AIR SYSTEM

Adjuncts ed effectors



La vision dell'USAF:

- Drones should cost no more than half as much as an F-35 - around \$40 million.
- Final cost will depend on the mission equipment
- ...a family of Adjuncts
- Maintain drones, organize a unit's personnel, integrate unmanned operations into battle management.





FUTURE COMBAT AIR SYSTEM

Adjuncts ed effectors



Next Generation Air Dominance (NGAD)

Programma avviato – agosto 2022 contratto per prototipo Next Generation Adaptive Propulsion (NGAP).

Collaborative Combat Aircraft (CCA)

...a contest for the drone counterpart of the sixth-generation manned fighter in FY 2024

“It’s going to be a black program. It’s still going to be classified, we don’t want to reveal what we’re doing.”

Force



l – 26th Secretary of the Air



FUTURE COMBAT AIR SYSTEM

Adjuncts ed effectors



...nel resto del mondo

Mantenere rilevanza 4°/5° Gen.

Gripen F18 F15 ma anche F35

AI e ML

MuM-T

Pilot Workload

Programmi avviati in:

Australia

Europa

USA

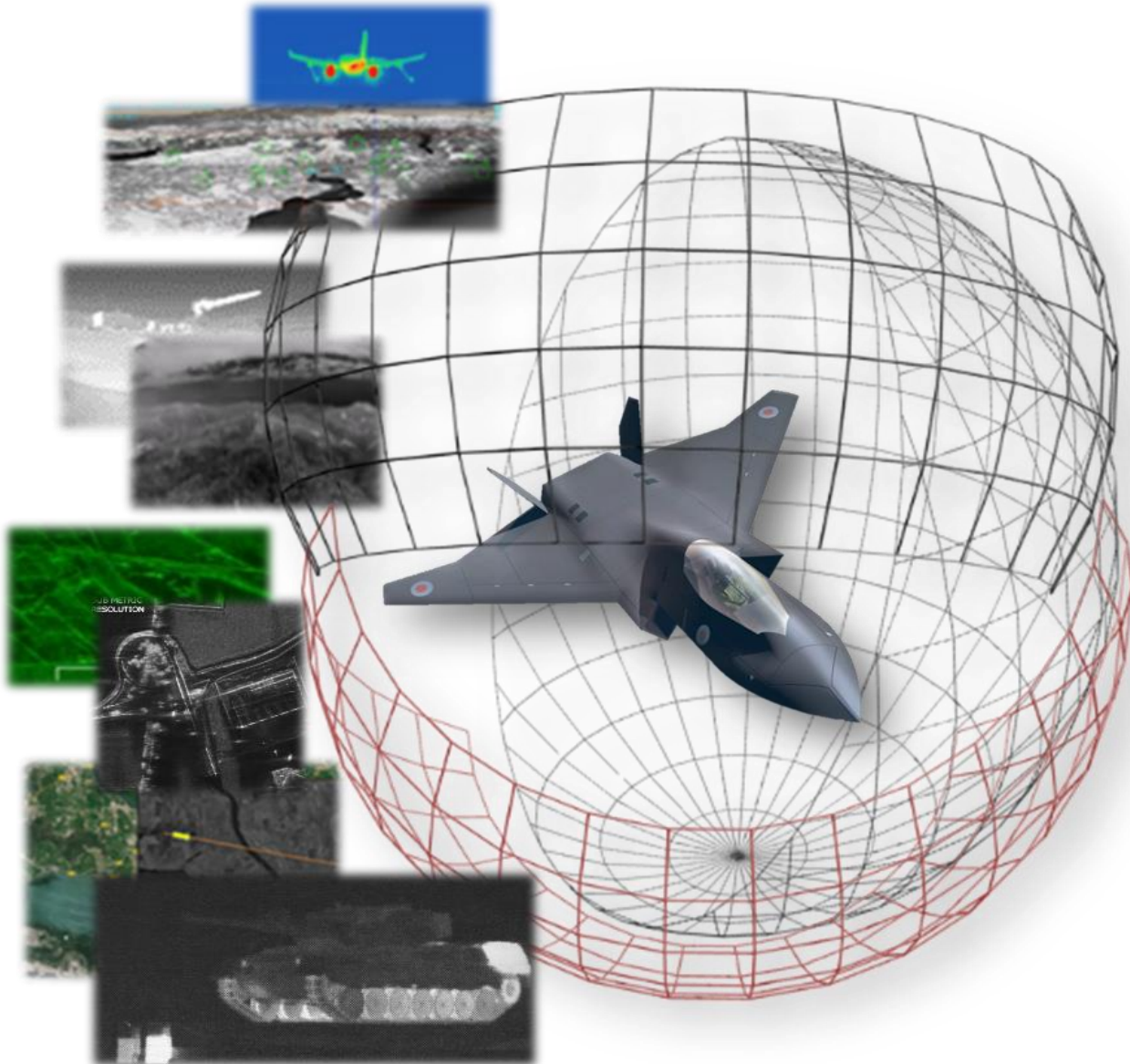
Corea

Svezia





FCAS – NG DATA LINK E COMBAT CLOUD



- 360° Situational Awareness**
- Enhanced Threat ID**
- Real time full data sharing**
- Persistent air operations**
- Improved survivability**
- Improved Lethality**
- Generate effects in the Cyber domain**
- Advanced DATA Exploitation**



