

PRESENTAZIONE DI MARIA CHIARA CARROZZA

Portavoce della ricerca The European House - Ambrosetti

“La filiera italiana dell’aerospazio, della difesa e della sicurezza.

Come creare sviluppo industriale, nuove competenze tecnologiche e crescita per il sistema-paese”

AL FORUM:

**“LO SCENARIO DI OGGI E DI DOMANI
PER LE STRATEGIE COMPETITIVE”**

“Villa d’Este” - Cernobbio, 7, 8 e 9 settembre 2018

Working paper, Settembre 2018.

© 2018 The European House - Ambrosetti S.p.A. ALL RIGHTS RESERVED.

Per il quinto anno consecutivo, The European House - Ambrosetti è stata nominata - nella categoria "Best Private Think Tanks" - 1 Think Tank in Italia, tra i primi 10 in Europa e nei primi 100 indipendenti su 6.846 a livello globale nell'edizione 2017 del Global Go To Think Tank Index Report dell'Università della Pennsylvania.

Il presente documento è riservato agli utenti dei servizi di aggiornamento di The European House-Ambrosetti. L'uso è personale e non è cedibile. È fatto divieto assoluto di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico o utilizzare in qualsiasi forma e modo, commerciale o meno, il presente documento, senza il consenso scritto di The European House-Ambrosetti. Maggiori informazioni sui termini e sulle condizioni di utilizzazione sono disponibili su www.ambrosetti.eu.

La filiera italiana dell'Aerospazio, della Difesa e della Sicurezza

Come creare sviluppo industriale, nuove competenze tecnologiche e crescita per il sistema-Paese

Maria Chiara Carrozza

Portavoce dell'*Advisory Board* della ricerca Leonardo realizzata dai consulenti The European House – Ambrosetti

Per il quinto anno consecutivo, The European House - Ambrosetti è stata nominata – nella categoria "*Best Private Think Tanks*" – 1° *Think Tank* in Italia, tra i primi 10 in Europa e nei primi 100 indipendenti su 6.846 a livello globale nell'edizione 2017 del «*Global Go To Think Tanks Report*» dell'Università della Pennsylvania

Obiettivi dell'iniziativa



- Delineare **stato dell'arte e prospettive** dell'industria Aerospazio, Difesa e Sicurezza (AD&S) italiana *vis-à-vis* l'evoluzione del Paese e del contesto internazionale
- Misurare e valutare il **valore strategico di Leonardo e il suo contributo allo sviluppo del capitale territoriale** per il sistema-Paese, attraverso la metodologia TEH-A dei "4 Capitali"
- Diffondere una consapevolezza dei **benefici** associati alla filiera allargata AD&S nel manifatturiero e nei settori utilizzatori a valle
- Mettere a punto una efficace **visione di sviluppo di sistema** del settore AD&S e della sua filiera allargata nel contesto nazionale
- Identificare gli **indirizzi di policy** affinché le istituzioni europee e nazionali mantengano il settore AD&S tra le priorità di indirizzo industriale per il futuro

L'impianto metodologico dell'iniziativa

Advisory Board:

- **Alessandro Profumo** (Amministratore Delegato, Leonardo)
- **Maria Chiara Carrozza** (Professore di Biorobotica e Bioingegneria e responsabile della ricerca sulla Neuro-robotica, Istituto di Biorobotica - Scuola Superiore Sant'Anna; Direttore Scientifico, Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus; Presidente, Gruppo Nazionale di Bioingegneria)
- **Giorgio Ventre** (Professore Ordinario di Reti di Calcolatori e Direttore del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione, Università "Federico II" di Napoli; Direttore, Apple Developer Academy di Napoli)
- **Valerio De Molli** (*Managing Partner* & CEO, The European House - Ambrosetti)

Incontri one-to-one con stakeholder:

- **Oltre 20 interviste con esponenti del settore AD&S italiano ed europeo** (Istituzioni, Associazioni, Industria e Ricerca)

Attività di analisi e approfondimento:

- Principali documenti di Governi, Istituzioni di riferimento e associazioni di categoria nazionali e internazionali; bilanci delle aziende AD&S; impostazione metodologica Scenari e Strategia TEH-A

I messaggi-chiave emersi dallo studio

1. Il settore Aerospazio, Difesa e Sicurezza è **strategico** per i suoi impatti a livello di sistema-Paese
2. L'industria AD&S presenta importanti prospettive e opportunità di **crescita futura** a livello mondiale
3. L'**Italia** è tra gli attori-chiave dell'industria AD&S globale e vede in **Leonardo** il principale contributore allo sviluppo del settore nazionale
4. L'Italia deve adottare un **approccio integrato**, sull'esempio dei nostri principali competitori, per rafforzare la propria filiera

Sei ragioni per cui il settore AD&S è strategico:



A. Difesa del Paese e sicurezza di cittadini, imprese, infrastrutture critiche e territorio



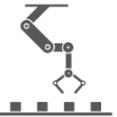
B. Strumento di geopolitica che contribuisce alla crescita economica, alla stabilità e allo sviluppo di numerose aree del mondo, promuovendo l'immagine dei Paesi all'estero e favorendo accordi di vendita e cooperazione internazionale



C. Sostegno alle strategie-Paese all'estero e alle esportazioni a livello globale



D. Industria "innovation driven" ad alta intensità di conoscenza che attiva occupazione qualificata e importanti investimenti in Ricerca e Sviluppo

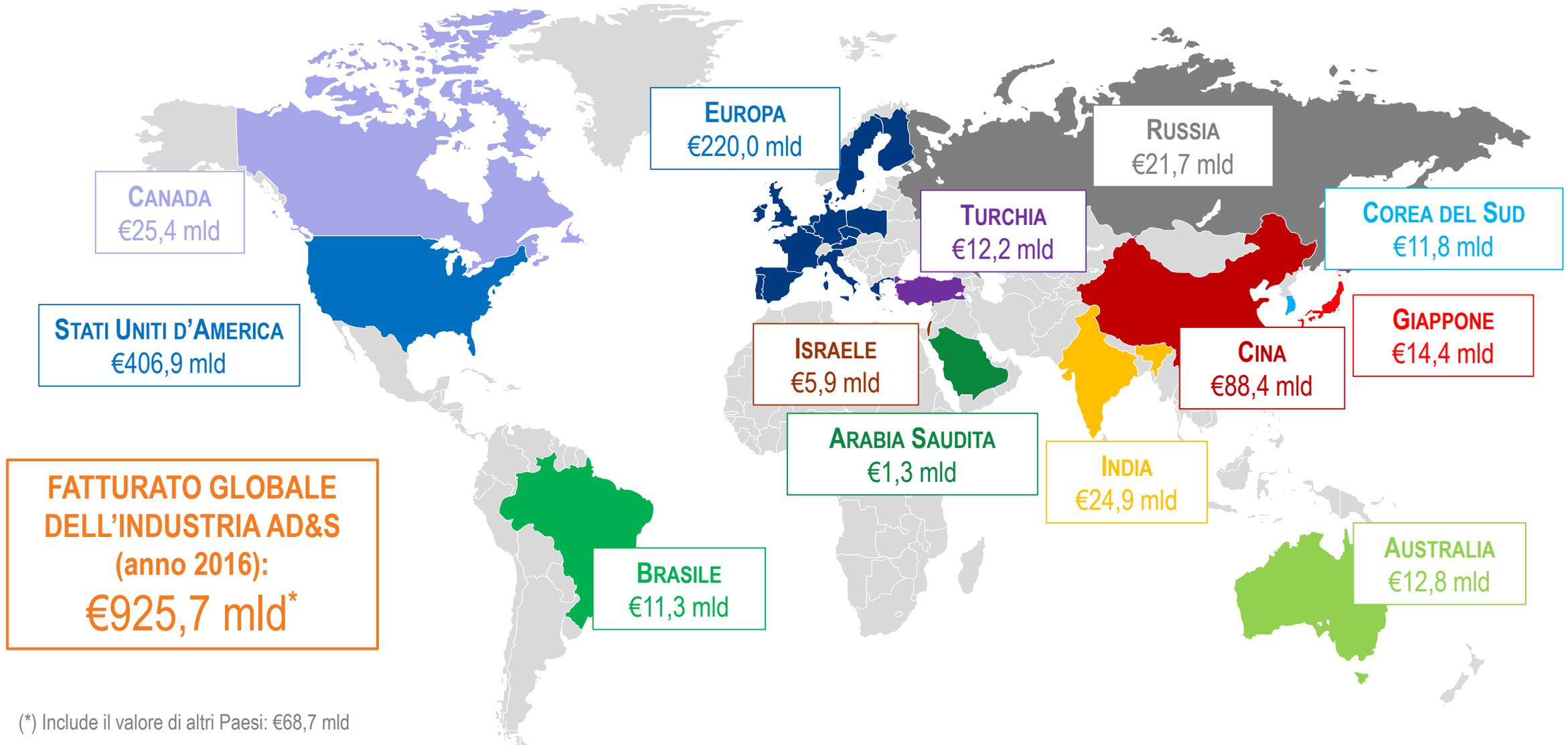


E. Settore industriale anticiclico e con una filiera integrata di grandi *player* globali *high-tech* e PMI specializzate



F. Sviluppo di tecnologie e prodotti con applicazioni duali che abilitano meccanismi di trasferimento e benefici diffusi in altri settori

Il settore AD&S attiva un rilevante valore economico nel mondo...

