

# Monitor dei settori ad alta tecnologia

Research Department

Giugno 2024

<b>Executive Summary</b>	<b>2</b>
<b>1.L'alta tecnologia nel mondo</b>	<b>4</b>
1.1 Il commercio internazionale	4
1.2 I dati sull'attività innovativa	9
1.3 Posizionamento italiano	11
<b>2. I poli tecnologici italiani</b>	<b>13</b>
2.1 Un aggiornamento della mappatura dei poli tecnologici	13
2.2 Il polo biomedicale di Mirandola	17

## Executive Summary

In questa edizione del Monitor dei settori ad alta tecnologia l'analisi si concentra nel primo capitolo sulla fotografia dei settori dell'aerospazio, della farmaceutica e del biomedicale, dell'elettronica nel contesto mondiale, sia osservando i dati di commercio internazionale, sia analizzando i dati sui brevetti, focalizzando l'attenzione in particolare al posizionamento italiano nel contesto globale. Nel secondo capitolo il focus è dedicato alla mappatura dei poli tecnologici presenti nel nostro Paese, con un aggiornamento al 2021 dei dati su unità locali e addetti, con un approfondimento in particolare sullo storico polo biomedicale di Mirandola.

Nel biennio 2021-22 le **esportazioni mondiali** di prodotti ad alta tecnologia, secondo i dati di fonte **UNComtrade**, rappresentano circa un quarto dell'export mondiale, con un maggior peso del mondo ICT. L'analisi dei principali paesi esportatori mostra il ruolo di primo piano della Cina, che insieme ad Hong Kong, rappresenta oltre il 30% dell'export mondiale dei settori ad alta tecnologia, seguiti a distanza da Stati Uniti (7,6%) e Germania (6,8%). Nelle prime posizioni si trovano altri paesi asiatici, grazie alla leadership acquisita nel settore dell'elettronica, e alcuni altri paesi europei (Paesi Bassi, Francia, Irlanda), con quote però inferiori al 3%. L'analisi sui singoli settori produttivi fa emergere alcune specificità interessanti.

**Il settore dell'ICT è dominato dai paesi asiatici**, sia come paesi fornitori (tra i primi 10 paesi esportatori, ben 8 sono localizzati in Asia) che come paesi acquirenti, con una crescente rilevanza rispetto al passato, e l'affermazione di nuovi attori nel panorama mondiale, oltre alla Cina (Vietnam, Singapore, Corea). L'analisi per segmenti produttivi conferma il ruolo di primo piano della Cina (inclusa Hong Kong) con quote sul commercio mondiale superiori al 35% nella maggior parte delle specializzazioni (apparecchiature per telecomunicazioni, microelettronica, hardware informatico, elettronica di consumo, ottica e apparecchiature fotografiche), con un picco pari al 50% nelle telecomunicazioni. Nella microelettronica spicca anche il peso degli altri paesi asiatici, mentre nel segmento degli strumenti di misurazione emerge la maggiore rilevanza statunitense ed europea. Nel settore **dell'aerospazio i paesi europei dominano lo scenario di mercato** internazionale: Francia, Regno Unito e Germania rappresentano circa la metà delle esportazioni di settore nel biennio 2021-22, condizionati anche dalla presenza del consorzio Airbus che influenza gli scambi intra firm. Nel settore **Life Science** che include sia la farmaceutica che il comparto biomedicale, **Germania e Stati Uniti si confermano principali paesi esportatori**, con una quota media sul totale nel biennio 2021-22 pari rispettivamente al 13,9% e 12,1%. La **Cina** occupa la settima posizione nel ranking del settore farmaceutico e la quarta in quello biomedicale mostrando una crescita di rilevanza nel comparto Life Science rispetto al decennio precedente.

Per quanto riguarda l'innovazione, elemento caratterizzante i settori ad alta tecnologia, l'analisi basata sui **dati brevettuali** di fonte **OECD** offre alcuni interessanti risultati. **Gli Stati Uniti**, con una quota del 28% circa confermano il loro primato nei settori ad alta tecnologia a livello complessivo anche nel periodo 2016-20, nonostante una progressiva perdita di rilevanza: nel periodo 2011-15 la quota di brevetti statunitensi era infatti del 33%, 5 punti percentuali in più rispetto agli anni più recenti. La **Cina** invece ha segnato un rapido progresso, passando dal 15% circa sui brevetti mondiale a oltre il 25%, posizionandosi al secondo posto nei settori ad alta tecnologia, ed affermando la sua leadership nel segmento dell'ICT. La Germania è il primo paese europeo nel ranking dei principali brevettatori, evidenziando un calo rispetto al passato.

