

Space and Product space

Il potenziale tecnologico e commerciale dell'«Aerospace Valley» in Emilia-Romagna

ANTARES, luglio 2022





Introduzione

Questo report utilizza dati originali dell'**Osservatorio Aerospace Value chain** promosso dal CIRI Aeospace dell'Università di Bologna, Tecnopolo di Forlì-Cesena a partire dal 2017 con la collaborazione scientifica del Centro Ricerche Antares. L'Osservatorio contiene informazioni puntuali relative al 50% delle imprese ufficialmente censite dentro il perimetro della "aerospace economy" in Emilia-Romagna e permette, con aggiornamenti costanti sull'evoluzione delle certificazioni, prodotti e processi, di fotografare le dinamiche di trasformazione ed evoluzione di quella che è una vera e propria specializzazione multisettoriale e multi-prodotto all'interno dell'economia regionale dell'Emilia-Romagna.

L'Osservatorio attraverso questo report fotografa la specializzazione tecnologica delle tre componenti dell'aerospace regionale: *avionica*, *aeronautica* e *spazio*. Sulla base di un algoritmo di ricerca testuale permette anche di analizzare i prodotti «piattaforma» ovvero quei prodotti generati all'interno di una contaminazione tecnologica tra aeronautica, avionica e spazio, nonché i servizi generati in Emilia-Romagna e il loro contributo al potenziale di crescita dell'intera catena del valore.



Premessa

Dal 2022 la «specializzazione intelligente» dell'Emilia-Romagna comprende la «aerospace economy» come area produttiva ad elevato potenziale di sviluppo.

Questo potenziale si basa su due traiettorie peculiari che il settore è andato assumendo in Emilia-Romagna: una traiettoria di «laboratorio avanzato» di lavorazioni, sistemi, prodotti e servizi che si innervano nella specializzazione manifatturiera regionale e offrono l'opportunità non solo di una diversificazione di prodotto, bensì di una crescita commerciale collegata ad una elevata intensità di Ricerca e Sviluppo.; una traiettoria di «upgrading» della manifattura regionale dentro le *value chains globali*, in virtù dei processi di certificazione e accreditamento necessari per diventare fornitori nel settore aerospace.

Tuttavia, nonostante una presenza di elevate competenze e specializzazioni, l'aerospace economy non è ancora un ambito che opera con la coesione di «sistema» come le altre «valleys» produttive emiliano romagnole.

E' infatti ancora da consolidare una capacità produttiva che permetta di mettere in rete tutte le competenze e tecnologie presenti e generare un effetto di collaborazione/competizione alla stregua di un «meta-distretto» regionale.

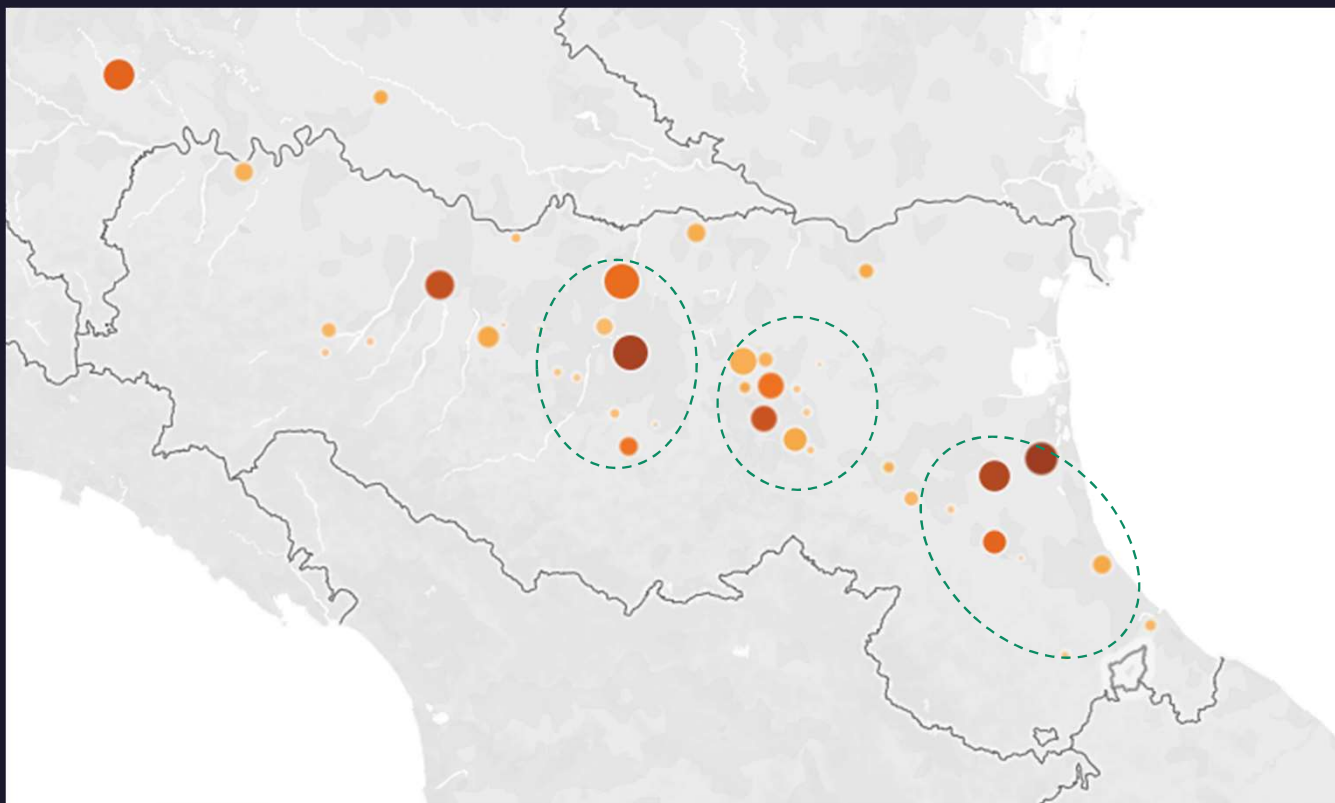
Questo rapporto, con una nuova analisi condotta su dati dell'Osservatorio Aerospace offre un contributo conoscitivo originale sugli spazi di specializzazione dell'aerospace economy dell'Emilia-Romagna, partendo da «prodotti piattaforma» che hanno il potenziale di far dialogare più filiere regionali e soprattutto di mettere in relazione competenze diverse.