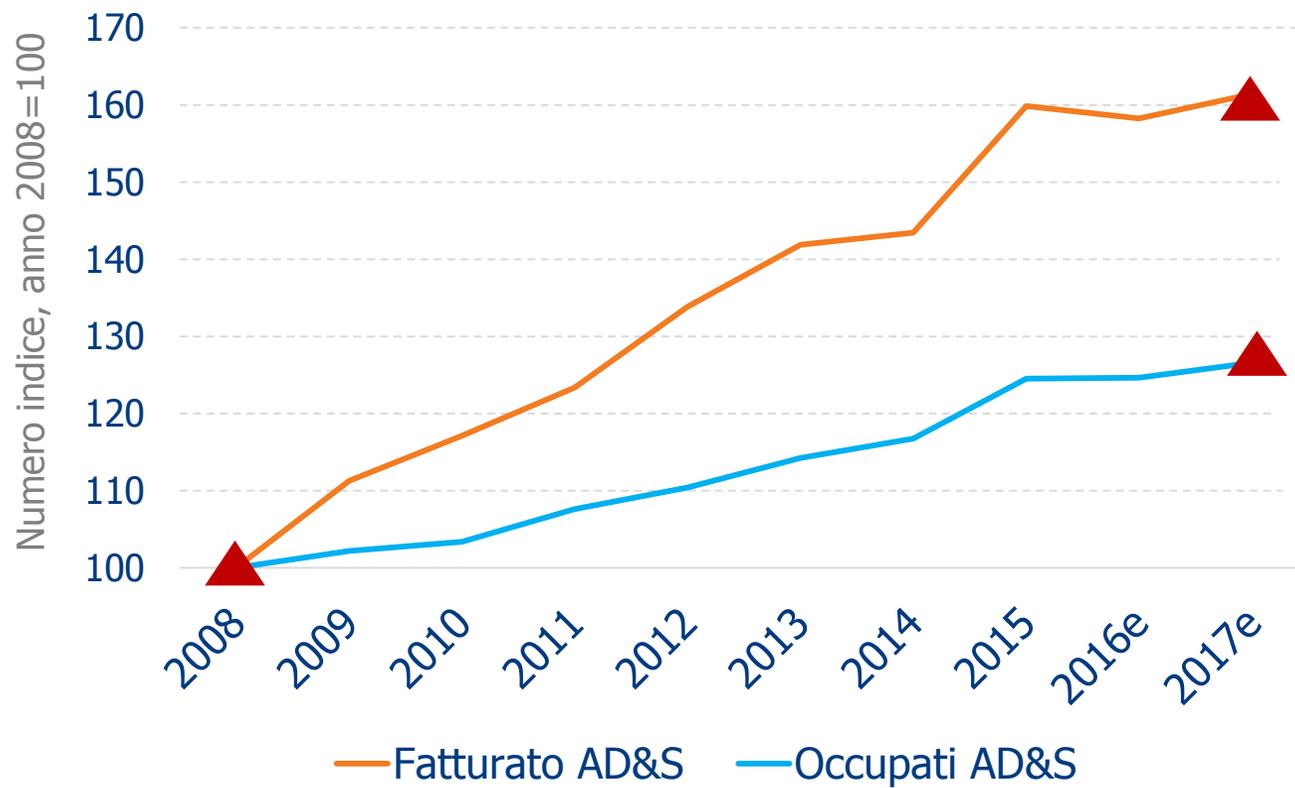


(*) Include il valore di altri Paesi: €68,7 mld

...e in Europa è in crescita, anche in periodi di crisi

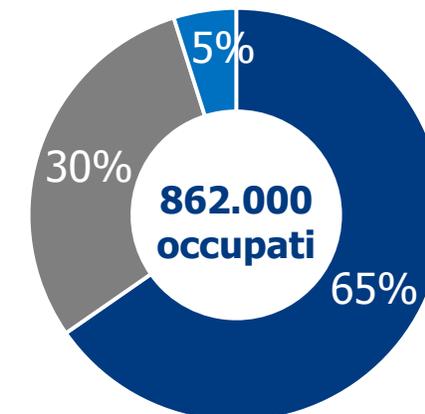
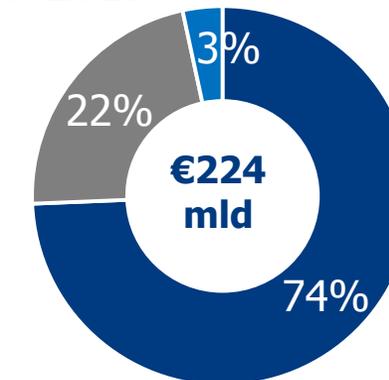


Andamento del fatturato e dell'occupazione dell'industria AD&S in Europa e ripartizione per segmento (numero indice, anno 2008=100), 2008-2017^e



CAGR 2008-2017^e
+5,5%
vs. -0,01%
dell'industria*

CAGR 2008-2017^e
+2,7%
vs. -1,4%
dell'industria*



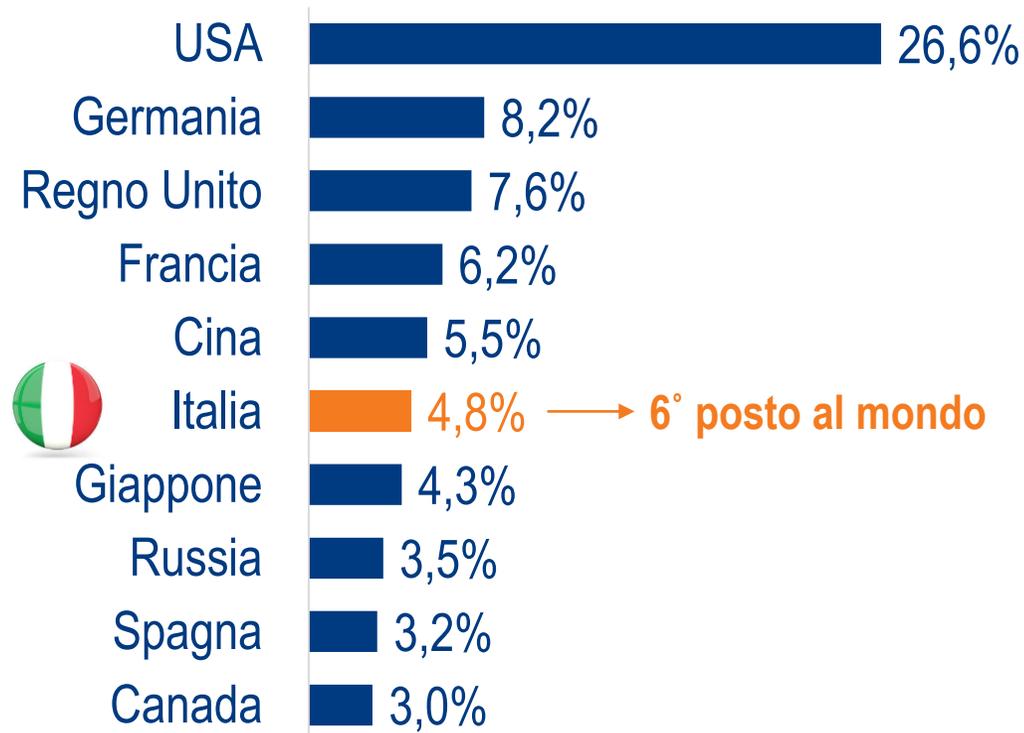
■ Aeronautica ■ Difesa ■ Spazio

Nota: stima TEH-A del fatturato e dell'occupazione nell'industria AD&S europea nel 2016 e 2017 su base dei trend storici del settore; CAGR=tasso medio annuo composto di crescita

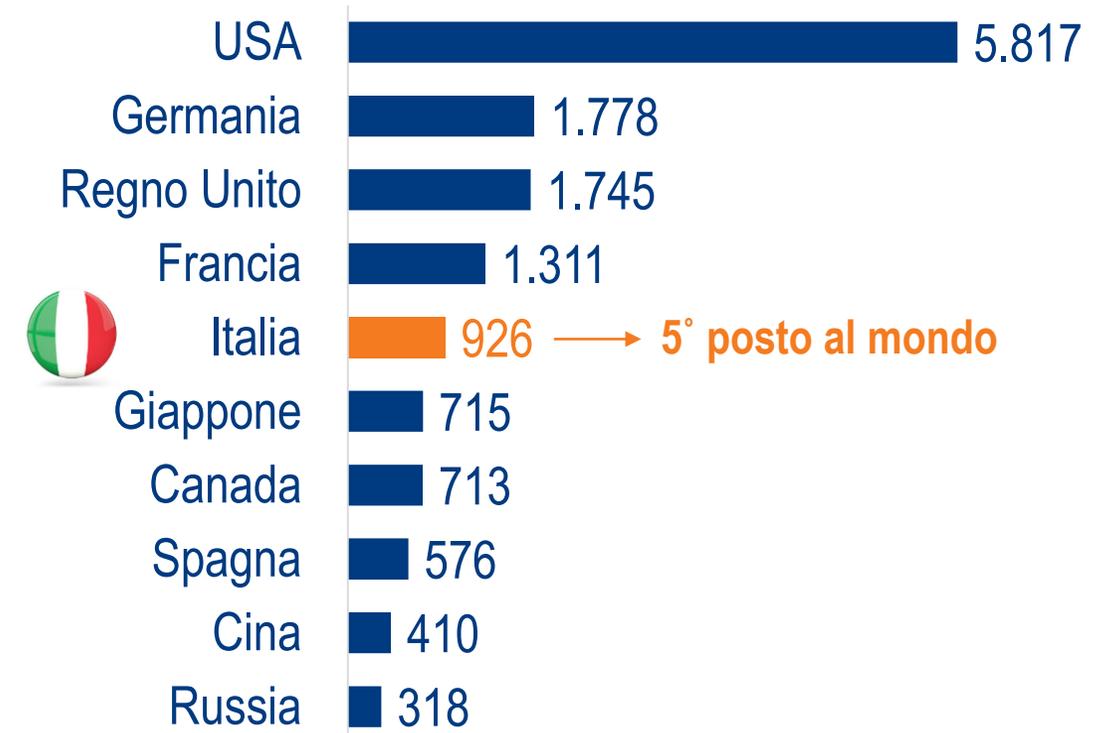
(*) Si considera il settore industriale (compreso il manifatturiero) e le costruzioni

Il settore AD&S genera nuovo *know-how* in ambito scientifico e tecnologico

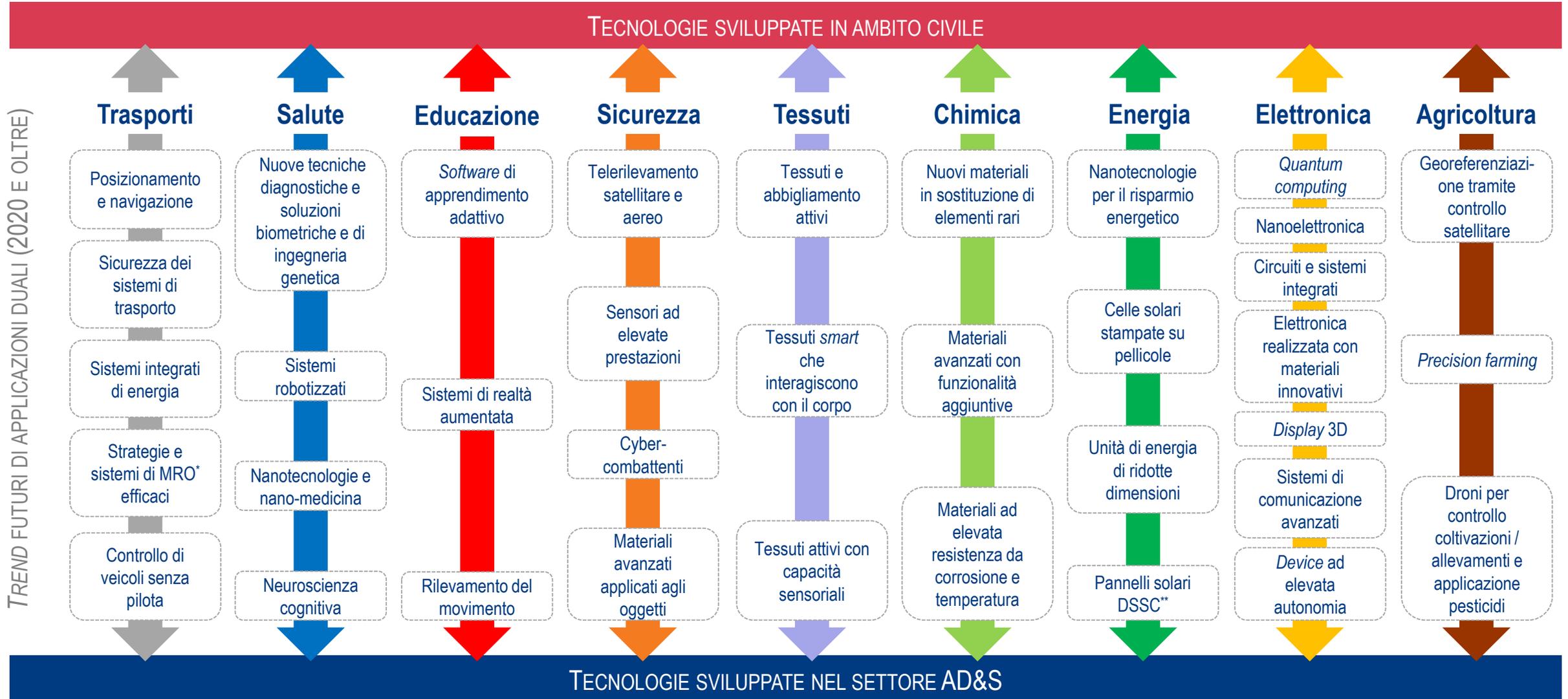
Quota di pubblicazioni nelle aree di ricerca dello Spazio e delle Scienze Planetarie: Top 10
(% sul totale), periodo 1996-2017



Numero di citazioni nelle aree di ricerca dello Spazio e delle Scienze Planetarie: Top 10 ('000), periodo 1996-2017



Non ci sono settori economici che non ricevano ricadute dal settore AD&S



(*) MRO = Maintenance, Repair and Overhaul; (**) DSSC = Dye-Sensitized Solar Cell

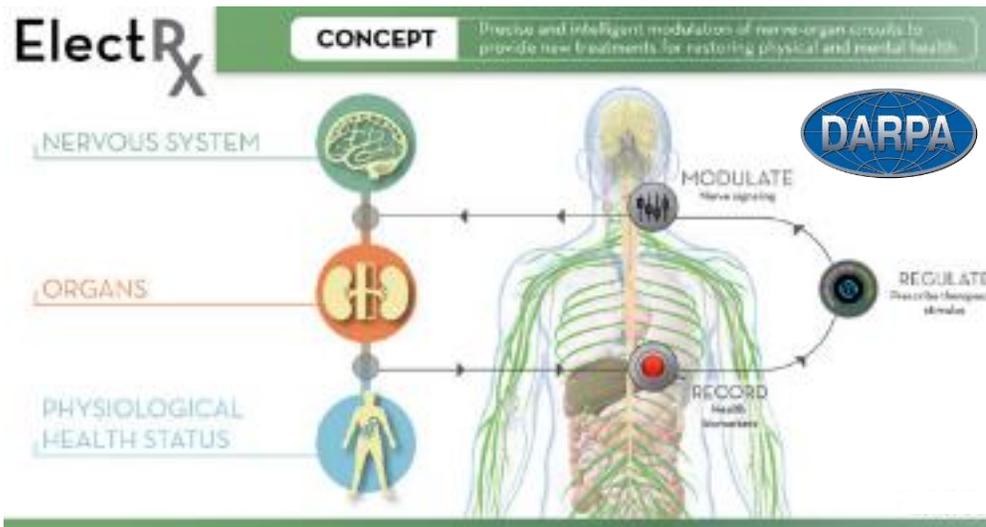
Fonte: rielaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione Europea e altre fonti, 2018

Alcune tecnologie di uso comune e/o all'avanguardia hanno avuto origine in ambito AD&S, a partire da Internet...