In un contesto competitivo dominato da Stati Uniti e Cina, il nostro Paese mostra alcuni punti di forza ed eccellenza nei settori ad alta tecnologia, evidenziando un buon posizionamento soprattutto nel settore della farmaceutica.

**L'Italia con una quota dell'1,5% in termini di export si posiziona al diciottesimo posto a livello mondiale nei settori ad alta tecnologia**, sintetizzando performance diverse tra i settori analizzati. Nella farmaceutica in particolare emerge il miglior posizionamento italiano, con una quota sull'export mondiale del 5,3% al settimo posto nel ranking mondiale, evidenziando una buona

specializzazione nella produzione di antibiotici e medicinali contenenti ormoni e/o antibiotici, dove il nostro Paese detiene quote di mercato superiori al 10%. Interessante analizzare anche i risultati in termini di **attività innovativa**: nel complesso dei settori ad alta tecnologia il nostro Paese con una quota dello **0,6%** sul totale dei brevetti mondiali, si colloca al **diciassettesimo posto**, condizionato da risultati meno brillanti nel segmento ICT (0,3% in diciannovesima posizione). Si osserva invece una performance migliore nel settore aerospaziale (1,7%), farmaceutico (1,4%) e biomedicale (1,3%), dove occupiamo rispettivamente il nono, il dodicesimo e il tredicesimo posto nel ranking interazionale.

La mappatura dei poli tecnologici italiani permette di monitorare la presenza in Italia di settori ad alta tecnologia che hanno un ruolo di primo piano nel supportare l'innovazione e la ricerca, aumentare il contenuto hi-tech delle nostre produzioni e sostenere la competitività dell'industria italiana. I **poli tecnologici individuati e aggiornati risultano 23**, occupano nel 2021 circa **440 mila addetti** (il 56,8% circa sull'alta tecnologia italiana), in poco più di **50 mila unità locali** (il 39,2% sul dato nazionale). Nel **2023 le esportazioni dei poli tecnologici sono state quasi pari a 50 miliardi di euro, il 65,5% sull'export ad alta tecnologia italiano**.

Il **polo Biomedicale di Mirandola** è localizzato principalmente nella provincia di Modena, e conta nel 2021, 230 unità locali che impiegano 4.878 addetti, evidenziando una dimensione media di circa 21 addetti per UL, un dato nettamente superiore alla media italiana del settore (3,6). Le grandi imprese (>250 addetti) occupano infatti circa il 48% degli addetti, una percentuale che sale all'80% se si considerano anche quelle che hanno tra i 50 e i 249 dipendenti.

Il polo si caratterizza per **molteplici punti di forza**, evidenziando **un'elevata internazionalizzazione**, sia in termini di scambi commerciali che di capacità di attrazione di investimenti stranieri. L'analisi dell'evoluzione dei flussi commerciali di lungo periodo mostra una crescita intensa delle esportazioni, soprattutto negli ultimi anni, con un livello di export, e una capacità di reazione importante durante le fasi più critiche che hanno coinvolto il distretto. Nel 2023 le esportazioni hanno raggiunto 593 milioni di euro. Fin dalle sue origini il polo si è inoltre distinto per l'apertura ai capitali stranieri: l'analisi su un campione di imprese mostra una maggiore quota di investimenti esteri in entrata nel polo (il 15,5%) rispetto al dato italiano di settore (5,2%). Il distretto si distingue inoltre per **un alto grado di innovatività**: l'analisi su una selezione di aziende evidenzia una maggiore quota di soggetti che brevetta rispetto al dato italiano (36,2% versus 15,4%), con un numero maggiore di brevetti depositati da ciascuna impresa (10 versus 7,7).

Infine, l'analisi sui **bilanci relativi al 2022** delle imprese del **polo di Mirandola** mostra un quadro **favorevole delle performance economico-finanziarie** di questi player, che sono riusciti a cogliere le opportunità nate durante gli anni della pandemia e successivamente nella fase di ripresa, accrescendo i propri livelli di attività e garantendosi miglioramenti di margini e indicatori reddituali, confermando la propria competitività e capacità di reazione di fronte a situazioni di crisi. In particolare, l'evoluzione del fatturato del polo mirandolese nel periodo 2019-22 evidenzia un incremento del 23,7% (valori mediani), registrando un incremento in tutti gli anni analizzati, compreso il 2020, durante il quale molte imprese hanno saputo cogliere nuove opportunità e diventare esempi virtuosi nel contrasto alla pandemia.