Mappa dell' Aerospace Valley in Emilia-Romagna

Non esiste un *pattern* territoriale significativo per l'Aerospace regionale. L'analisi di correlazione geografica consegna fattori di completa dispersione*.

Tuttavia è possibile riconoscere tre potenziali cluster: intorno a Bologna, intorno a Modena e in Romagna

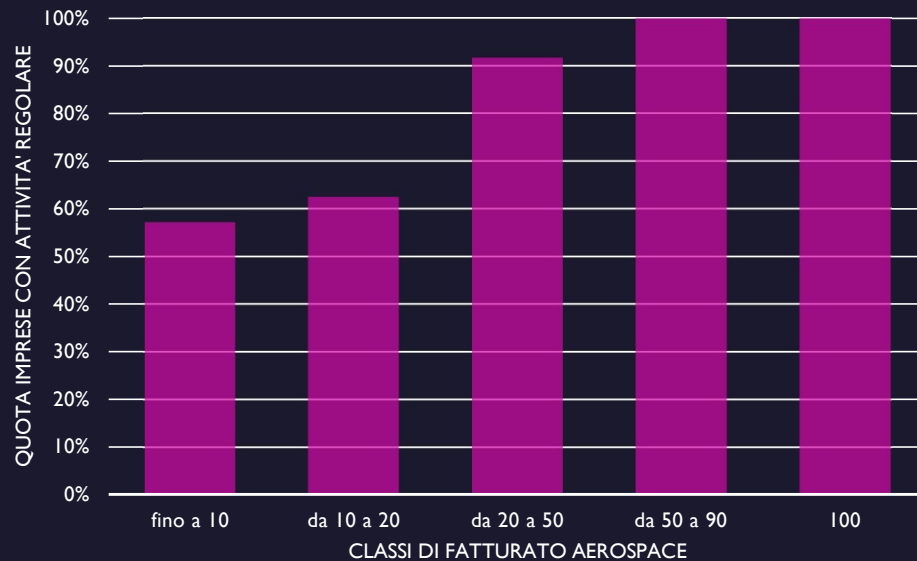
*=Analisi di correlazione spaziale: I di Moran significativa ma negativa solo per la specializzazione aeronautica



Mappa di 65 imprese. Dimensione della bolla=specializzazione aeronautica pesata per la quota di fatturato aziendale dedicato alla filiera aerospace. Intensità del colore= specializzazione in avionica pesata su fatturato dedicato alla filiera aerospace

Specializzazione della value chain regionale

Valore della produzione



INCIDENZA MEDIA FATTURATO
AEROSPACE: EMILIA-ROMAGNA
42%

INCIDENZA MEDIA IN IMPRESE
CHE SVOLGONO REGOLARMENTE
ATTIVITA' AEROSPACE: 50%

L'aerospazio è in media ancora un ambito produttivo «derivato» dalla specializzazione prevalente delle aziende osservate: la specializzazione aerospazio incide in media per il 42% sul fatturato delle imprese dell'osservatorio. Il valore della produzione aerospazio cresce con la regolarità delle produzioni. Il 20% delle imprese genera il 100% del fatturato da attività aerospazio

Specializzazione della value chain aerospace

Aree tecnologiche e di R&D mappate

Aeronautica

- Aerodinamica e meccanica del volo
- Fluidodinamica, motori, propulsione
- Strutture aeronautiche e materiali
- Sicurezza e sostenibilità