Un esempio "Made in Italy": COSMO-SkyMed, primo sistema di osservazione satellitare della Terra concepito per scopi duali (civili e militari)

- Supporto alle popolazioni colpite da disastri naturali (come i terremoti dell'Aquila nel 2009 e di Amatrice nel 2016)
- Monitoraggio della deforestazione
- Fornitura di dati e strumenti per agricoltura di precisione
- Controllo dei siti UNESCO



Alcuni altri esempi (tra i tanti) di applicazioni duali:

- **Internet:** l'antesignano Arpanet fu creato dalla DARPA
- **GPS:** è stato creato e realizzato dal Dipartimento della Difesa statunitense (USDOD) ed originariamente disponeva di 24 satelliti
- **Liofilizzati:** le tecniche utilizzate oggi per realizzare cibi liofilizzati sono state sviluppate dalla Nasa durante il programma Apollo, per il cibo degli astronauti

...e sempre più si assiste all'influenza reciproca di soluzioni nate in ambito civile

Lo sviluppo futuro del settore AD&S è influenzato da elementi strutturali dello scenario internazionale contemporaneo

Effetti delle nuove tecnologie sul settore AD&S:

 Impatti previsti da applicazione di tecnologie *Internet of Things*:
-3,7% all'anno nei costi operativi
+2,7% all'anno nei ricavi

 **-64%** *time-to-market*,
-50% costo, -10% scarti
-64% peso grazie ad *Additive Manufacturing*

 Grado di interconnessione dei Paesi cresciuto dal 46% al **65%** tra 1990 e 2015

 Volume di merci trasportate nel mondo passato da 100 mln ton del 1970 agli attuali **1,7 mld ton**



Crescente **instabilità geopolitica globale** (es. Medio-Oriente, Nord Africa e Africa Subsahariana)

+31,4% degli investimenti in difesa tra 2008 e 2027* a livello globale (da circa \$1.622 a \$2.132 mld)



Flussi internazionali di migranti incrementati **da 173 a 258 mln** tra 2000 e 2017 con pressioni sui sistemi di sicurezza e controllo



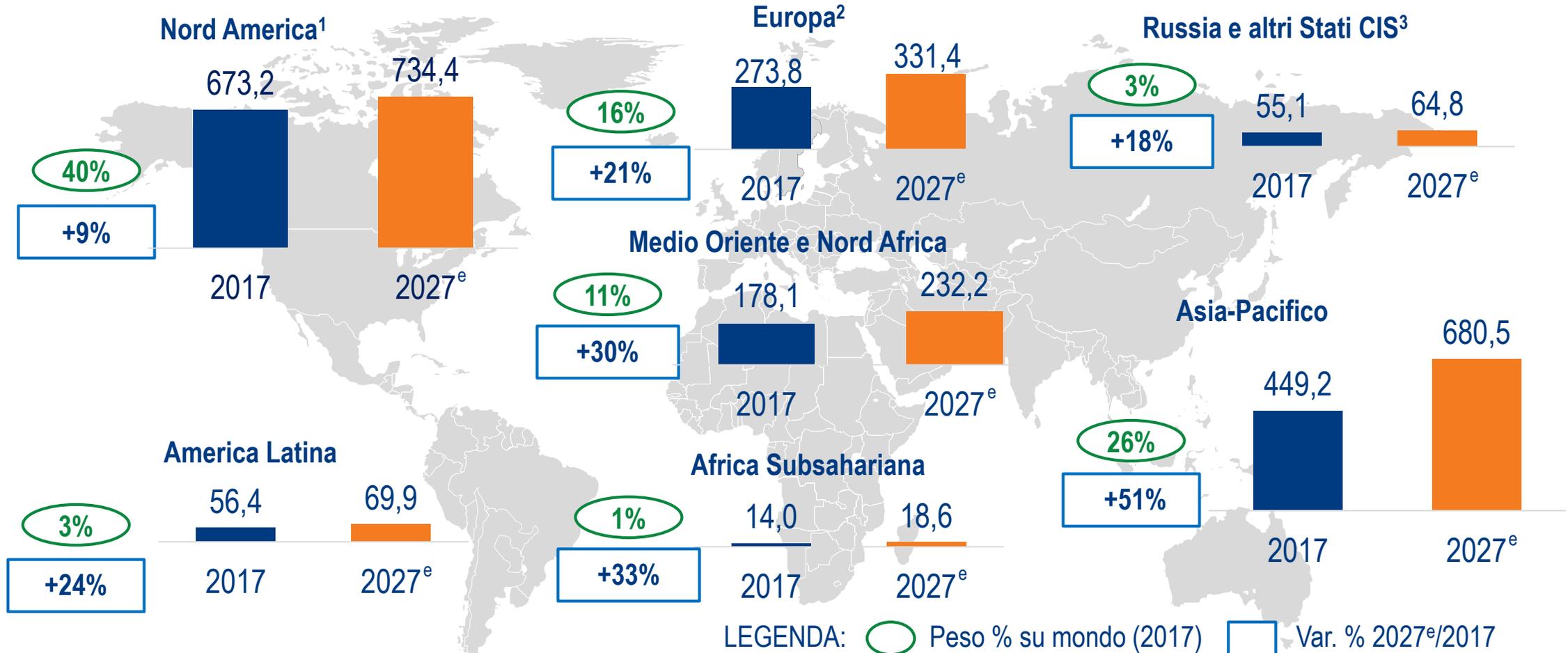
Persone trasportate via aereo cresciute da 310 mln del 1970 a **3,8 mld** tra 1970 e 2017



x2 flotta globale di **aerei commerciali** entro il 2036 (+41.000 nuovi velivoli)

I *budget* della Difesa sono previsti in crescita a doppia cifra nel prossimo decennio in tutto il mondo (e a +9% nel Nord America)

Budget della Difesa* per macro-area geografica (\$ mld e variazione % assoluta), 2017 e 2027^e



(* Include la Sicurezza in ambito militare; (1) USA e Canada; (2) Include Svizzera e Ucraina; (3) Azerbaigian, Bielorussia, Kazakistan, Kirghizistan, Tagikistan, Uzbekistan e Turkmenistan)

...anche l'UE sta puntando al rafforzamento del settore AD&S, stanziando risorse aggiuntive a quelle dei singoli Paesi (1/2)



- Per il *budget* 2021-2027, la Commissione Europea ha proposto di **raddoppiare il Fondo di Sicurezza Interna** da €1,2 mld del periodo 2014-2020 a €2,5 mld per il periodo 2021-2027

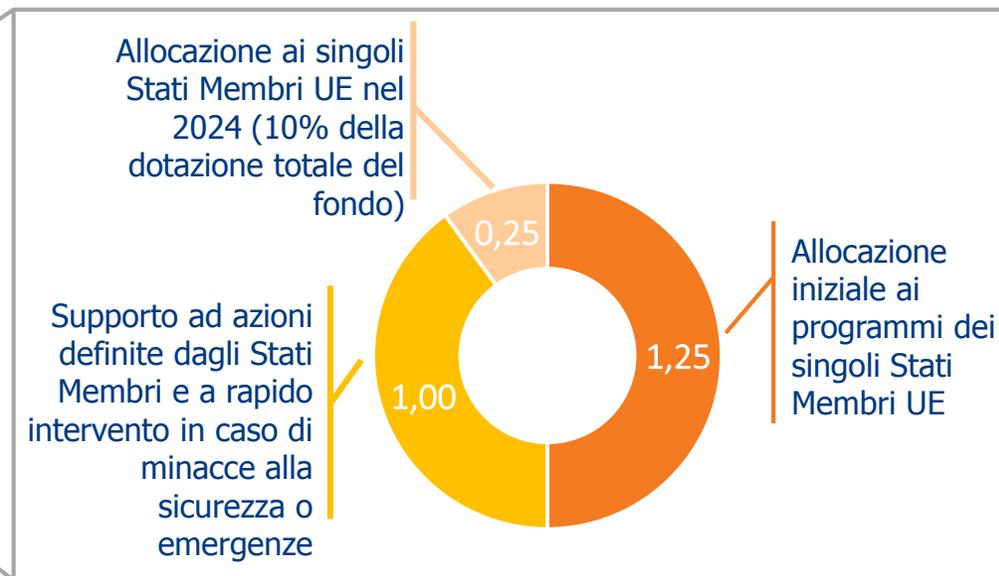
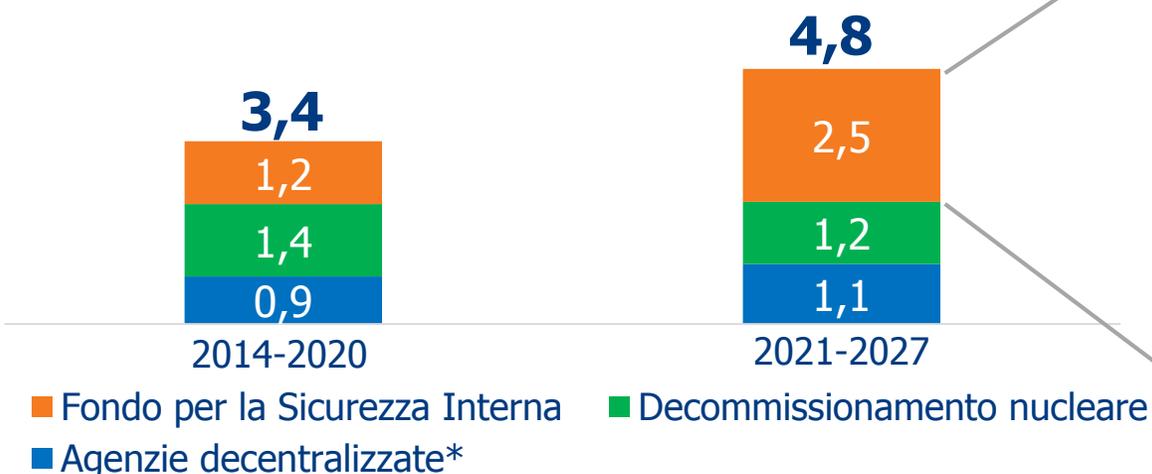
PRINCIPALI OBIETTIVI:

Incrementare lo scambio di informazioni tra Autorità di Polizia europee

Intensificare operazioni comuni transfrontaliere

Rafforzare le capacità di combattere e prevenire il crimine

Budget europeo per la Sicurezza (€ mld), 2014-2020 e 2021-2027



...anche l'UE sta puntando al rafforzamento del settore AD&S, stanziando risorse aggiuntive a quelle dei singoli Paesi (2/2)