# 1.L'alta tecnologia nel mondo

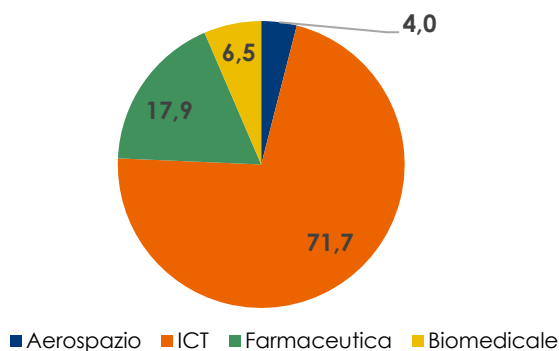
## 1.1 Il commercio internazionale

In questo paragrafo è analizzato il commercio internazionale dei settori ad alta tecnologia (ICT, aerospazio e life science, che include il settore farmaceutico e quello biomedicale), che permette così di delineare il contesto competitivo globale, individuando i paesi leader nelle diverse specializzazioni produttive a più alto contenuto tecnologico.

A cura di Serena Fumagalli

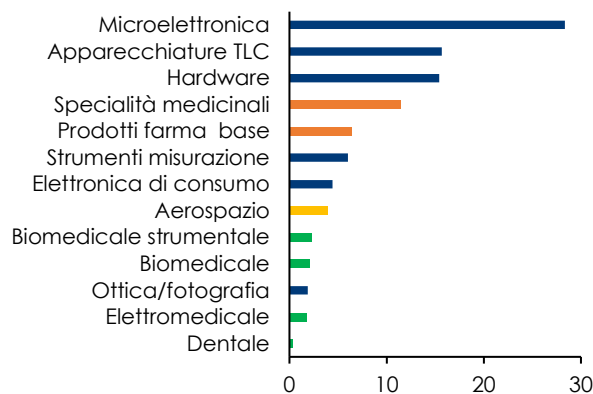
**Nel biennio 2021-22 le esportazioni mondiali di prodotti ad alta tecnologia**, identificate a partire dai codici prodotto a 6 digit di fonte UNComtrade, **rappresentano circa un quarto dell'export mondiale di beni**, con un maggior peso del mondo ICT. L'export di prodotti elettronici costituisce infatti oltre il 70% dell'export complessivo dei settori ad alta tecnologia, trainato da microelettronica, apparecchiature per telecomunicazioni e hardware IT. Segue il settore life science, che vale circa il 25% del totale delle esportazioni di beni ad alto contenuto tecnologico, con una quota del 18% circa della farmaceutica e del 6,5% del biomedicale. Più contenuto il peso del settore aerospaziale, con una quota sul commercio mondiale dei settori ad alta tecnologia del 4%.

**Fig. 1.1-L'export mondiale dei settori ad alta tecnologia (quote %, media 2021-22)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

**Fig. 1.2-L'export mondiale dei settori ad alta tecnologia, dettaglio per segmento produttivo (quote %, media 2021-22)**