Avionica

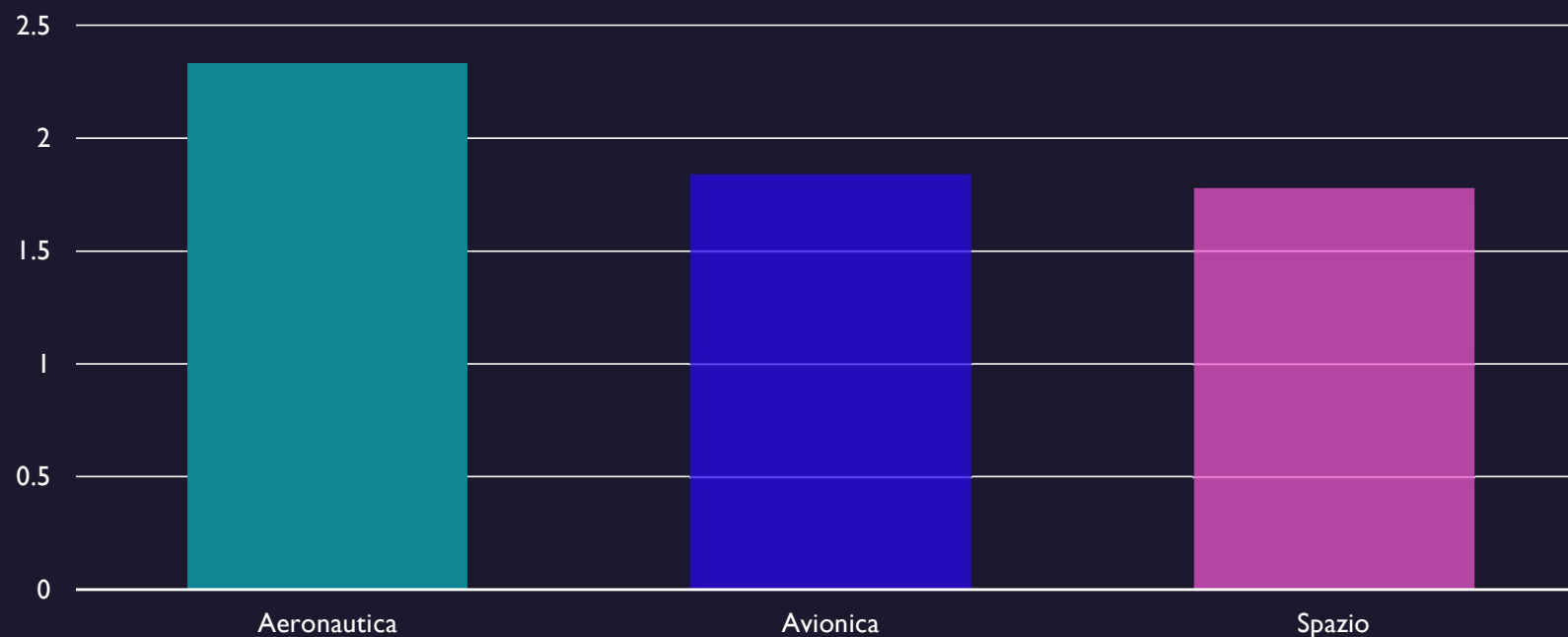
- Sistemi di bordo
- Infrastrutture, orientamento, navigazione

Spazio

- Tecnologie/applicazioni nella navigazione satellitare - GNSS, GPS, Galileo
- Osservazione della Terra – Copernico
- Tecnologia spaziale
- Scienza ed esplorazione spaziale

Specializzazione della value chain regionale

Indice di specializzazione*



*= L'indice di specializzazione è ottenuto da una valutazione su una scala di Likert della vicinanza della R&D aziendale alle aree tecnologiche ricondotte alle tre aree funzionali dell'aerospazio. Nel grafico è riportata la media dell'indice calcolato per ciascuna azienda regionale (N=65).