- La Commissione Europea ha proposto, per il *budget* 2021-2027, lo stanziamento di **€13 mld** per il **Fondo Europeo per la Difesa** (EDF) creato a giugno 2017

Funzionamento e *budget* previsto per l'EDF 2021-2027



SINERGIE CON ALTRI PROGRAMMI DI INVESTIMENTO EUROPEI:

- Collaborazione tra l'EDF e i progetti implementati nella PESCO* (l'Italia partecipa a 15 progetti ed è capofila in 4 di essi)
- Supporto alle attività collegate alla Difesa attraverso una dotazione di **€10,5 mld** dello "European Peace Facility"
- €6,5 mld** destinati alla "Connecting Europe Facility" (CEF) per migliorare le infrastrutture strategiche europee di trasporto e renderle compatibili con la mobilità militare
- Potenziamento di attività di ricerca e innovazione collaterali attraverso il nuovo programma "Horizon Europe" da **€100 mld**, anche se non è ancora noto quale porzione di *budget* sarà assegnata al settore AD&S

(*) PESCO = *Permanent Structured Cooperation*

In Italia la filiera AD&S genera un importante valore economico e occupazionale, con ricadute rilevanti nel mondo della ricerca

FACTS & FIGURES 2016 DEL SETTORE AD&S IN ITALIA



Fatturato del settore AD&S in Italia di
€13,5 mld



Esportazioni pari a **>€9 mld**
(~70% del fatturato AD&S italiano)



Occupazione diretta di 45.000 persone (~160.000 considerando gli occupati indiretti e indotti)



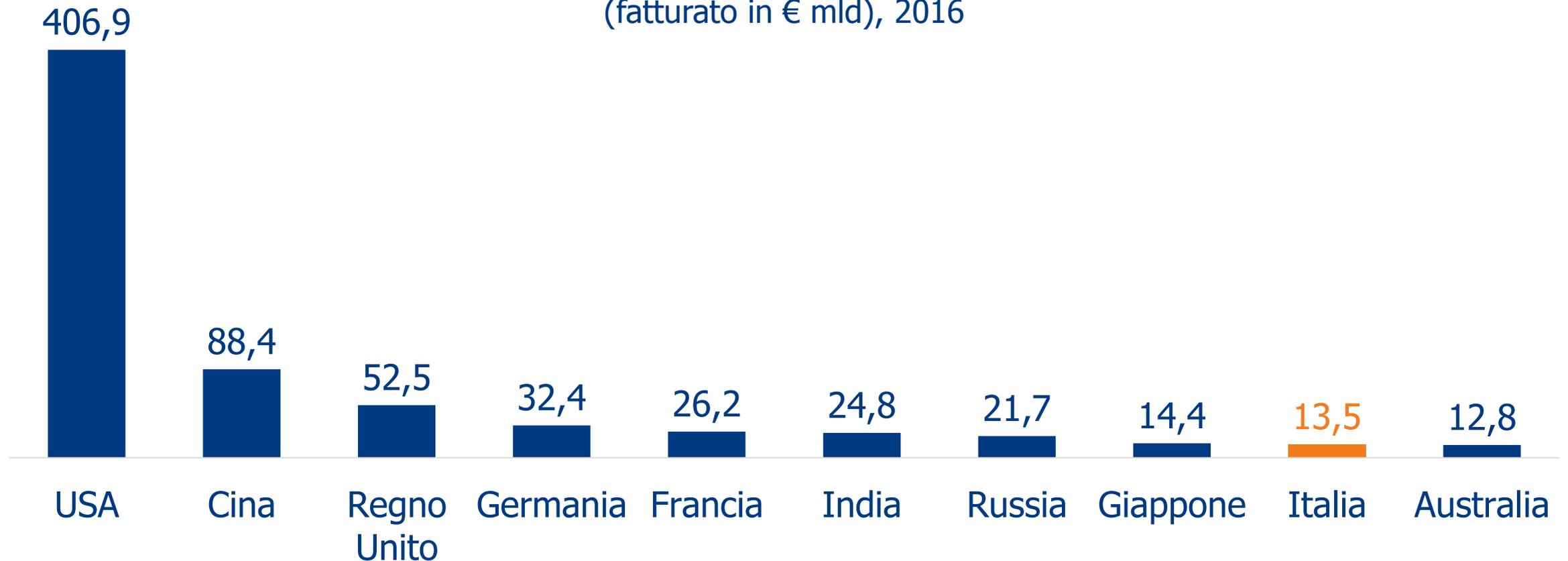
>60 istituzioni (facoltà universitarie, centri di ricerca ed enti pubblici) **attive nella R&S** di tecnologie per il settore, distribuite su tutto il territorio italiano

ALCUNI PRIMATI DELL'ITALIA NEL SETTORE AD&S:

- 1° Paese al mondo ad avere un convertiplano ad uso civile in via di certificazione
- 3° Paese al mondo ad aver lanciato un satellite nello spazio (dopo USA e URSS)
- Tra i primi Paesi ad aver condotto attività operative congiunte tra velivoli pilotati e *unmanned*
- Tra i pochi Paesi al mondo in grado di sviluppare e realizzare un lanciatore spaziale in autonomia (es. Vega)

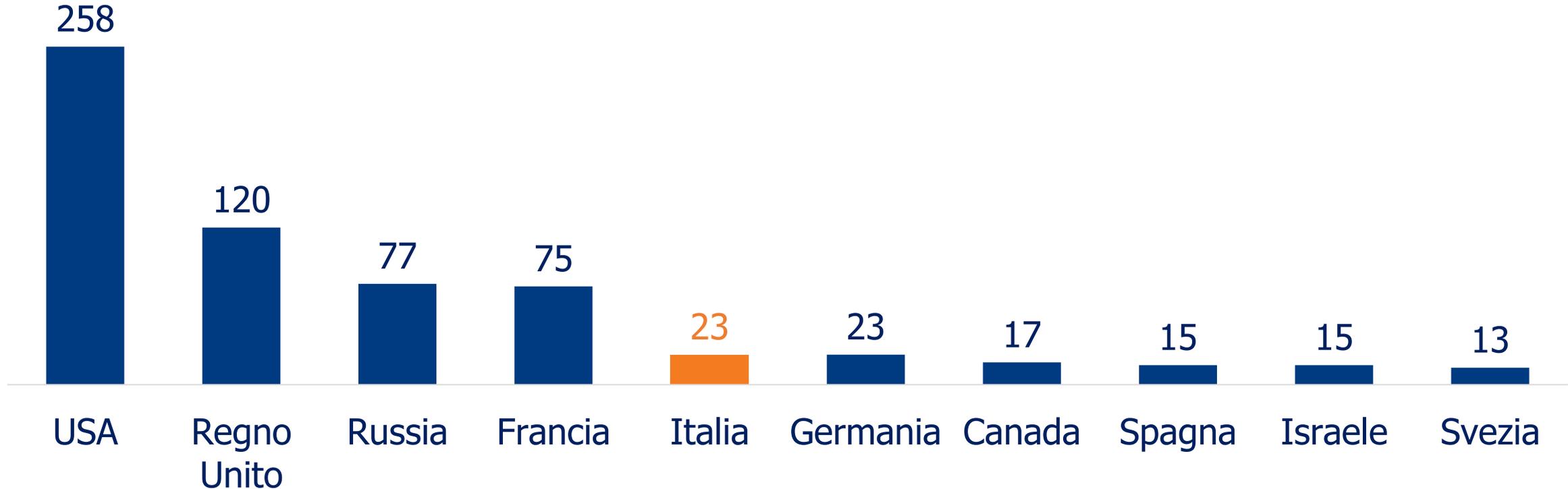
L'Italia si posiziona nella Top 10 globale per dimensione del mercato AD&S...

Dimensione del mercato AD&S per Paese: Top 10 globale
(fatturato in € mld), 2016



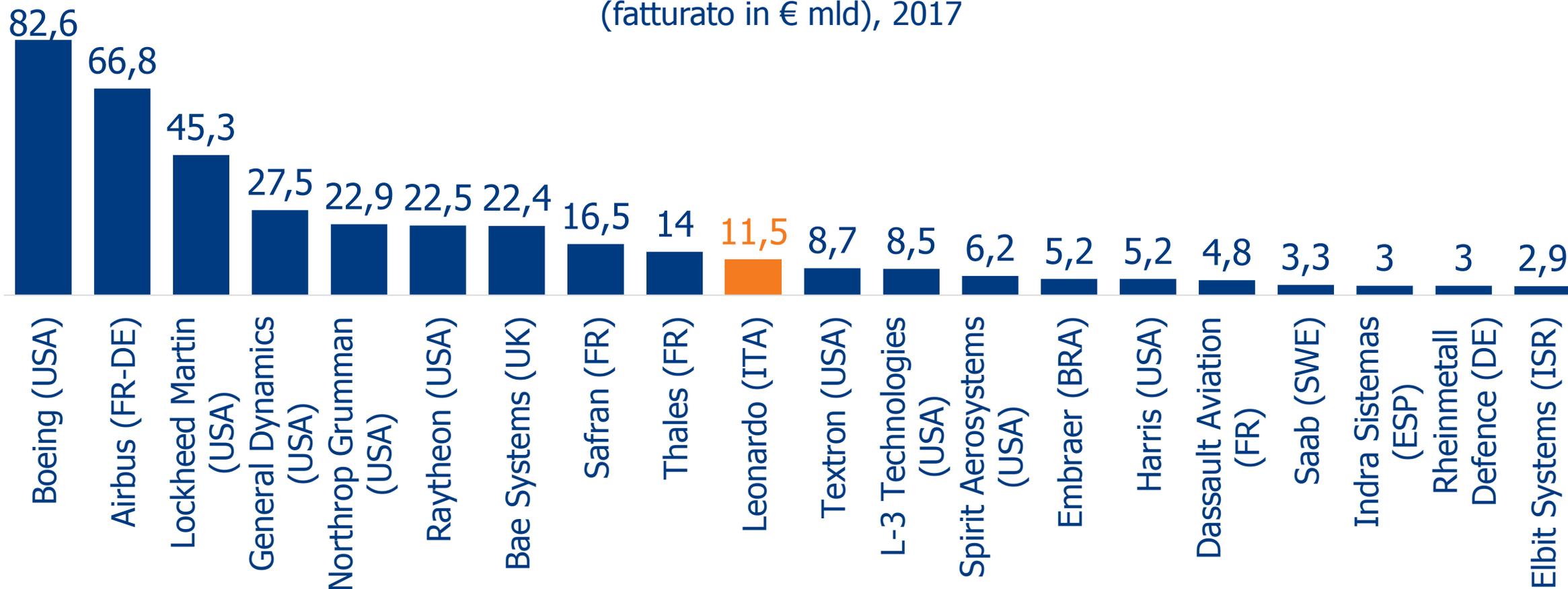
...e considerando solo il comparto Difesa, è 5° al mondo per *export* cumulato nel decennio 2007-2016

Esportazioni della Difesa per Paese: Top 10 globale
(valori cumulati in \$ mld), 2007-2016



Leonardo è il 10° operatore al mondo del settore AD&S...