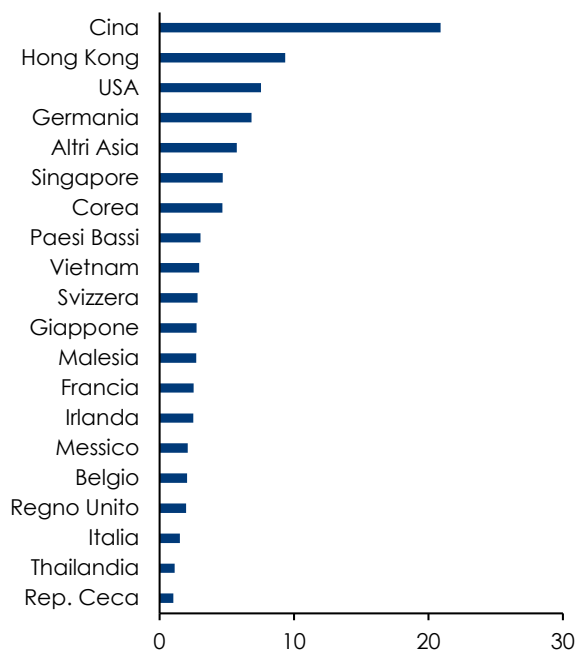


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

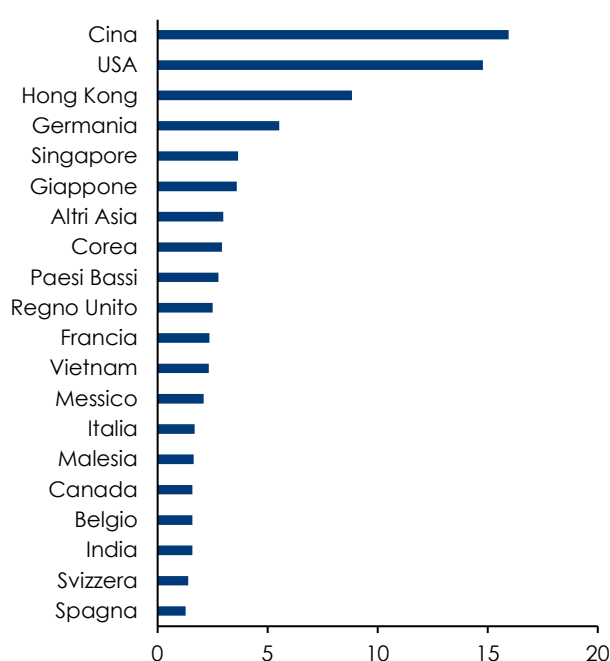
L'analisi dei principali paesi esportatori mostra il ruolo di **primo piano della Cina**, che insieme ad **Hong Kong, rappresenta oltre il 30%** dell'export mondiale dei settori ad alta tecnologia, **seguiti a distanza da Stati Uniti (7,6%) e Germania (6,8%)**. Nelle prime posizioni si trovano altri paesi asiatici, grazie alla leadership acquisita nel settore dell'elettronica, e alcuni altri paesi europei (Paesi Bassi, Francia, Irlanda), con quote però inferiori al 3%. Nel complesso i paesi dell'area euro pesano circa il 20% dell'export mondiale dei settori ad alto contenuto tecnologico, con una maggiore specializzazione nel settore farmaceutico e nell'aerospazio.

Cina (con Hong Kong) e Stati Uniti si confermano anche i principali paesi importatori di beni ad alto contenuto tecnologico, con una quota complessiva del 30% circa, seguiti a distanza da Germania (5,5%) Singapore (3,7%) e Giappone (3,6%).

Nel prossimo paragrafo l'analisi si focalizza sui singoli settori produttivi, facendo emergere alcune specificità interessanti.

**Fig. 1.3 - I principali paesi esportatori dei settori ad alta tecnologia (quote %, media 2021-22)**

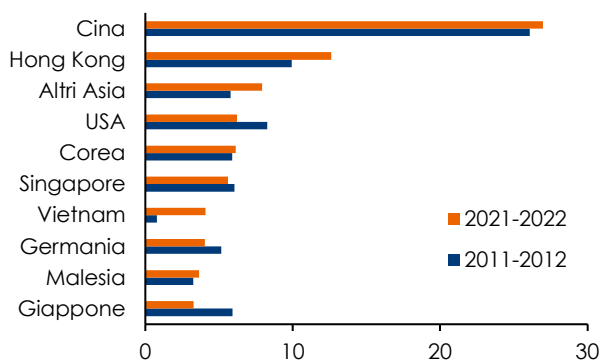
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

**Fig. 1.4 - I principali paesi importatori dei settori ad alta tecnologia (quote %, media 2021-22)**

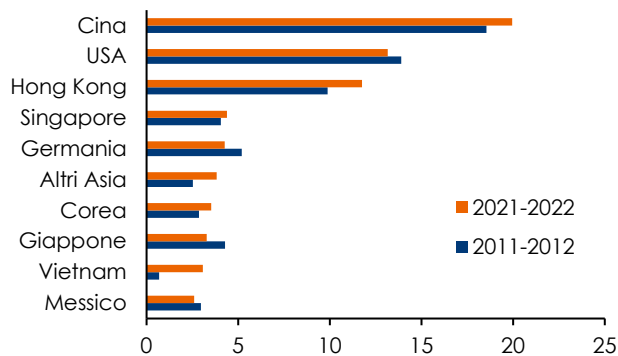
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

## Il segmento ICT

Il settore dell'**ICT** è dominato dai paesi asiatici, sia come paesi fornitori che come paesi acquirenti, con una crescente rilevanza rispetto al passato, e l'affermazione di nuovi attori nel panorama mondiale, oltre alla Cina.