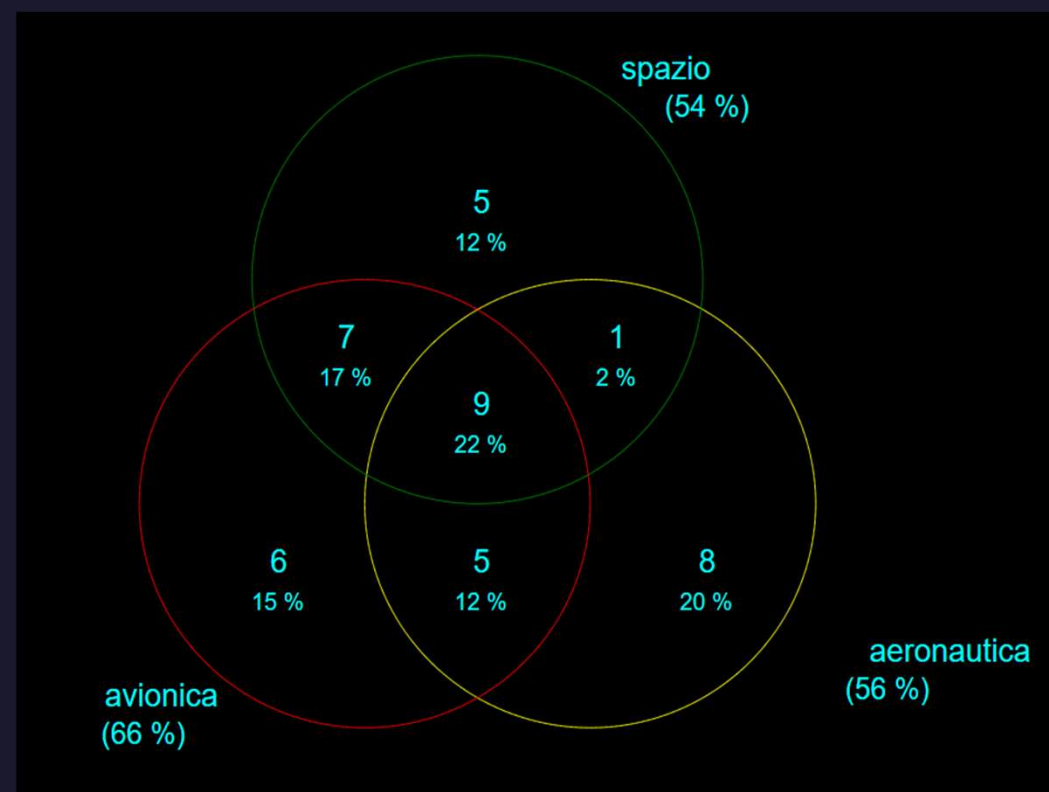
Specializzazione della value chain regionale

Indice di «cross-fertilisation»

L'indice di *cross-fertilisation* è ottenuto selezionando le imprese con un indice di specializzazione superiore alla media.

L'avionica è la piattaforma tecnologica centrale rispetto alle contaminazioni tecnologiche regionali.

Il diagramma di Venn indica **la massima intensità di contaminazione tecnologica che avviene in presenza di tutte le tre dimensioni tecnologiche (avionica, aeronautica e spazio) e rappresenta il 22% del campione**. La seconda area di contatto è offerta dalla presenza di tecnologie spaziali a fianco dell'avionica (17%).



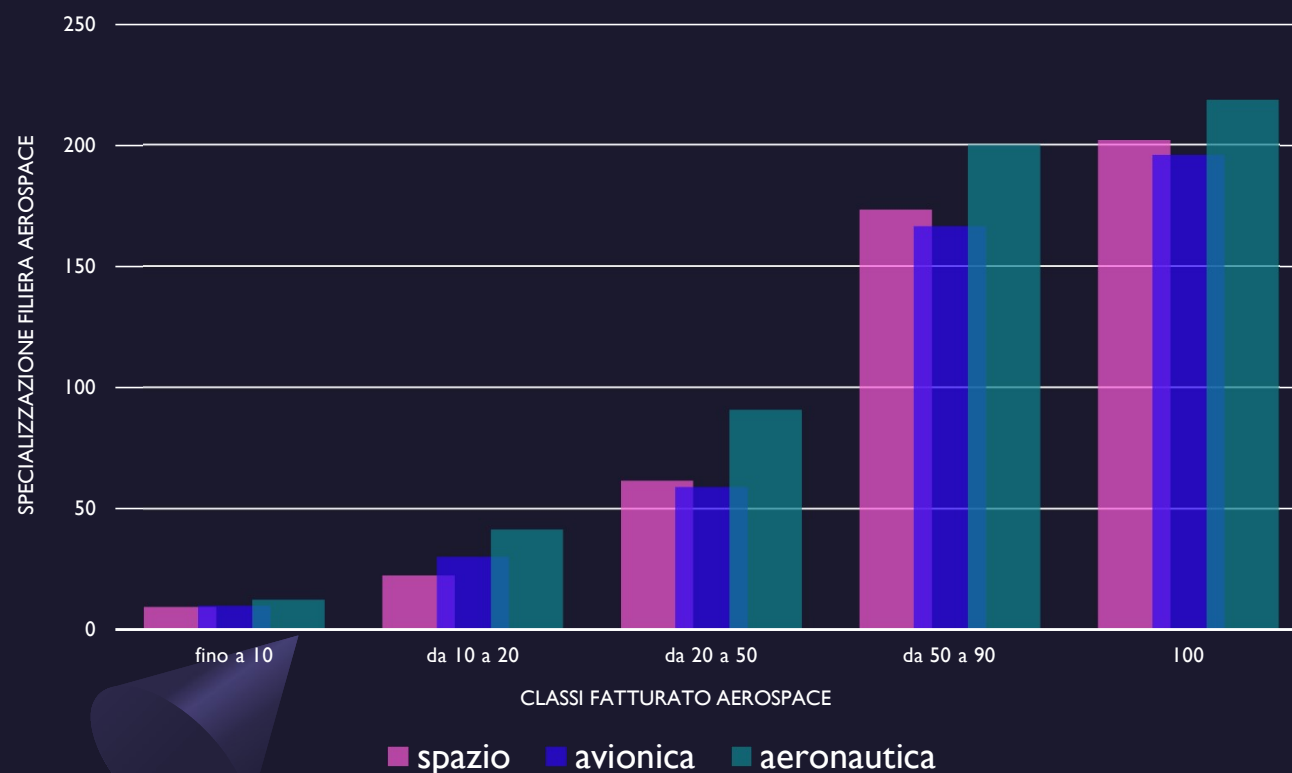
Le specializzazioni qui riportate racchiudono le sole imprese con un indice di specializzazione superiore alla media