Principali aziende del settore AD&S nel mondo: Top 20
(fatturato in € mld), 2017



...ed è 2° tra le aziende manifatturiere italiane

Prime 10 aziende manifatturiere* italiane per fatturato (€ mld), 2017

		Fatturato (€ mld)
1	FCA ITALY	28,6
2	LEONARDO	11,5
3	GRUPPO LUXOTTICA	9,2
4	PRYSMIAN	7,9
5	PARMALAT	6,7
6	GE ITALIA	6,4
7	PIRELLI	5,3
8	FINCANTIERI	5,0
9	MARCEGAGLIA	4,8
10	CREMONINI	4,0

Prime 10 aziende manifatturiere* per numero di occupati in Italia, 2017

		Occupati in Italia
1	FCA ITALY	33.193
2	LEONARDO	28.892
3	ILVA	14.000
4	GE ITALIA	11.500
5	GRUPPO LUXOTTICA	8.894
6	FINCANTIERI	8.314
7	GRUPPO VERONESI	8.012
8	FERRERO ITALIA	5.239
9	GRUPPO RIVA	5.021
10	PRADA	4.752

(*) Sono escluse le aziende di servizi, le *multiutility*, le cooperative e le *holding*

N.B.: nella classifica del fatturato 2017 sono considerate le aziende manifatturiere con sede in Italia; per la classifica sugli occupati 2017 è considerato il numero di addetti in Italia

Per comprendere il contributo di Leonardo al sistema-Paese, è stato applicato il modello dei "4 Capitali" sviluppato da The European House - Ambrosetti...

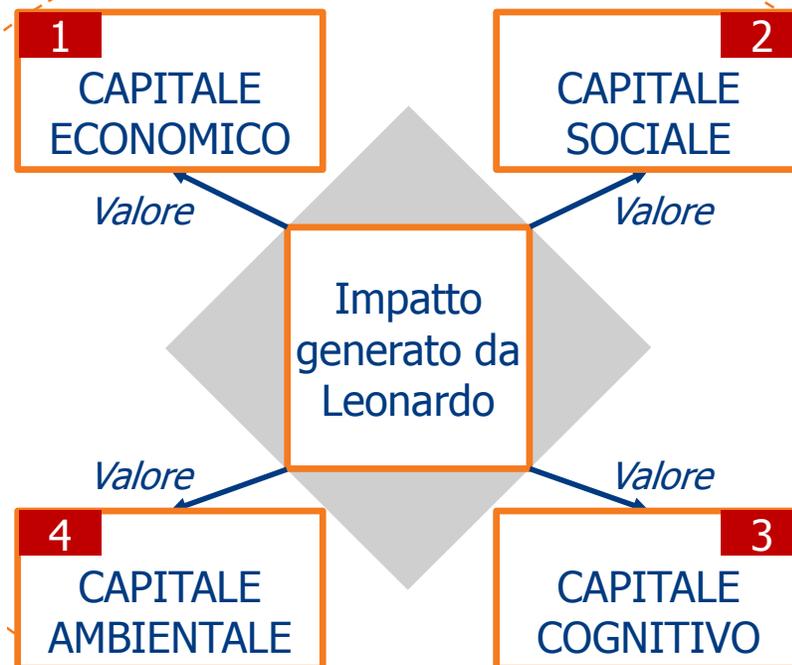


Contributo alla generazione di valore economico e finanziario (diretto, indiretto e indotto), alla realizzazione e attrazione di investimenti, all'export, ecc.



Contributo al mantenimento dell'integrità del territorio e dell'ecosistema, attraverso la riduzione dei consumi di acqua ed energia e la rigenerazione delle risorse naturali in ottica di economia circolare, ecc.

VALORE STRATEGICO



Contributo al posizionamento geopolitico del sistema-Paese nel contesto internazionale



Contributo all'occupazione diretta e indiretta e alla qualità della vita delle persone impiegate e delle loro famiglie, alla sicurezza delle persone e alla responsabilità sociale di impresa, ecc.



Contributo al sistema della ricerca e dello sviluppo, alla capacità di innovazione e trasferimento tecnologico, all'Open Innovation, all'attrazione e mantenimento di conoscenza e competenze, ecc.

...che ha analizzato un portafoglio di *Key Performance Indicator* per ogni area

Capitale economico

- Ricavi
- *Export*
- Filiera di fornitura di beni e servizi
- Moltiplicatore del valore aggiunto
- Investimenti (CAPEX)
- Spesa e intensità della R&S



Capitale sociale

- Numero di occupati
- Moltiplicatore degli occupati
- Tipologia contrattuale dei dipendenti
- Composizione del Consiglio di Amministrazione per genere
- *Gender pay gap*
- Prodotti e soluzioni per il miglioramento della sicurezza delle persone e gestione delle emergenze



Capitale cognitivo

- Occupati in Ricerca & Sviluppo
- Laureati e diplomati in materie tecnico-scientifiche (STEM)
- Brevetti
- *Partnership* con il *network* accademico e della ricerca
- Sviluppo della cultura dell'innovazione
- Contributo al *venture capital* e *start-up*



Capitale ambientale

- Consumi energetici e sfruttamento di fonti rinnovabili
- Emissioni di CO₂
- Rifiuti prodotti e recuperati
- Prelievi idrici
- Investimenti ambientali



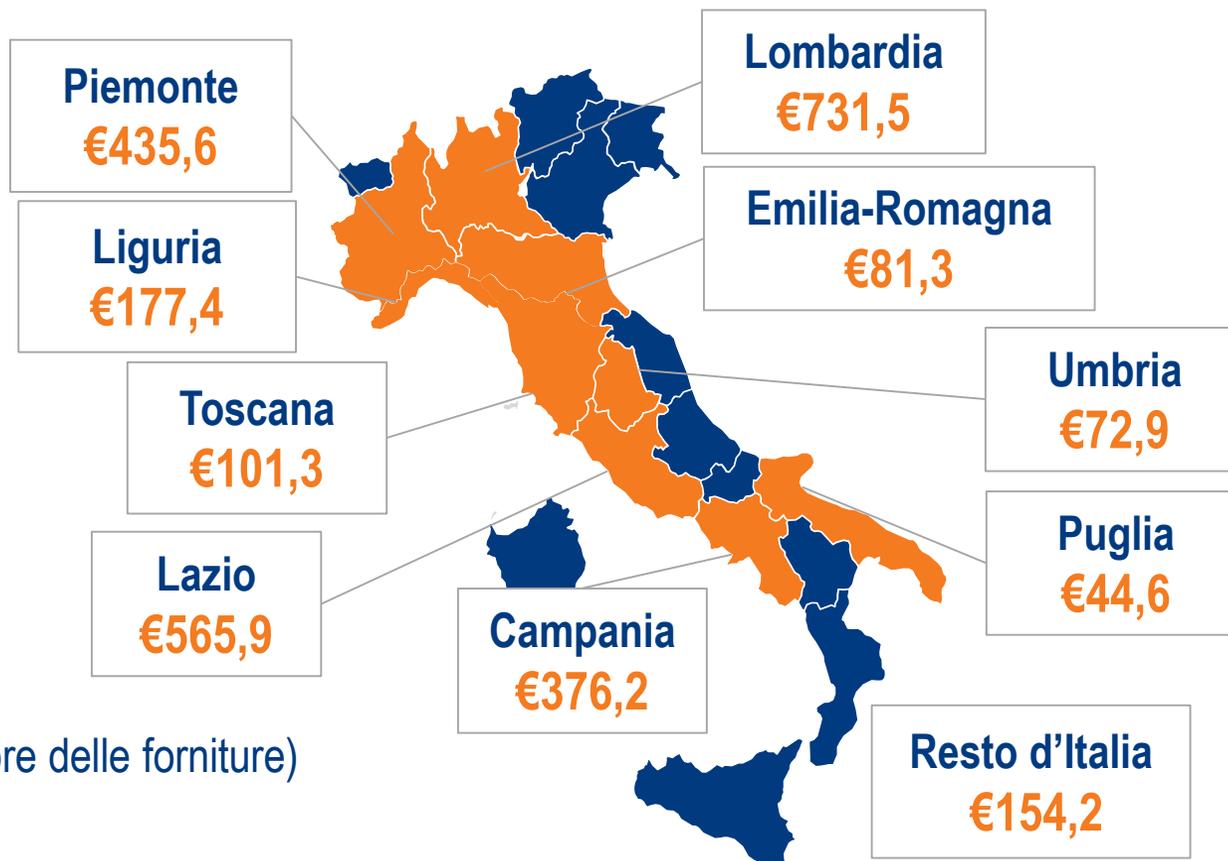
Di seguito presenteremo alcune delle principali evidenze delle analisi del modello dei 4 Capitali; si rimanda al Rapporto Finale per maggiori approfondimenti

Il modello dei 4 Capitali applicato a Leonardo: visione d'insieme



Leonardo accompagna lo sviluppo del tessuto produttivo su base locale

Valore delle forniture di beni e servizi di Leonardo in Italia per localizzazione geografica (€ milioni e *focus* sulle Regioni), 2017



LEGENDA (valore delle forniture)

- >€40 milioni
- <€40 milioni

>2.700 PMI fornitrici*
per € 1,1 mld di valore
degli acquisti

(*) Sono state classificate come PMI le aziende che hanno un fatturato <€50 milioni e con dipendenti <250

Leonardo è al 4° posto del settore AD&S globale per spesa in R&S nel 2017 e nella media dell'ultimo triennio...

Prime 10 aziende del settore AD&S a livello globale per spesa in R&S (€ mln), 2015-2017

		Spesa R&S anno 2017			Spesa R&S media 2015-2017
1	BOEING (USA)	2.820	1	BOEING (USA)	3.237
2	AIRBUS (FRA/DE)	2.807	2	AIRBUS (FRA/DE)	3.234
3	BAE SYSTEMS (UK)	1.798	3	BAE SYSTEMS (UK)	1.618
4	LEONARDO (ITA)	1.539	4	LEONARDO (ITA)	1.420
5	LOCKHEED MARTIN (USA)	1.064	5	SAFRAN (FRA)	1.038
6	SAFRAN (FRA)	955	6	LOCKHEED MARTIN (USA)	924
7	THALES (FRA)	802	7	RAYTHEON (USA)	672
8	RAYTHEON (USA)	651	8	TEXTRON (USA)	640
9	NORTHROP GRUMMAN (USA)	567	9	THALES (FRA)	639
10	TEXTRON (USA)	562	10	NORTHROP GRUMMAN (USA)	630

N.B.: per la conversione da Dollaro statunitense, Sterlina britannica e Corona svedese in Euro è stato utilizzato il tasso di cambio annuale medio della Banca d'Italia per il 2017

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati bilanci aziendali e Commissione Europea, "EU Industrial R&D Investment Scoreboard", 2018

...ed è la prima azienda manifatturiera italiana per investimenti in R&S nel 2017 (3,5 volte la seconda)

Prime 3 aziende manifatturiere* italiane per spesa in Ricerca e Sviluppo (milioni di Euro), 2017

		Spesa in R&S 2017
1	LEONARDO	1.197
2	CHIESI FARMACEUTICI	340
3	PIRELLI	222

Leonardo occupa circa **9.000 dipendenti nella R&S**** (20% degli addetti totali), di cui **6.200** basati in Italia

- ~**7%** degli addetti alla R&S del settore manifatturiero italiano
- ~**10%** degli addetti impiegati in Italia nei settori a medio-alta tecnologia

Il portafoglio brevetti è cresciuto con un tasso di crescita composto medio annuo (CAGR) del 4,13% negli ultimi 10 anni

Leonardo rappresenta:

- il **16,8%** della spesa in R&S dei settori a medio-alta tecnologia del Paese
- il **10,9%** del totale della spesa privata in R&S delle imprese manifatturiere italiane

(**) Ingegneria e Area CTO (*Chief Technology Officer*)

(*) Sono escluse le aziende di servizi, le *multiutility*, le cooperative e le *holding*. N.B.: nella classifica del fatturato 2017 sono considerate le aziende manifatturiere con sede in Italia

Leonardo si impegna a contenere e ridurre gli impatti diretti e indiretti generati dalla propria attività sull'ambiente

Emissioni di CO₂ del Gruppo Leonardo

(t CO₂ equivalenti e variazione percentuale), 2010-2017



Se la manifattura italiana avesse ridotto le emissioni di CO₂ come Leonardo dal 2010 al 2017 si sarebbero risparmiate

28 milioni di tonnellate di CO₂ ulteriori pari a danni economici evitati (costi sociali della CO₂) **da 943 milioni a 5,6 miliardi di Euro**