**Fig. 1.5 - I primi 10 paesi esportatori del settore ICT (% medie, quote su commercio mondiale, dollari correnti)**

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

**Fig. 1.6 - I primi 10 paesi importatori del settore ICT (% medie, quote su commercio mondiale, dollari correnti)**

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

La Cina, inclusa Hong Kong, rappresenta il 40% dell'export mondiale di prodotti ICT nel biennio 2021-22, con un aumento di circa 3 punti percentuali rispetto al periodo 2011-12, seguiti da Altri paesi asiatici (che comprendono anche l'isola di Taiwan<sup>1</sup>), Corea, Singapore e Vietnam. Tra i primi 10 paesi esportatori, ben 8 sono asiatici, con un peso complessivo del 70% sul commercio mondiale. Si

<sup>1</sup> Nelle statistiche di UnComtrade i dati relativi a Taiwan non sono disponibili. La voce Altri Asia, che include alcuni paesi asiatici non identificati singolarmente, è però considerata una buona proxy dei flussi commerciali di Taiwan.

posizionano al quarto posto gli Stati Uniti, con una quota del 6,2% circa, e all'ottava posizione la Germania (4%), evidenziando nel 2021-22 un ridimensionamento rispetto agli anni 2011-12. In calo anche il ruolo giapponese, mentre da segnalare il balzo del Vietnam, che si sta affermando tra i principali leader del settore. I paesi dell'area euro pesano circa il 10,3% sul totale dell'export di beni elettronici, evidenziando un calo di circa 3 punti percentuali rispetto al decennio precedente.

Per quanto riguarda le importazioni, i principali acquirenti di beni elettronici sono anche gli stessi che forniscono la filiera: Cina e Hong Kong, insieme a Stati Uniti rappresentano oltre il 30% delle importazioni di prodotti ICT, seguiti da Singapore (4,4%), Germania (4,3%) e altri paesi asiatici.

Il settore **ICT** si caratterizza per un'**elevata eterogeneità** delle produzioni, che spaziano dalla produzione di chip e componenti alla fabbricazione di hardware informatico e per le telecomunicazioni, dalla realizzazione di strumenti vari di misurazione, alle apparecchiature per ottica e fotografia. La **catena del valore è globale e integrata**, con fasi a monte di design e progettazione dei chips, storicamente gestite da player statunitensi e fabbricatori e assemblatori di prodotti elettronici localizzati prevalentemente a Oriente.

La crescente consapevolezza della strategicità della filiera elettronica sta creando tensioni geopolitiche significative tra Stati Uniti e Cina per l'affermazione della leadership tecnologica. Si stanno di conseguenza ridefinendo nuove politiche industriali a livello mondiale, che avranno impatto sulle global value chain e sui flussi commerciali futuri. Negli Stati Uniti e in Europa, i Chips Act approvati, hanno infatti l'obiettivo di stimolare gli investimenti e accrescere la capacità produttiva domestica per ridurre la dipendenza dalle forniture asiatiche. La sfida è sicuramente complessa e i tempi per la completa realizzazione di questi investimenti non sono brevi, ma risulteranno fondamentali sia in America che in Europa per mantenersi competitivi.