Specializzazione della value chain regionale per classe di fatturato dedicato all'aerospazio

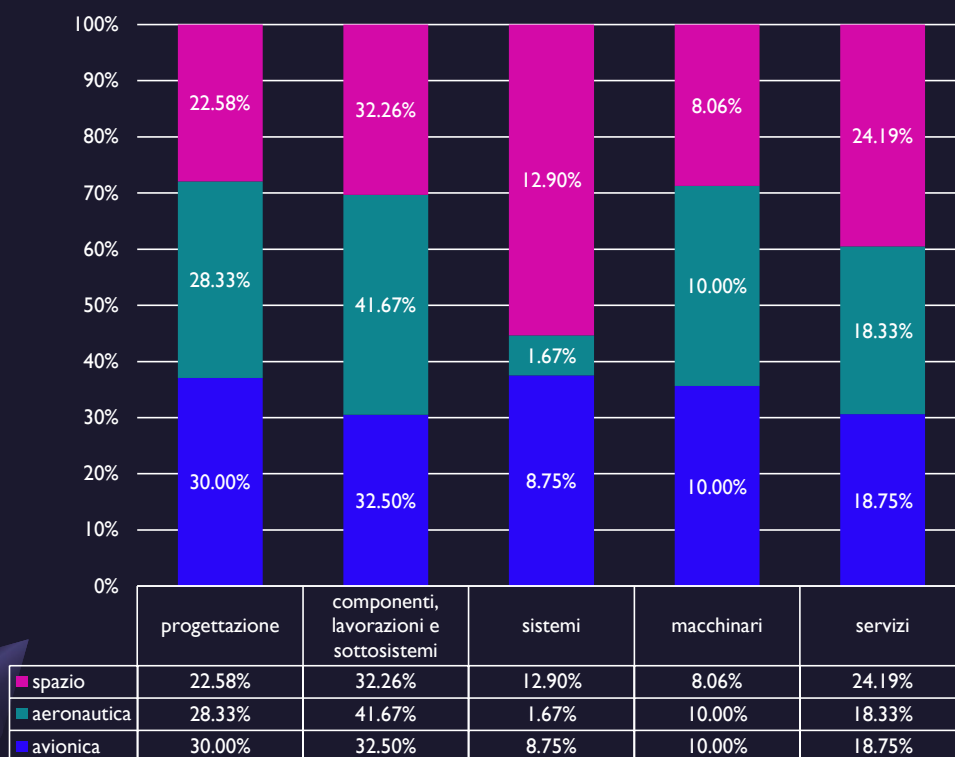
L'aeronautica è la specializzazione prevalente per tutte le fasce di fatturato.

Le tecnologie spaziali mostrano una specializzazione superiore all'avionica per classi di fatturato oltre i 20 milioni di euro.

In generale tutte le specializzazioni dell'aerospazio regionali “scalano” con la crescita del fatturato, mostrando un rapporto lineare tra intensità dell'R&D e crescita commerciale.