AGENDA



IL PROGRAMMA



IL SISTEMA DI SISTEMI



ATTIVITA' NAZIONALI

Mosaic Warfare





STRATEGIC DIGITAL FRAMEWORK

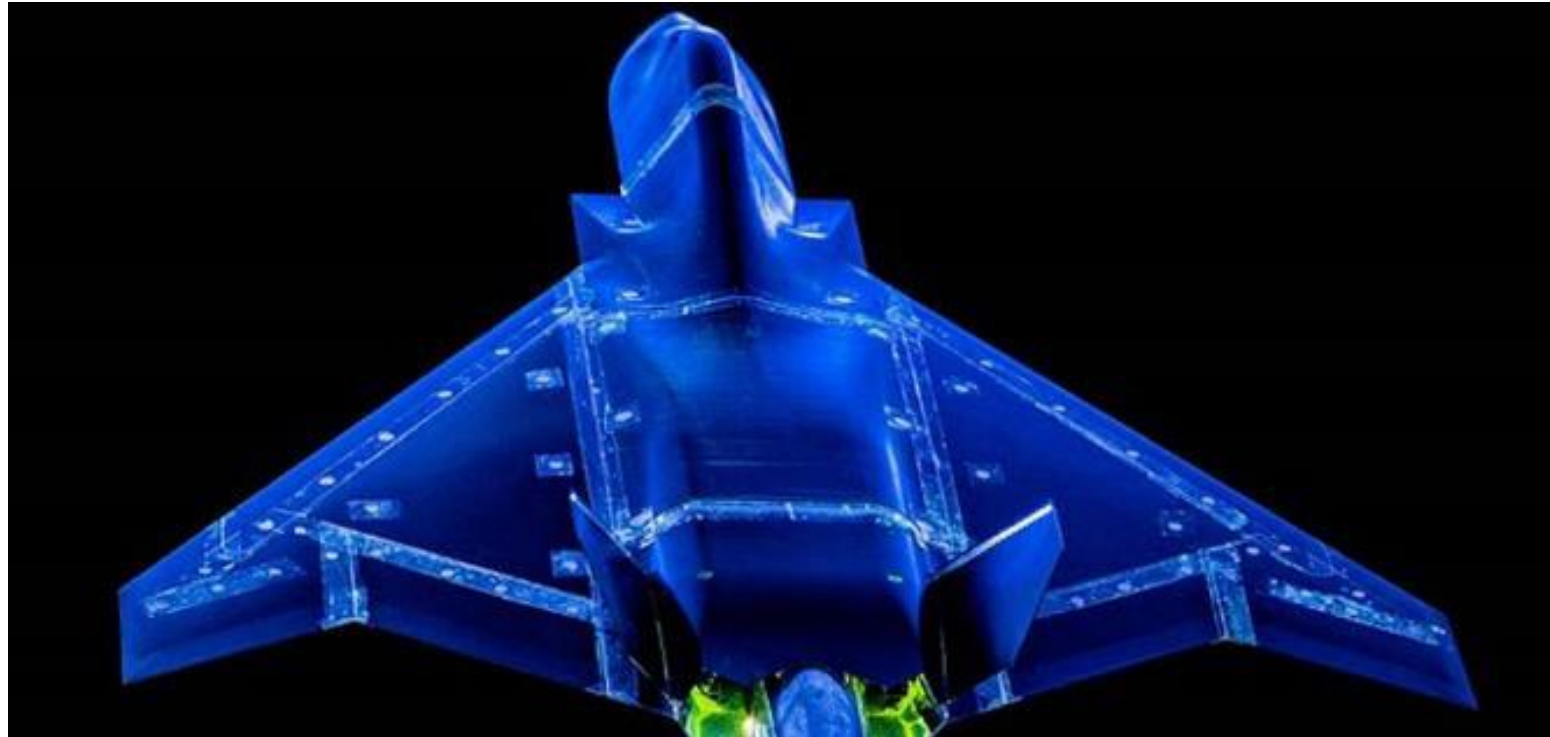


Trasformazione digitale dell'industria nazionale

Un nuovo modo di progettare (*Digital Twin – Gemello Digitale*)