Nel segmento della **microelettronica**, che include processori, memorie, circuiti integrati, dispositivi fotosensibili a semiconduttore, tra cui le cellule fotovoltaiche, e che rappresenta la principale voce del commercio mondiale di ICT, i paesi asiatici detengono oltre il 70% delle esportazioni mondiali, guidati da Cina, Hong Kong, Altri Paesi Asiatici, Singapore, Corea, Malesia. In particolare, spicca la quota cinese nel segmento delle cellule fotovoltaiche (oltre la metà sul commercio totale) e in alcune dispositivi/circuiti di memoria. Gli Stati Uniti, con una quota del 5% circa occupano la settima posizione, seguiti dal Giappone (4,2%), e mostrano entrambi un calo della rilevanza rispetto al biennio 2011-12. La Germania, con una quota del 2,4% è il primo e unico paese europeo tra i primi 10 leader di settore. Nel comparto delle **apparecchiature per telecomunicazioni**, la Cina, insieme a Hong Kong, rappresenta quasi la metà del commercio mondiale, con un forte peso soprattutto della voce di telefonini. I principali paesi europei presenti sono i Paesi Bassi (2,9%), e la Germania (2,3%), i cui flussi risultano influenzati anche dalla presenza di importanti centri logistici. Emerge anche il ruolo degli Emirati Arabi Uniti, con una quota del 3,4%. Per quanto riguarda **l'hardware informatico**, oltre alla Cina (che con Hong Kong costituisce il 44% dell'export mondiale), si registra la rilevanza di Stati Uniti (7,4%), dove spicca la voce di parti e accessori di macchine automatiche, e unità di memoria, e Messico (5,6%), con una specializzazione in particolare nel segmento dei dispositivi portatili, influenzati probabilmente da siti produttivi di multinazionali statunitensi in loco. Nel segmento degli **strumenti di misurazione** emerge il maggior peso di Stati Uniti (13,4%) e Germania (14,2%), rispetto ai competitor asiatici, con una maggiore specializzazione per alcune tipologie di prodotti, tra cui apparecchiature radar, analizzatori di gas, banchi di prova per motori, generatori, pompe, regolatori, idraulici o pneumatici. Nel segmento dell'**elettronica di consumo** la Cina rappresenta il primo paese esportatore, con una quota superiore al 30% nel biennio 2021-2022, seguito dal Messico (8,5%), specializzato in particolare nel segmento dei televisori. In Europa spicca il ruolo di primo piano di Paesi Bassi, Germania e Slovacchia, e un maggior peso di export di alcuni particolari prodotti, tra i quali TV, auricolari, telecamere. Nel segmento di **ottica e apparecchiature fotografiche** la Cina occupa il primo posto con una quota del 26% circa, con un peso più rilevante del segmento dei dispositivi liquidi, ma si conferma un buon posizionamento anche per Stati Uniti e Germania. Per i paesi europei spicca la maggiore specializzazione nella produzione di laser, microscopi, obiettivi.

Tab.1.1 - I principali paesi esportatori nei segmenti dell'ICT

	Microelettronica	Apparecchiatur e per TLC	Hardware informatico	Strumenti di misurazione	Elettronica di consumo	Ottica/ apparecchiatur e fotografiche
1°	Cina	Cina	Cina	USA	Cina	Cina
2°	Hong Kong	Vietnam	Hong Kong	Germania	Messico	Altri Asia
3°	Altri Asia	Hong Kong	USA	Cina	Vietnam	Germania
4°	Singapore	USA	Messico	Giappone	USA	Giappone
5°	Corea	Corea	Altri Asia	Singapore	Paesi Bassi	USA
<b>Peso Cina+HK</b>	37,1%	50%	44,3%	13,5%	39,2%	35,5%
<b>Peso USA</b>	4,9%	5,0%	7,4%	13,4%	4,1%	7,8%

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

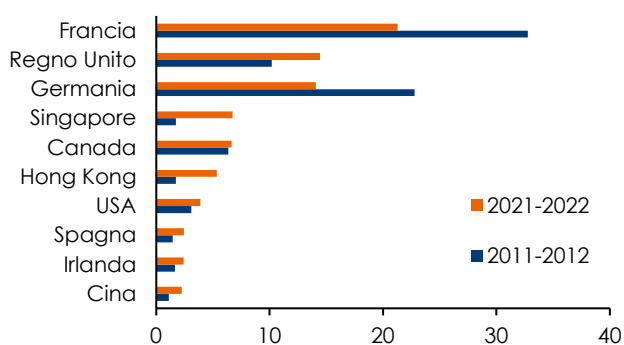
L'analisi per segmenti produttivi conferma il ruolo di primo piano della Cina (inclusa Hong Kong) con quote sul commercio mondiale superiori al 35% nella maggior parte delle specializzazioni, con un picco pari al 50% nelle apparecchiature per telecomunicazioni. Nella microelettronica spicca anche il peso degli altri paesi asiatici, mentre negli strumenti di misurazione emerge la maggiore rilevanza statunitense ed europea. In particolare, in questo segmento, caratterizzato da un'elevata eterogeneità di prodotti, in molti casi a supporto e servizio di altri settori, come automotive e meccanica, l'industria europea si conferma altamente specializzata e competitiva.

### Il settore aerospaziale

Nel settore dell'**aerospazio** i paesi europei dominano lo scenario di mercato internazionale: Francia, Regno Unito e Germania rappresentano circa la metà delle esportazioni di settore nel biennio 2021-22, condizionati anche dalla presenza del consorzio Airbus che influenza gli scambi intra firm tra siti produttivi localizzati nei diversi paesi dell'Europa. I primi paesi esportatori si confermano anche principali paesi acquirenti dell'industria aerospaziale, con in testa gli Stati Uniti.