Specializzazione della value chain regionale per fase di filiera

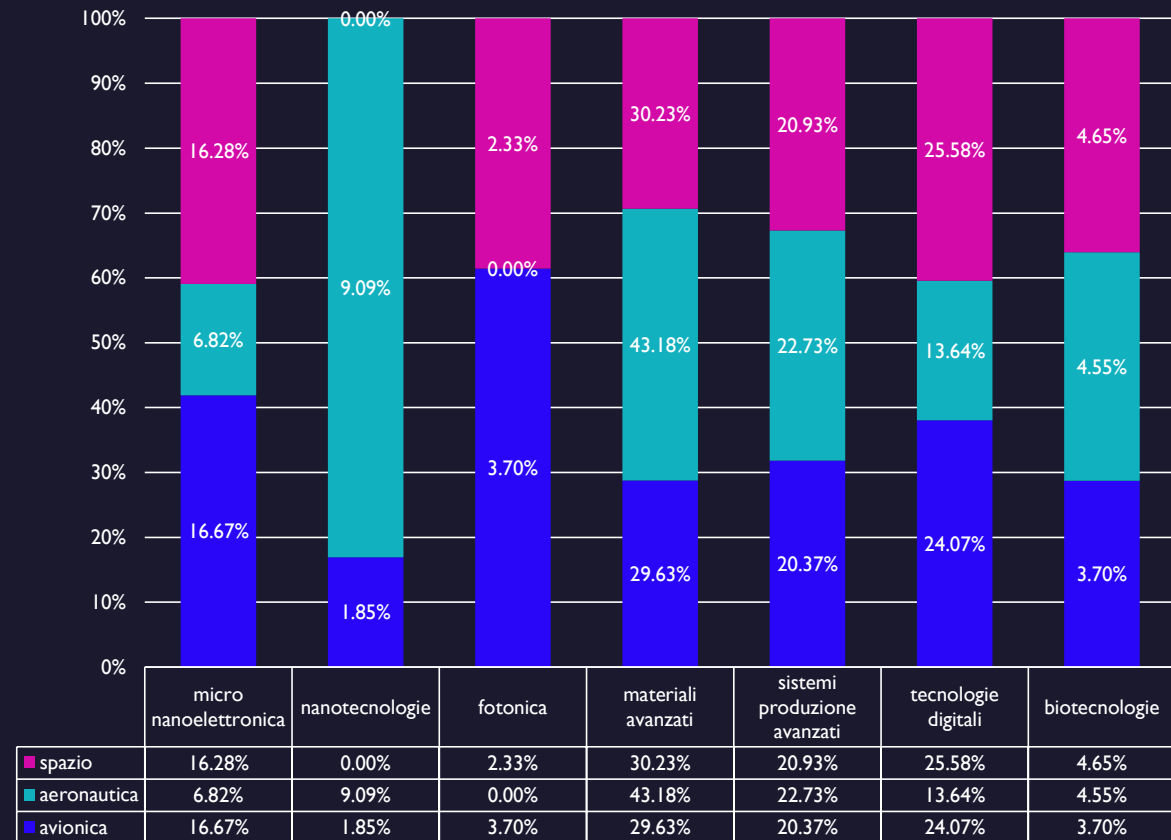


- In tutte le aree di specializzazione regionale prevale il ruolo della componentistica, delle lavorazioni e dei sottosistemi, che caratterizzano fino al 42% delle attività riconducibili all'aeronautica e il 32% dell'avionica e nelle tecnologie spaziali.
- Le tecnologie spaziali sono quelle anche con la maggiore prevalenza di servizi.
- Importante ruolo della progettazione in ambito avionica

Le specializzazioni qui riportate racchiudono le sole imprese con un indice di specializzazione superiore alla media

Specializzazione della value chain regionale per tecnologia abilitante

- In tutte le aree di specializzazione regionale prevale il ruolo dei materiali avanzati che caratterizzano fino al 43% dell'aeronautica e il 30% delle tecnologie spaziali.
- Le tecnologie digitali sono la seconda area di abilitazione dell'aerospace valley regionale, con una prevalente correlazione con lo spazio e l'avionica.
- La terza area di abilitazione è fornita dai sistemi avanzati di produzione, proiettando l'aerospace regionale a pieno titolo nella traiettoria della Rivoluzione 4.0



Le specializzazioni qui riportate racchiudono le sole imprese con un indice di specializzazione superiore alla media