- La riduzione del Gruppo Leonardo (-266.000 t CO₂ equivalenti) corrisponde **>1/3 delle emissioni prodotte in un giorno dai voli di tutto il mondo***
- Solo nel biennio 2016-2017 la riduzione delle emissioni ha consentito di evitare da **1 a 5,8 milioni di Euro** di danni economici (costi sociali)

(*) 670.000 t di CO₂ circa

Tutti i principali Paesi attivi nel settore AD&S hanno identificato una visione di lungo termine del settore e adottato *policy* di implementazione

Sono stati approfonditi **15 Paesi di riferimento nel settore AD&S***, analizzando per ciascuno in chiave comparativa:

- Principali numeri chiave
- Visione-Paese di lungo termine
- Competenze chiave detenute dall'industria AD&S nazionale
- Principali azioni di *policy* per lo sviluppo del settore (programmi a supporto dell'industria e linee programmatiche di indirizzo)

	LEONARDO	VISIONE SINOTTICA DELLE MISURE DI POLICY E DELLE COMPETENZE-CHIAVE NELL'INDUSTRIA AD&S DEI PAESI ANALIZZATI		The European House Ambrosetti
	FACTS & FIGURES DEL SETTORE AD&S	VISIONE-PAESE SUL SETTORE AD&S*	COMPETENZE-CHIAVE DETENUTE DALL'INDUSTRIA AD&S	PRINCIPALI AZIONI PER LO SVILUPPO DEL SETTORE AD&S (PROGRAMMI A SUPPORTO DELL'INDUSTRIA E LINEE PROGRAMMATICHE DI INDIRIZZO)
ITALIA	<ul style="list-style-type: none"> Dimensione del mercato: €13,5 mld ↳ Aerospazio civile: 57,8% ↳ Difesa: 42,2% Budget Difesa: €2,7 mld (1,7% del PIL) Var. % budget Difesa 2013-2017: +0,3% ROTAE: €349,0 mln 	<p>A livello europeo, insieme a Francia, Germania e Regno Unito, l'Italia è tra i Paesi che hanno svolto e continuano a svolgere – un ruolo chiave nel processo verso la creazione di un apposito unto per il sistema della difesa nell'UE in collaborazione con i Paesi alleati (USA) e nell'ambito NATO. L'Italia vanta una consolidata tradizione industriale nell'Aerospazio, forte di specializzazioni che si sviluppano in diverse aree del Paese, mentre il settore della Difesa sta attraversando una fase di revisione della propria governance e di efficientamento della spesa pubblica.</p> <p>Visione industriale per il settore AD&S: manca ancora una visione sistemica e condivisa tra gli stakeholder (Difesa, Forze Armate, Industria) per l'industria AD&S italiana e una strategia organica di implementazione a lungo termine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aeronautica civile: elicotteri; sistemi di propulsione aeronautica; meccanica di precisione; materiali compositi per uso aeronautico; sistemi di gestione e controllo del traffico aereo. Spazio: infrastrutture satellitari e sensori per l'osservazione della Terra e geo-informazione (sviluppo di mini-satelliti e costellazioni di satelliti, infrastrutture per tele-telecomunicazioni (radio e ottico); progettazione e produzione di lanciatori, componenti e moduli per la vita nello spazio. Difesa e sicurezza: piattaforme per aerodiscesa avanzate e relative avionica (radar, sistemi di comunicazione e navigazione, ecc.); blindati e automezzi terrestri; progettazione e integrazione sistemistica di unità navali militari; codazione e affiliazione di unità navali militari; elettronica per la difesa. 	<ul style="list-style-type: none"> Libro Bianco della Difesa (2015): obiettivo di revisione la governance della Difesa italiana, efficientare le spese militari, rafforzare la dimensione industriale, ottimizzare l'efficienza operativa e aggiornare le capacità, promuovendo l'assegno della funzione politica ad un apposito organo di politica industriale che permetta all'industria di individuare i programmi su cui puntare. Legge n. 172/18: revisione della governance del settore AD&S italiano e istituzione del Comitato Interministeriale per lo Spazio (Presidente del Consiglio, Ministri della Difesa, dell'Industria, delle Infrastrutture e delle Comunicazioni, dell'Università e della Ricerca, del Turismo, dell'Agricoltura, delle Politiche Regionali, dell'Università e della Ricerca). Piano Strategico Space Economy (2018): obiettivo di diventare un paese leader in Europa per lo sviluppo del settore spaziale in un'ottica di cooperazione internazionale e integrazione sistemica dei programmi spaziali nazionali.
USA	<ul style="list-style-type: none"> Dimensione del mercato: \$406,9 mld ↳ Aerospazio civile: 67,4% ↳ Difesa: 32,6% Budget Difesa: \$382,5 mld (0,3% del PIL) Var. % budget Difesa 2013-2017: -1,4% ROTAE: €7.179,4 mln 	<p>Sin dagli anni della Guerra Fredda, con le missioni di esplorazione dello spazio, l'internazionalizzazione dell'industria AD&S statunitense è stata una leva strategica per mantenere l'industria politica ed economica al livello globale degli USA. L'attuale Amministrazione ha sostenuto un approccio professionalizzato (sostenuto e produzione manifatturiera nazionale e spinta verso un rafforzamento dell'UE in ambito NATO), ma si è anche fatta l'obiettivo di proteggere i cittadini, il territorio e lo stile di vita americano e proteggere la propria tecnologia, preservare la pace con fermezza, potenziare l'efficace attenzione su forze armate, tessuto industriale della difesa, spazio, armi nucleari, cyber-spazio e intelligence.</p> <p>Visione industriale per il settore AD&S: garantire il presidio di tutta la filiera preservando la supremazia tecnologica e la capacità militare autonoma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aeronautica civile: aerei da trasporto passeggeri e cargo, medio e lungo raggio; velivoli ad ala rotante. Spazio: progettazione e produzione di sistemi spaziali (lanciatori, satelliti, sistemi di tele-telecomunicazioni, moduli, velivoli a vela). Difesa e sicurezza: velivoli ad ala fissa, rotante e basculante; Unmanned Air Systems (UAS); unità navali e relativi sistemi (navi militari, portatori, incrociatori, cacciatorpediniere, navi da pattugliamento offshore, navi ausiliarie, sottomarini d'abito); missili da terra/aria/aria/terra; mezzi militari; programmi di difesa missilistica e via terra; robotica per applicazioni militari; sistemi di intelligence artificiale con tecniche di calcolo e di machine learning; sistemi elettronici di guerra elettronica; sistemi cibernetici per la difesa delle proprietà intellettuali, delle infrastrutture critiche e delle basi industriali nazionali; sistemi di gestione dell'ordine pubblico. 	<ul style="list-style-type: none"> Attenzione crescente all'industria spaziale (Amministrazione Obama) su investimenti nell'industria spaziale (NASA) e per diffondere ed accrescere il margine di vantaggio del settore spaziale. Decreto del Presidente Trump del 2019 del Dipartimento della Difesa: promuovere gli investimenti in R&D e in tecnologia spaziale per garantire l'incremento della supremazia tecnologica della difesa e la competitività del settore spaziale. Decreto del Presidente Trump del 2019 del Dipartimento della Difesa: promuovere gli investimenti in R&D e in tecnologia spaziale per garantire l'incremento della supremazia tecnologica della difesa e la competitività del settore spaziale. Decreto del Presidente Trump del 2019 del Dipartimento della Difesa: promuovere gli investimenti in R&D e in tecnologia spaziale per garantire l'incremento della supremazia tecnologica della difesa e la competitività del settore spaziale.
CANADA	<ul style="list-style-type: none"> Dimensione del mercato: €25,4 mld ↳ Aerospazio civile: 73,9% ↳ Difesa: 22,4% Budget Difesa: €14,5 mld (1,0% del PIL) Var. % budget Difesa 2013-2017: +4,9% ROTAE: \$44,2 mln 	<p>Il Canada ha elaborato una visione che guarda ai prossimi vent'anni, definita priorità e linee d'azione per rispondere a uno scenario geopolitico e geopolitico instabile e globale. Le priorità identificate sono: incrementare il numero delle forze armate; rinnovare e assicurare l'impegno canadese nelle relazioni e alleanze di lungo termine con i propri partner; investire con decisione sui mezzi e sulle tecnologie necessarie a proteggere il territorio; mantenere la capacità di innovazione e potenziare i dibattiti nazionali e le collaborazioni. Il Canada, infine, vuole essere un acceleratore dello sviluppo high-tech e della green economy e un contribuente alle sfide chiave del Paese e globali.</p> <p>Visione industriale per il settore AD&S: mantenere il settore nazionale tra i primi cinque al mondo, con una forte capacità di esportazione e sviluppando una leadership globale nell'aerazione civile.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aeronautica civile: produzione di aerei per il trasporto regionale, business jet, turbopropelleri, simulazione, componenti, sistemi avionici, sistemi di intelligence, sistemi di controllo ambientale; servizi di manutenzione, riparazione e supporto tecnico. Spazio: tecnologie per l'osservazione della Terra e la gestione delle risorse naturali. Difesa e sicurezza: veicoli blindati leggeri; velivoli di combattimento; sistemi di guerra elettronica; programmi di difesa missilistica; sistemi di guerra elettronica; sistemi di guerra elettronica; sistemi di guerra elettronica. 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto del Presidente Trump del 2019 del Dipartimento della Difesa: promuovere gli investimenti in R&D e in tecnologia spaziale per garantire l'incremento della supremazia tecnologica della difesa e la competitività del settore spaziale. Decreto del Presidente Trump del 2019 del Dipartimento della Difesa: promuovere gli investimenti in R&D e in tecnologia spaziale per garantire l'incremento della supremazia tecnologica della difesa e la competitività del settore spaziale. Decreto del Presidente Trump del 2019 del Dipartimento della Difesa: promuovere gli investimenti in R&D e in tecnologia spaziale per garantire l'incremento della supremazia tecnologica della difesa e la competitività del settore spaziale.
REGNO UNITO	<ul style="list-style-type: none"> Dimensione del mercato: €32,4 mld ↳ Aerospazio civile: 81,9% ↳ Difesa: 18,1% Budget Difesa: €5,1 mld (1,1% del PIL) Var. % budget Difesa 2013-2017: -1,0% ROTAE: €2.57,9 mln 	<p>Il settore AD&S britannico, primo in Europa per fatturato, è parte integrante della strategia industriale del Governo. Sono state individuate 4 linee su cui basare lo sviluppo futuro: "senso del futuro", aeroplani definiti e completati, aerosturture e propulsione del futuro, L'obiettivo dell'industria Difesa è creare un ecosistema in grado di rispondere alle sfide, anche tecnologiche di sicurezza, globali di competenza all'avanguardia, capace di operare in ambiti di guerra. Un esercito forte, equipaggiato e innovativo, per mantenere i cittadini britannici al sicuro ovunque essi siano, difendere gli interessi nazionali del Regno Unito e rafforzare il soft power britannico.</p> <p>Visione industriale per il settore AD&S: rafforzare la base industriale per affrontare le sfide future del mercato, potenziando la forza lavoro impiegata e le competenze tecnologiche nazionali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aeronautica civile: elicotteri; sistemi di propulsione aeronautica; meccanica di precisione; materiali compositi per uso aeronautico; sistemi di gestione e controllo del traffico aereo. Spazio: infrastrutture satellitari e sensori per l'osservazione della Terra e geo-informazione (sviluppo di mini-satelliti e costellazioni di satelliti, infrastrutture per tele-telecomunicazioni (radio e ottico); progettazione e produzione di lanciatori, componenti e moduli per la vita nello spazio. Difesa e sicurezza: piattaforme per aerodiscesa avanzate e relative avionica (radar, sistemi di comunicazione e navigazione, ecc.); blindati e automezzi terrestri; progettazione e integrazione sistemistica di unità navali militari; codazione e affiliazione di unità navali militari; elettronica per la difesa. 	<ul style="list-style-type: none"> Aerospac Growth Partnership: partnership tra l'industria e il Governo per definire lo sviluppo del settore AD&S britannico per i prossimi vent'anni; €4,7 mld per investimenti in R&D attraverso l'Aerospac Technology Institute e il supporto delle PMI; 4 aree di focalizzazione (aerodinamica, propulsione, aerosturture e sistemi) su cui basare lo sviluppo futuro del settore. Defence Growth Partnership: rafforzare la collaborazione tra l'industria e il Governo e stabilire relazioni di lungo termine nei mercati globali per accelerare la qualità di mercato nazionale e migliorare l'efficienza delle esportazioni e all'estensione di nuovi investimenti; focus su capacità aeree, sistemi informatici, business internazionali, tecnologia e impresa. Sviluppo di un veicolo di combattimento di 6ª generazione con investimenti per €2,4 mld.
FRANCIA	<ul style="list-style-type: none"> Dimensione del mercato: €26,2 mld ↳ Aerospazio civile: 74,3% ↳ Difesa: 25,7% Budget Difesa: \$65,6 mld (1,9% del PIL) Var. % budget Difesa 2013-2017: -1,0% ROTAE: €3.67,2 mln 	<p>Il Governo francese vuole mantenere l'autonomia strategica del sistema della Difesa nazionale, sviluppare strategie e azioni in grado di garantire le capacità operative necessarie per la difesa del territorio. Congruentemente, sono state individuate alcune priorità di azione, come la produzione di sistemi di combattimento per le forze armate e il sostegno di investimenti in Ricerca e Sviluppo e in attività di ricerca e sviluppo. Investimenti devono focalizzarsi sulla priorità di intervento, specializzati, sostenuti e coordinati e supportati di missione. La Francia è un paese leader in Europa e nel mondo nella creazione di un'importante industria della difesa europea e internazionale.</p> <p>Visione industriale per il settore AD&S: sviluppare un'industria di punta e una strategia della Francia ed essere capofila nella filiera globale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aeronautica civile: elicotteri; sistemi di propulsione aeronautica; meccanica di precisione; materiali compositi per uso aeronautico; sistemi di gestione e controllo del traffico aereo. Spazio: infrastrutture satellitari e sensori per l'osservazione della Terra e geo-informazione (sviluppo di mini-satelliti e costellazioni di satelliti, infrastrutture per tele-telecomunicazioni (radio e ottico); progettazione e produzione di lanciatori, componenti e moduli per la vita nello spazio. Difesa e sicurezza: piattaforme per aerodiscesa avanzate e relative avionica (radar, sistemi di comunicazione e navigazione, ecc.); blindati e automezzi terrestri; progettazione e integrazione sistemistica di unità navali militari; codazione e affiliazione di unità navali militari; elettronica per la difesa. 	<ul style="list-style-type: none"> Military Program Law 2019-2025: investimenti fino a €200 mld per la Difesa nel periodo 2019-2023 per realizzare la visione Ambition 2020. Plan Defence per le PMI: strumento a supporto dello sviluppo delle PMI che operano nella Difesa, costituito da 40 misure concrete per stimolare la crescita, l'innovazione e la competitività delle aziende, raggruppate in 4 aree di azione (accesso facilitato ai contratti per il Ministero della Difesa, sostegno e rinforzo alle attività di innovazione, iniziativa di collaborazione tra le PMI, sostegno alle esportazioni). Programme Industriel Performant: per aumentare la competitività delle PMI della filiera con programmi di training, assistenza e orientamento (4000 PMI coinvolte nella fase 1 nel periodo 2014-2016 con un budget di €2,5 mld; 300 nella fase 2 nel periodo 2017-2019 con un budget di €17,6 mld). Technology Development Program: miglioramento delle competenze aziendali del personale.
GERMANIA	<ul style="list-style-type: none"> Dimensione del mercato: €32,4 mld ↳ Aerospazio civile: 84,8% ↳ Difesa: 15,2% Budget Difesa: €30,6 mld (1,1% del PIL) Var. % budget Difesa 2013-2017: +4,1% ROTAE: €1.396,3 mln 	<p>Il sistema della Difesa tedesco è considerato uno dei più moderni e sofisticati al mondo. Il sistema del design di politica industriale è considerato uno dei più avanzati al mondo. Il sistema della Difesa tedesca è considerato uno dei più moderni e sofisticati al mondo. Il sistema del design di politica industriale è considerato uno dei più avanzati al mondo.</p> <p>Visione industriale per il settore AD&S: sviluppare un'industria di punta e una strategia della Germania ed essere capofila nella filiera globale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aeronautica civile: elicotteri; sistemi di propulsione aeronautica; meccanica di precisione; materiali compositi per uso aeronautico; sistemi di gestione e controllo del traffico aereo. Spazio: infrastrutture satellitari e sensori per l'osservazione della Terra e geo-informazione (sviluppo di mini-satelliti e costellazioni di satelliti, infrastrutture per tele-telecomunicazioni (radio e ottico); progettazione e produzione di lanciatori, componenti e moduli per la vita nello spazio. Difesa e sicurezza: piattaforme per aerodiscesa avanzate e relative avionica (radar, sistemi di comunicazione e navigazione, ecc.); blindati e automezzi terrestri; progettazione e integrazione sistemistica di unità navali militari; codazione e affiliazione di unità navali militari; elettronica per la difesa. 	<ul style="list-style-type: none"> Investimenti in nuove tecnologie per la difesa: Aeromobilità e Riduzione Rischio (AIR), riferimento in volo (Air to Air Refuelling - AAR), comunicazioni satellitari, protezione e difesa cibernetica (creazione entro il 2023 di un nuovo dipartimento per la cyber and information security). Spazio: piccoli satelliti di telecomunicazione, satelliti per l'osservazione terrestre e per la navigazione. Defence Equipment Program: supporto nelle fasi di advanced product & technology development con uno stanziamento di circa €500 mln per il periodo 2017-2019. High-Tech Strategy 2020: focus su viaggi spaziali, indicando lo Spazio come tecnologia chiave abilitante.
ISRAELE	<ul style="list-style-type: none"> Dimensione del mercato: €5,9 mld ↳ Aerospazio civile: 67,4% ↳ Difesa: 32,6% Budget Difesa: €1,6 mld (4,8% del PIL) Var. % budget Difesa 2013-2017: +13,1% ROTAE: €930,0 mln 	<p>L'obiettivo di Israele è sviluppare la capacità di difendere i confini nazionali e il territorio da minacce interne ed esterne. Lo sviluppo di programmi volti a garantire la sicurezza nelle città e la protezione dei civili. Israele è un paese leader in Europa e nel mondo nella creazione di un'importante industria della difesa europea e internazionale.</p> <p>Visione industriale per il settore AD&S: sviluppare un'industria di punta e una strategia della Israele ed essere capofila nella filiera globale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aeronautica civile: elicotteri; sistemi di propulsione aeronautica; meccanica di precisione; materiali compositi per uso aeronautico; sistemi di gestione e controllo del traffico aereo. Spazio: infrastrutture satellitari e sensori per l'osservazione della Terra e geo-informazione (sviluppo di mini-satelliti e costellazioni di satelliti, infrastrutture per tele-telecomunicazioni (radio e ottico); progettazione e produzione di lanciatori, componenti e moduli per la vita nello spazio. Difesa e sicurezza: piattaforme per aerodiscesa avanzate e relative avionica (radar, sistemi di comunicazione e navigazione, ecc.); blindati e automezzi terrestri; progettazione e integrazione sistemistica di unità navali militari; codazione e affiliazione di unità navali militari; elettronica per la difesa. 	<ul style="list-style-type: none"> Defending Terror: documento della strategia di Difesa israeliana, finalizzato a sviluppare e rafforzare l'efficacia delle operazioni via terra, concentrare lo sviluppo della cyber e dell'operatività e preservare la superiorità di intelligence, aerea e navale israeliana nell'area. Confounding Cybersecurity Challenges: continuo aggiornamento delle capacità difensive di difesa di tipo cyber; Cybersecurity Program: per promuovere gli usi duali della cyber e dell'UE e di un ecosistema nazionale per lo sviluppo di tecnologie in cybersecurity.
TURCHIA	<ul style="list-style-type: none"> Dimensione del mercato: €12,2 mld ↳ Aerospazio civile: 67,4% ↳ Difesa: 32,6% Budget Difesa: €10,1 mld (1,5% del PIL) Var. % budget Difesa 2013-2017: +9,0% ROTAE: €406,2 mln 	<p>Il Governo turco vuole stimolare l'economia e la crescita attraverso la promozione di grandi investimenti nel settore ad alta tecnologia, tra i quali in primo il settore AD&S, che può contribuire a raggiungere gli obiettivi di "Turkey 2023" e a rendere il sistema della Difesa turco autonomo. La Turchia si sta impegnando a sviluppare tecnologie proprietarie che la rendano autonoma nella produzione del settore e a rafforzare la competitività del sistema della Difesa e la performance del paese. I secondi più grandi tra i Paesi della NATO.</p> <p>Visione industriale per il settore AD&S: sviluppare il settore AD&S tra i sistemi guida nazionali ad alta tecnologia, con competenze sovrane nella Difesa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aeronautica civile: elicotteri; sistemi di propulsione aeronautica; meccanica di precisione; materiali compositi per uso aeronautico; sistemi di gestione e controllo del traffico aereo. Spazio: infrastrutture satellitari e sensori per l'osservazione della Terra e geo-informazione (sviluppo di mini-satelliti e costellazioni di satelliti, infrastrutture per tele-telecomunicazioni (radio e ottico); progettazione e produzione di lanciatori, componenti e moduli per la vita nello spazio. Difesa e sicurezza: piattaforme per aerodiscesa avanzate e relative avionica (radar, sistemi di comunicazione e navigazione, ecc.); blindati e automezzi terrestri; progettazione e integrazione sistemistica di unità navali militari; codazione e affiliazione di unità navali militari; elettronica per la difesa. 	<ul style="list-style-type: none"> Indigenous Helicopter Program: dedicato alla progettazione e produzione di una famiglia di 4 elicotteri interamente prodotti dal Paese, progettato dalla TAI. Turkey Vision 2023: documento programmatico del Governo che rivela grande importanza allo sviluppo del settore aerospaziale per essere competere tecnologicamente con i rivali in diversi settori industriali. Domest Turkey National Aerospace Industry: accordo tra il governo per promuovere lo sviluppo dell'industria aerospaziale turca, così come definito nel documento "Turkey Vision 2023". L'iniziativa è basata su una strategia che ha lo obiettivo di rafforzare gli investimenti di Boeing in Turchia, attraverso la collaborazione con la Turkish Airlines e con i fornitori industriali e di servizio dell'aviazione.