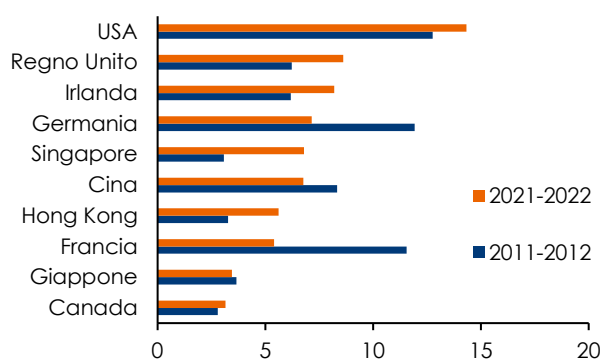
Tra i paesi asiatici spicca il peso di Singapore, in crescita rispetto al decennio precedente sia come fornitore che come acquirente del settore, e la Cina (con Hong Kong), che compare tra i primi 10 paesi leader di settore.

Fig. 1.7 - I primi 10 paesi esportatori del settore dell'Aerospazio (% medie, quote su commercio mondiale, dollari correnti)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

Fig. 1.8 - I primi 10 paesi importatori del settore dell'Aerospazio (% medie, quote su commercio mondiale, dollari correnti)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

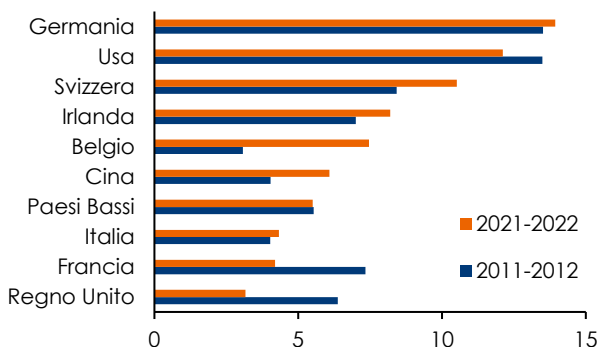
Se si considera la filiera della **Space Economy**, concentrando l'analisi solo ai velivoli, apparecchiature e strumenti di navigazione spaziale, Francia e Regno Unito si confermano ai vertici della classifica, seguiti da Stati Uniti e Germania. Si osserva un miglior posizionamento cinese, che negli ultimi anni ha investito molto nelle esplorazioni extra-terrestri. L'Italia, con una quota del 5% nel biennio 2021-2022 occupa la sesta posizione.



**Life Science**

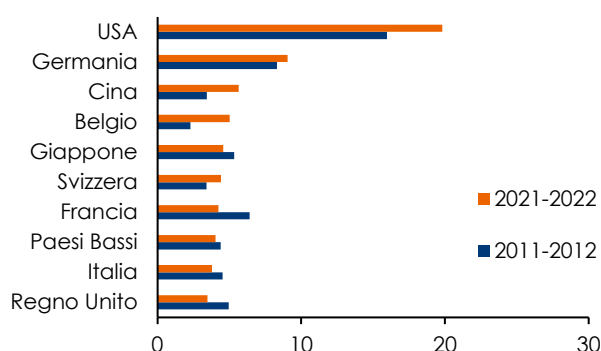
Nel settore **Life Science** che include sia la farmaceutica che il comparto biomedicale, Germania e Stati Uniti si confermano principali paesi esportatori, con una quota media sul totale nel biennio 2021-22 pari rispettivamente al 13,9% e 12,1%. Gli stessi paesi si posizionano ai primi posti anche analizzando le importazioni: in particolare gli Stati Uniti spiccano per una quota di import del 20% circa, seguita a distanza dalla Germania (9%). Nella filiera sebbene sia ancora confermata la rilevanza dell'industria statunitense ed europea, si sta assistendo ad un crescente ruolo anche cinese, sia come fornitore che come acquirente.

**Fig. 1.9- I primi 10 paesi esportatori del settore Life Science (% medie, quote su commercio mondiale, dollari correnti)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

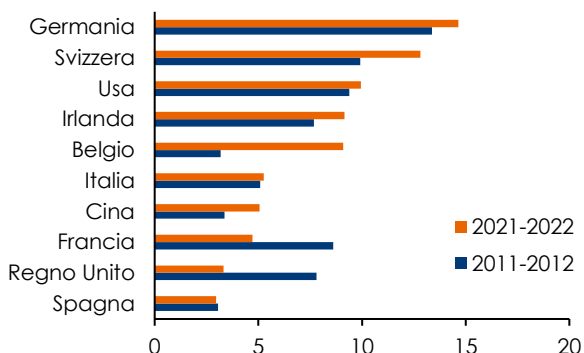
**Fig. 1.10- I primi 10 paesi importatori del settore Life Science (% medie, quote su commercio mondiale, dollari correnti)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