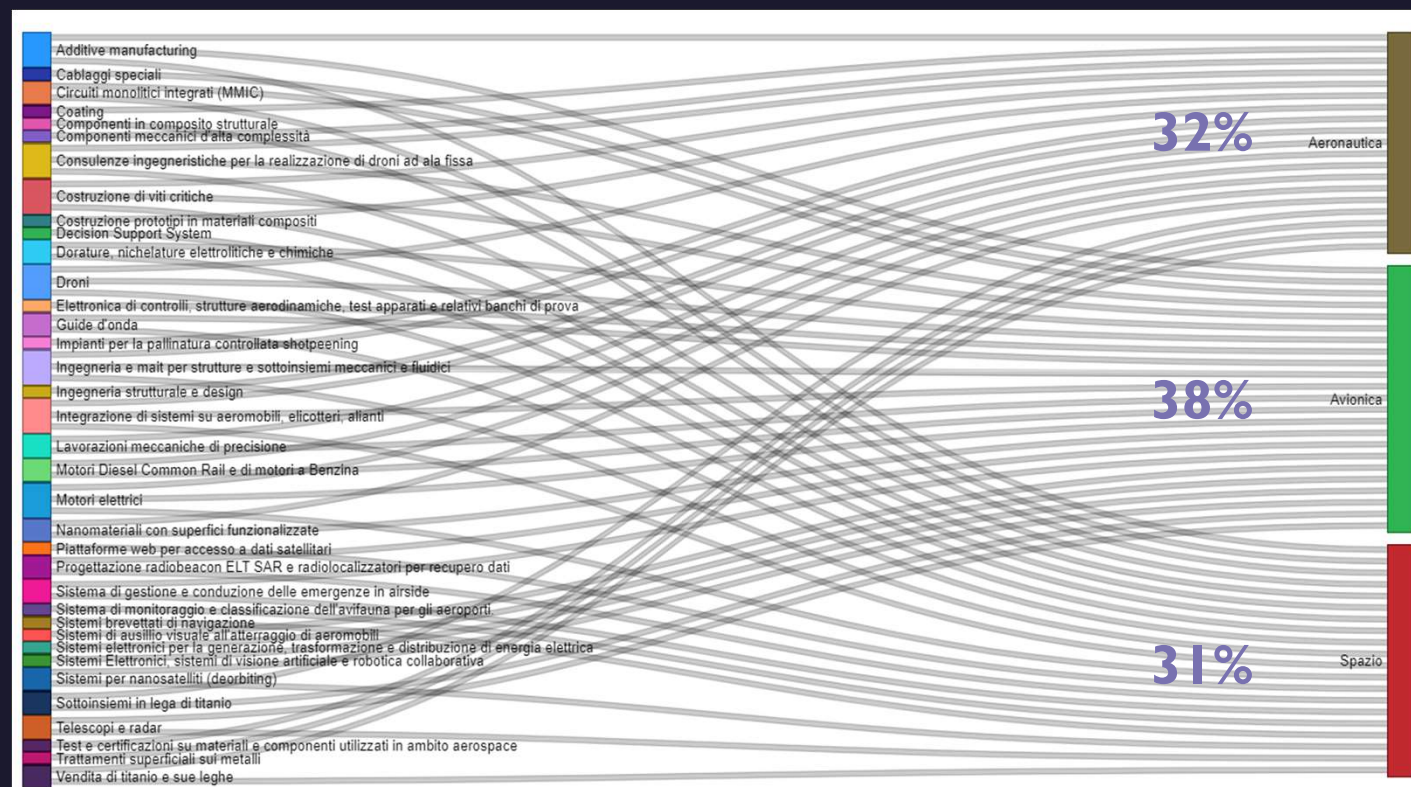
Aerospace

«Product space»

Analisi dei prodotti dell'Aerospace regionale

Mappa della complessità dei prodotti e processi dell'aerospac economy dell'Emilia-Romagna

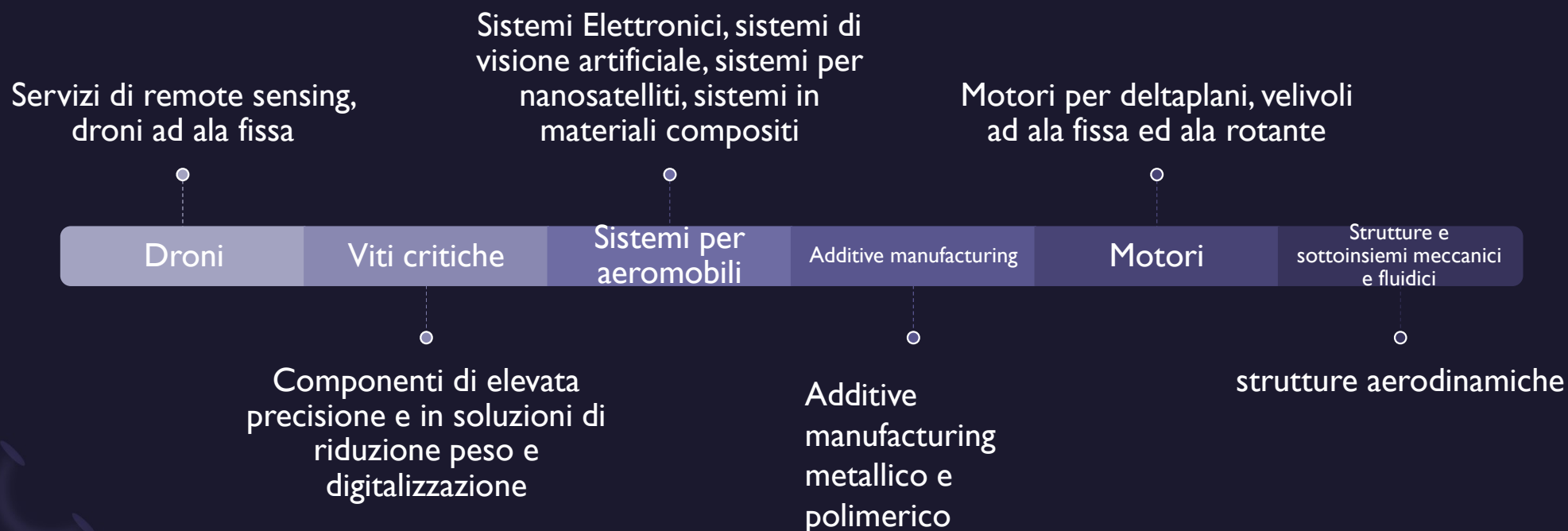
- L'osservatorio ricostruisce la mappa dei prodotti e dei processi dell'aerospac economy attraverso una analisi testuale condotta su più fonti
- I 36 prodotti e processi mappati sono riconducibili nel 38% dei casi alla specializzazione avionica e per oltre il 30% ad aeronautica e spazio



Le specializzazioni qui riportate racchiudono le sole imprese con un indice di specializzazione superiore alla media

Mappa dei prodotti «piattaforma»

Prodotti generati da imprese specializzate contemporaneamente in aeronautica, avionica e spazio



Prodotti e processi ad elevata specializzazione

Le imprese che sono esclusivamente specializzate nell'aerospace economy (100% del fatturato da attività aerospace) sono il 20% dell'osservatorio

Mediamente la specializzazione di queste imprese in aeronautica, avionica e spazio è superiore alla media dell'intero campione.