Si veda A3 contenuto nella ricerca

(*) Arabia Saudita, Australia, Brasile, Canada, Cina, Corea del Sud, Francia, Germania, Giappone, India, Israele, Regno Unito, Russia, Turchia e USA

In sintesi

La filiera italiana dell'Aerospazio, della Difesa e della Sicurezza può agire da **piattaforma abilitante** per creare sviluppo industriale, nuove competenze tecnologiche e crescita per il sistema-Paese

Sono state individuate 9 linee di indirizzo e proposte per rafforzare il settore AD&S in Italia

1. Ruolo proattivo dell'Italia nell'integrazione e collaborazione tra i sistemi europei dell'AD&S
2. Visione strategica di lungo termine degli investimenti pubblici nella Difesa e Sicurezza
3. Internazionalizzazione del settore AD&S
4. Identificazione e gestione strategica delle competenze tecnologiche prioritarie
5. Adozione di logiche di fornitura "di servizio" nel settore AD&S
6. Creazione di massa critica della filiera AD&S italiana e relativo coordinamento
7. *Open Innovation* e *Venture Capital* per stimolare l'innovazione tecnologica e gli investimenti
8. Attrazione di talenti e creazione di nuove *skill* per il settore
9. Sensibilizzazione del sistema-Paese sui temi di *cybersecurity*

1 Promozione di un ruolo proattivo dell'Italia nell'integrazione e collaborazione tra i sistemi europei dell'AD&S

In ambito europeo è in corso un ripensamento delle logiche di *governance* e industriali verso una maggiore integrazione dei sistemi della Difesa