Definizione di un **Collaborative Working Ecosystem**

Creazione di una **rete di programma classificata** tra governo ed industria





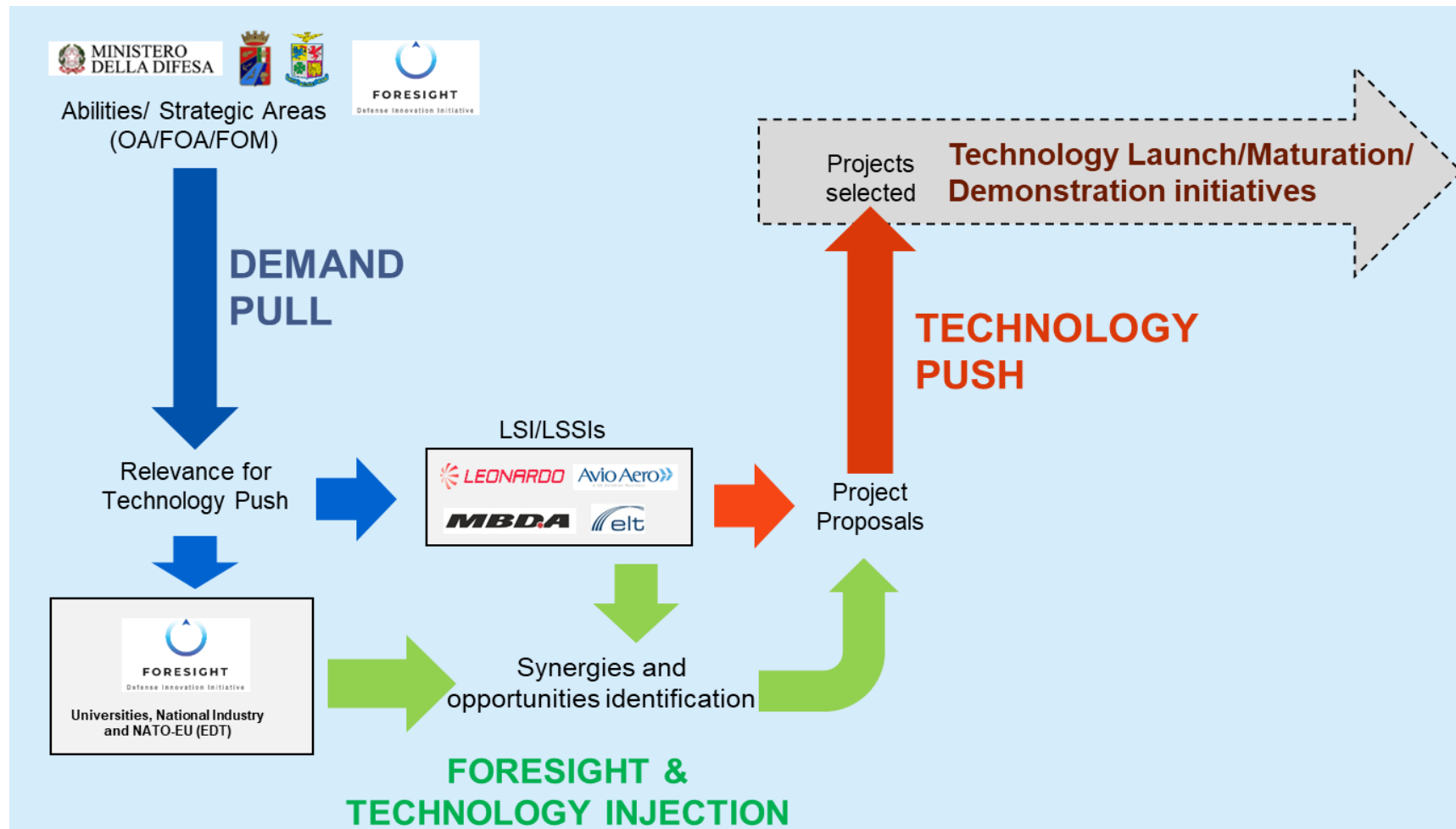
TAVOLO TECNOLOGICO NAZIONALE

Push - Pull



Sviluppare le tecnologie

ITALIAN TECHNOLOGY INITIATIVE - FORESIGHT



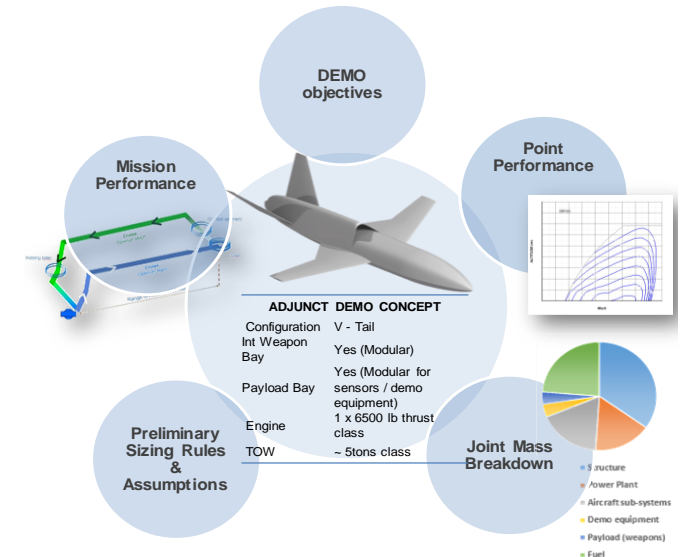
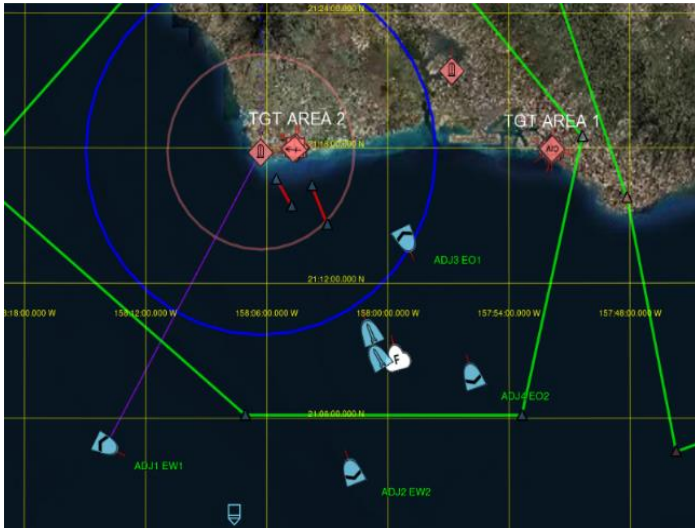


Attività di concepting – Adjunct demo

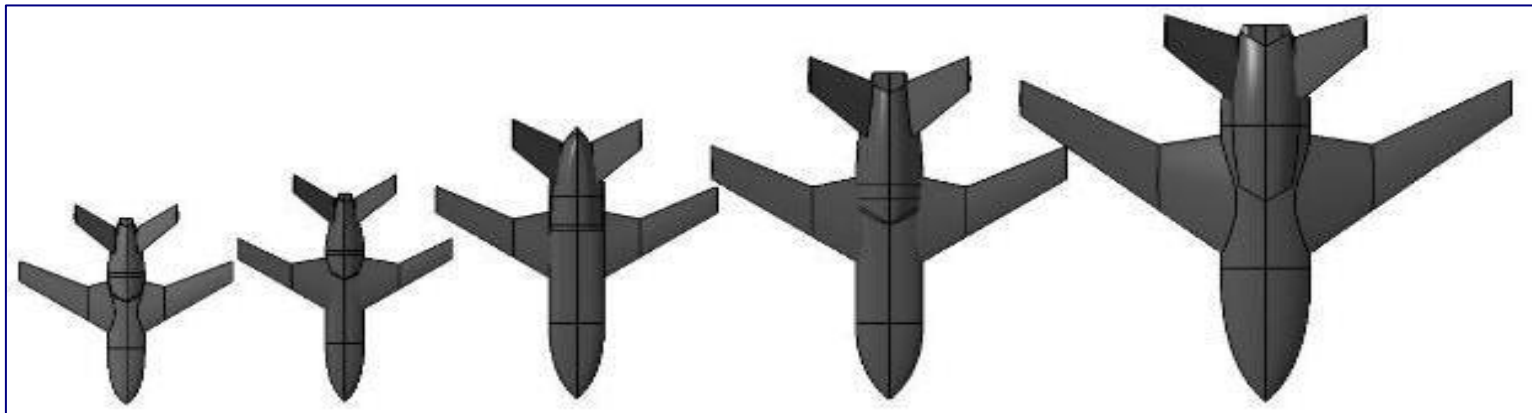


Concepting

Validazione del requisito - Dimostrazione



CAT 1 = Expendable
 CAT 2 = Attritable
 CAT 3 = Survivable





An innovative cooperation to develop and deliver edge
Combat Air Capabilities in a timely and affordable
manner, while sustaining the *technological development
and transformation of national industry* and the overall
national prosperity to generate and sustain **Freedom of
Action** through Operational Advantage



SEGRETERIATO GENERALE DELLA DIFESA E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI
IV REPARTO – DIREZIONE PROGRAMMA FCAS-TEMPEST



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Roma, 17/10/2022

Col AArnn Antonino MASSARA