Le aree tecnologiche di abilitazione prevalenti sono «tecnologie digitali» e «materiali avanzati». I prodotti di specializzazione comprendono piattaforme per gestione di dati satellitari, sistemi per aeromobili, droni.



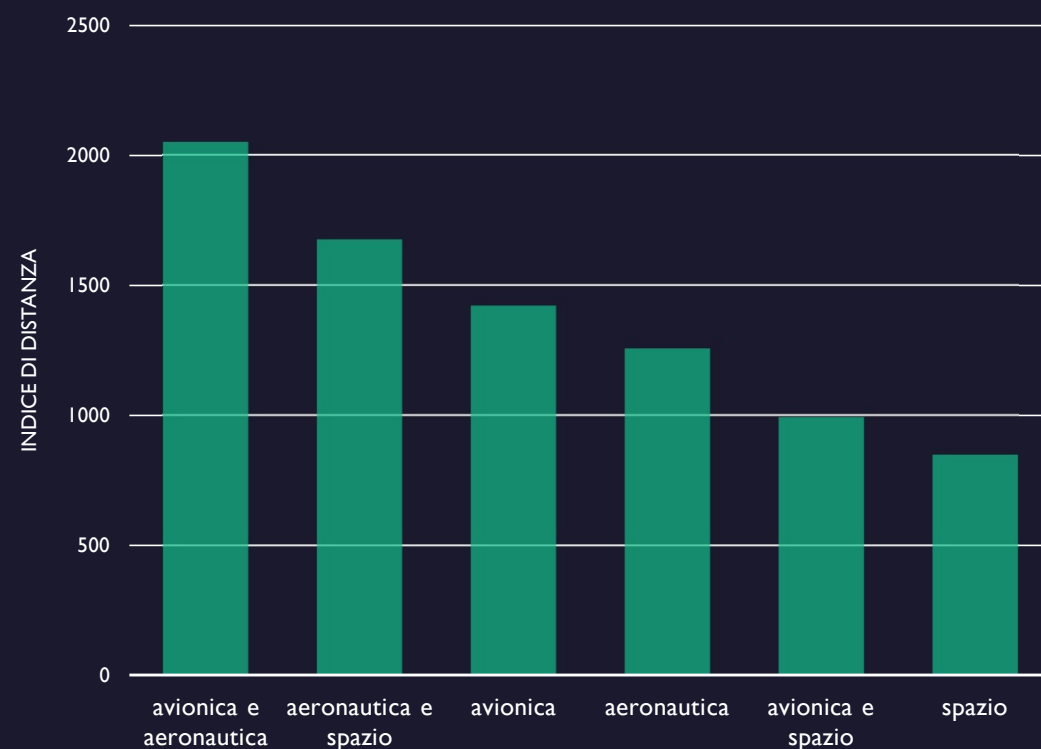
Lunghezza media filiera cliente principale

L'indice di distanza è ottenuto pesando la distanza dichiarata (Italia, Europa, extra-Europa) dal primo cliente di riferimento.

Le imprese specializzate in avionica e aeronautica servono mercati più distanti anche extra-europei.

In generale avionica e aeronautica determinano una maggiore lunghezza a valle della filiera aerospace caratterizzando una maggior capacità competitiva globale.

Le tecnologie spaziali sono ancora prevalentemente caratterizzate da un mercato nazionale o europeo.



Conclusioni



- L'Aerospace economy è un'area ad alto potenziale di crescita e in Emilia-Romagna, seppur caratterizzata da volumi di produzione ancora limitati, **mostra una forte correlazione tra investimenti in R&D e crescita commerciale.**
- La base manifatturiera dell'aerospace economy regionale conduce ad **una specializzazione prevalente in ambito aeronautico e avionico**, con una capacità di contaminazione con tecnologie spaziali che interessa una impresa su cinque.
- Nella value chain globale l'aerospace emiliano-romagnolo occupa ancora prevalentemente posizioni intermedie **con una più elevata specializzazione nelle lavorazioni, componentistica e sottosistemi.** Esiste tuttavia un potenziale sulla produzione di sistemi per velivoli e servizi per lo sviluppo di tecnologie spaziali.
- La mappa dei prodotti e processi rivela che esistono produzioni che potrebbero svolgere la funzione di «piattaforma» sia per la convergenza di più tecnologie abilitanti, sia per una crescita commerciale su scala globale.
- Il potenziale commerciale maggiore, come denotato dalla lunghezza della filiera di vendita, risiede nella duplice specializzazione aeronautica e avionica.
- Esistono prodotti ad elevata specializzazione (**piattaforme per gestione di dati satellitari, sistemi per aeromobili, droni**) che potrebbero rappresentare un volano di ulteriore caratterizzazione della «aerospace valley» regionale



www.centro-antares.net