- I modelli di *governance* e *procurement* risultano frammentati e differenti da Paese a Paese (es. 178 modelli di sistemi d'arma in UE vs. 30 negli USA)
- La formulazione della *Global Strategy* permetterà all'UE di dotarsi di capacità ed autonomia strategica di difesa anche attraverso l'avvio della Cooperazione Strutturata Permanente nella Difesa (PESCO)
- Occorre rendere più efficace la spesa dei *tax payer*

Proposte per l'Italia:

- Rafforzare la **collaborazione su programmi di cooperazione comune europea**
- Contribuire proattivamente alla identificazione di **requisiti comuni per il *procurement*** di equipaggiamento e sistemi per la Difesa e Sicurezza tra Paesi europei
- Partecipare ad iniziative di **co-sviluppo internazionale** nel settore aerospaziale, con *focus* su progetti ad alto potenziale sul fronte economico-commerciale

2 Adozione di una visione strategica di lungo termine degli investimenti pubblici nella Difesa e Sicurezza

Il settore AD&S presenta alcune specificità rispetto ad altri comparti industriali:

- Tempi lunghi per sviluppo, commercializzazione di nuove piattaforme e prodotti (>10 anni)
- Crescente attenzione nel sistema della Difesa alla razionalizzazione dei costi e alla focalizzazione su investimenti prioritari
- L'Italia è, tra i Paesi con un'industria AD&S rilevante, quello che ha registrato la maggior contrazione media annua del *budget* alla Difesa negli ultimi 5 anni
- L'Italia investe in Difesa l'1,37% del PIL (vs. il target del 2% richiesto dalla NATO)

Proposte per l'Italia:

- Dotarsi di una **visione di lungo termine e condivisa** (Governo, Difesa, Industria) per il settore AD&S e di una programmazione pluriennale degli investimenti
- Portare ad esecuzione le previsioni del **Libro Bianco della Difesa**, anche in considerazione dell'importanza strategica e delle specificità del settore
- Prevedere un **dimensionamento adeguato delle risorse stanziato alla Difesa** (l'eventuale allineamento al livello medio di Francia e UK significherebbe +€10,5 mld all'anno per il *budget* nazionale della Difesa)*

(*) Budget Difesa 2016 - % del PIL: Francia (1,97%), Regno Unito (2,12%), Italia (1,37%)

2 Tutti i principali *player* si sono dotati di una visione industriale per il settore...

Alcuni esempi di visione



USA



Garantire il presidio di tutta la filiera preservando la supremazia tecnologica e la capacità militare autonoma



Canada



Mantenere il settore nazionale tra i primi cinque al mondo, con una forte capacità di esportazione e sviluppando una *leadership* globale nell'aviazione civile



Germania



Potenziare gli investimenti in R&S, in tutti i campi della scienza e dell'ingegneria collegati alle applicazioni di Difesa e valorizzando le opportunità delle nuove tecnologie 4.0 all'interno della filiera industriale AD&S



Francia



Sviluppare il settore nazionale per assicurare l'autonomia strategica della Francia ed essere capofila nello sviluppo dell'autonomia strategica dell'Europa

3 Sostegno all'internazionalizzazione del settore Difesa e Sicurezza

La proiezione del settore AD&S nazionale all'estero richiede un adeguato supporto statale

- *L'export* di equipaggiamenti per la Difesa ha un andamento volatile nel tempo, legato a commesse che richiedono anni di trattative e un impegno costante
- È sempre più frequente la stipulazione di contratti *Government-to-Government* (G2G) che danno maggiori garanzie al Paese acquirente e permettono di accelerare le procedure di vendita
- In Italia l'applicazione di questo strumento è limitata dall'attuale normativa

Proposte per l'Italia:

- **Revisionare la normativa in vigore** riguardante la vendita all'estero di mezzi della Difesa, per includere la possibilità che lo Stato possa essere garante e intermediario della negoziazione
- Individuare un **ente responsabile dell'attività di negoziazione e vendita** a Paesi terzi degli equipaggiamenti della Difesa prodotti dall'industria nazionale
- Definire delle opzioni percorribili per **modulare le tipologie di contratti G2G** a seconda delle opportunità di mercato

4 Identificazione e gestione strategica delle competenze tecnologiche prioritarie per la Difesa e Sicurezza

Alcuni tra i principali Paesi produttori di armamenti hanno identificato:

- Competenze tecnologiche "sovrane" di cui il Paese ha necessità di dotarsi per esigenze di interesse nazionale
- Competenze "collaborative" sulle quali investire insieme ad altri *partner* internazionali e alleati e con cui condividerle

Proposte per l'Italia:

- **Identificare le competenze sovrane e collaborative** che possono consentire all'Italia di mantenere e rafforzare il proprio posizionamento su più domini operativi
- Attivare un **processo partecipativo** che favorisca il dialogo tra domanda e offerta per identificare e valutare le attività industriali e tecnologiche strategiche
- Avviare **collaborazioni europee** sulle tecnologie su cui l'Italia può mettere a fattor comune con i Paesi alleati i propri *asset* e competenze

5 Adozione di logiche di fornitura “di servizio” nella Difesa e Sicurezza

Nel *procurement* di armamenti, è in corso una trasformazione di paradigma nella fornitura delle risorse:

- Adozione di contratti *performance-based* e di lungo termine che permettono ai soggetti pubblici di aumentare l'efficienza e ridurre i costi e consentono ai player dell'industria AD&S di stabilizzare i flussi di ricavi in specifici servizi a valore aggiunto
- L'Italia non prevede ancora il pieno ricorso a questo tipo di contratti: esistono solo alcuni tipi di contratti logistici che superano i 3 o 5 anni

Proposte per l'Italia:

- **Adeguare l'assetto normativo e amministrativo** per introdurre nel *procurement* della Difesa la logica di fornitura pluriennale di capacità militare sull'esempio di altri Paesi (USA, Regno Unito, Francia)
- Promuovere l'evoluzione dell'offerta dal singolo prodotto/servizio a un **“portafoglio” di servizi specialistici integrati** per mantenere l'operatività dei mezzi in efficacia ed efficienza nell'intero ciclo di vita

6 Integrazione, aggregazione delle competenze e creazione di massa critica della filiera AD&S italiana e relativo coordinamento

Alcune dinamiche importanti stanno attraversando l'industria AD&S globale:

- Sono in corso processi di aggregazione tra produttori/assemblatori che "accorciano la filiera"
- Stanno emergendo nuovi operatori di dimensione globale
- In Italia il settore AD&S è composto da una pluralità di PMI con una frammentazione delle competenze tecnologico-industriali che impedisce di "fare sistema" e creare la massa critica necessaria per affrontare le sfide future

Proposte per l'Italia:

- Supportare la collaborazione delle PMI aerospaziali con le grandi aziende per incrementare la massa critica
- Favorire **interazioni e scambi di competenze** tra i distretti industriali italiani sfruttando i punti di contatto presenti tra molti di questi (es. meccatronica, *automotive*, ICT)
- Promuovere una maggiore capacità di coordinamento tra gli attori della filiera AD&S per attribuire al sistema-Paese più forza nel proporsi sui mercati esteri

7 *Open Innovation e Venture Capital* come strumenti per stimolare l'innovazione tecnologica e sostenere gli investimenti

Open Innovation e Venture Capital sono sempre più spesso strumenti di diffusione dell'innovazione

- L'industria italiana è storicamente propensa a svolgere attività di ricerca internamente ed è necessario superare alcune resistenze "culturali" e di stanziamento di risorse, come avvenuto in altri Paesi
- Modificare i tradizionali paradigmi della collaborazione su ricerca e innovazione e le relative modalità di finanziamento è un'opportunità e una grande sfida per il settore AD&S italiano

Proposte per l'Italia:

- Sostenere la diffusione di un modello di *Open Innovation* che agevoli il dialogo, l'evoluzione e la crescita tra soggetti differenti (es. **piattaforma OI pubblico-privata**)
- Definire un modello di governo della ricerca, con un **unico "pivot" pubblico** che monitori l'innovazione prodotta su base regionale e identifichi un **grande progetto di ricerca** nazionale adeguatamente finanziato con risorse importanti (es. *quantum technologies* e *cybersecurity*)

7 Un esempio di strategia Paese di supporto agli investimenti sulle *quantum technologies*

Fondi stanziati dai Governi per la ricerca sulle *quantum technologies* in alcune economie, 2018



- L'UE ha varato il programma decennale «*Quantum Flagship*» da €1 mld
- Il Governo britannico ha lanciato nel 2013 il quinquennale «*National Quantum Technology Programme*», con un piano di investimenti da £270 mln e la creazione (£43 mln) di un centro di eccellenza per lo sviluppo e la commercializzazione di soluzioni di calcolo quantistico presso l'Università di Bristol

Principali *partnership* tra imprese e università sulle *quantum technologies*

- **Google** con University of California Santa Barbara (UCSB)
- **Intel** con Delft University of Technology
- **IBM** con Oxford University, Keio University of Tokyo, University of Melbourne e North Carolina State University
- **Microsoft** con University of Sidney
- **Alibaba** con University of California Berkeley
- **Baidu** con University of Technology Sydney (UTS)

8 Attrazione dei talenti e creazione di nuove *skill* per il settore AD&S

Il settore AD&S come attrattore di forza lavoro qualificata:

- L'Italia, nel contesto europeo, presenta ancora pochi laureati nelle discipline STEM* (13,5% vs. 19,1% della media UE)
- Le competenze digitali necessarie a traghettare il Paese verso la rivoluzione 4.0 scarseggiano nel tessuto delle PMI nazionali:
 - Solo il 29% dei lavoratori possiede elevate *skill* digitali (vs. 50% in UK e 39% in Germania)
 - Gli specialisti ICT nelle aziende italiane sono solo il 2,6% dei dipendenti (vs. 5,1% in UK, 3,8% in Francia e 3,7% in Germania)

Proposte per l'Italia:

- Rafforzare l'**offerta formativa specializzata** per il settore AD&S, integrandola con le esigenze di sviluppo delle imprese del settore
- Utilizzare i **Competence Center di Industria 4.0** come "laboratori aperti" per creare dialogo tra impresa, studenti e ricercatori sulle opportunità dell'industria e sui *trend* tecnologici in logica *dual use*
- Avviare una **strategia di comunicazione** sui fattori di attrattività del settore AD&S italiano per attirare i migliori talenti

(*) STEM = *Science, Technology, Engineering and Mathematics*

9 Sensibilizzazione dell'Italia sui temi di *cybersecurity*

La *cybersecurity* rappresenterà, in futuro, un ambito cui saranno concentrati sempre più investimenti:

- Il numero di attacchi *cyber* è in aumento in tutto il mondo (1.127 attacchi cibernetici gravi nel solo 2017, +29,1% rispetto al 2014)*
- \$3.000 mld di danni provocati dal *cybercrime* nel 2017 (>\$6.000 mld entro il 2021)**
- Molti Paesi hanno adottato strategie specifiche e rafforzato la cooperazione internazionale per affrontare i danni che possono mettere a rischio la sicurezza degli investimenti esteri nel Paese

Proposte per l'Italia:

- Promuovere la diffusione della **cultura della sicurezza informatica**
- Sfruttare e favorire la **cooperazione internazionale**
- Attuare una serie di interventi volti a garantire la piena operatività delle strutture nazionali dedicate alla *cybersecurity*
- Includere gli investimenti per la protezione cibernetica nel 2% del PIL che i Paesi NATO dovrebbero includere nelle spese per la Difesa

(*) Fonte: Clusit, 2018 (**) Fonte: Cybersecurity Ventures, 2018

Un Paese del G7, se vuole restare protagonista delle frontiere tecnologiche e garantire massima sicurezza ai cittadini, non può prescindere da un'industria dell'AD&S solida e competitiva. La premessa per ottenere questo è che ci sia una visione per il settore di lungo periodo, con risorse adeguate