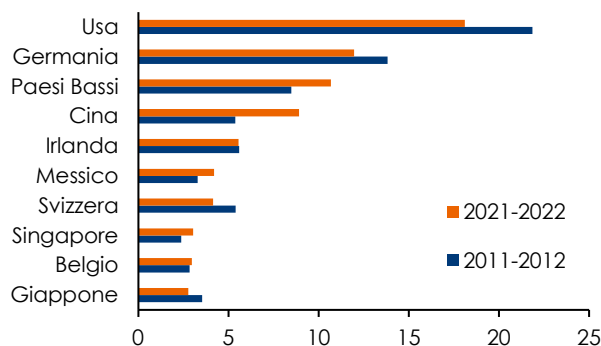
Alcune differenze emergono analizzando i due comparti distintamente. Nella **farmaceutica** spicca, la Germania, con una quota media di export nel biennio 2021-2022 del 14,7%, seguita dalla Svizzera (12,8%), sede di importanti multinazionali del farmaco e Stati Uniti con un peso del 10% circa. Al quarto e quinto posto sono posizionati Irlanda e Belgio, che negli ultimi anni hanno registrato una crescita del loro ruolo tra i principali player del settore anche grazie a stabilimenti produttivi e commerciali di big player internazionali, che attivano importanti flussi commerciali intra-firm. In ridimensionamento invece la quota di export di Francia e Regno Unito, all'ottavo e nono posto nel ranking. Spicca anche il peso dell'Italia, che con una quota di poco superiore al 5%, si posiziona al 6° posto nella classifica mondiale degli esportatori, evidenziando anche un lieve incremento rispetto al decennio precedente. La Cina occupa la settima posizione, evidenziando un trend crescente, che l'ha portata a superare Francia e Regno Unito.

**Fig. 1.11 - I primi 10 paesi esportatori del settore farmaceutico (% medie, quote su commercio mondiale, dollari correnti)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

**Fig. 1.12 - I primi 10 paesi esportatori del settore biomedicale (% medie, quote su commercio mondiale, dollari correnti)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

Nel settore **biomedicale** Stati Uniti e Germania si affermano paesi leader con un peso sull'export mondiale rispettivamente del 18% e 12% nel biennio 2021-2022, in calo però rispetto al decennio

precedente. Gli Stati Uniti evidenziano una specializzazione in alcune produzioni a più alto contenuto tecnologico come le apparecchiature diagnostiche elettromedicali, ma anche nella strumentazione e nella produzione di dispositivi monouso, in Germania emerge soprattutto un maggiore peso nell'export di apparecchiature elettromedicali (apparecchi di diagnosi ad immagine, a risonanza magnetica, apparecchi di tomografia). Seguono i Paesi Bassi, con una quota dell'11% circa, i cui scambi commerciali sono influenzati dalla presenza di big player di settore specializzati, ma anche dal ruolo di hub commerciale, con un peso maggiore di prodotti biomedicali monouso (aghi, cateteri, cannule), oggetti e apparecchi di protesi e alcune apparecchiature elettromedicali (apparecchi a raggi X). La Cina, con una quota del 9% circa, si colloca in quarta posizione, evidenziando un aumento significativo di quote di mercato rispetto al decennio precedente, e mostrando una maggiore specializzazione in alcune produzioni di prodotti biomedicali monouso (ovatte, garze, bende), ma anche apparecchiature elettromedicali per la diagnosi. Tra gli alti paesi si trovano Irlanda, Svizzera e Belgio già leader nella farmaceutica, ma anche Messico, Singapore e Giappone. L'Italia non figura nel ranking dei primi dieci esportatori, collocandosi al quindicesimo posto con una quota dell'1,8%, ma con alcuni punti di forza nel segmento della strumentazione.

## 1.2 I dati sull'attività innovativa

In questo paragrafo concentriamo sui dati sui brevetti mondiali.

Per studiare l'innovazione la letteratura economica utilizza come proxy i dati sui brevetti, che se da una parte rappresentano solo una parziale rappresentazione del fenomeno, non cogliendo tutte quelle forme di innovazione informale e non codificata, dall'altra costituiscono una misura oggettiva e trasversale tra paesi che ci consente di monitorare nel tempo e nei luoghi l'attività innovativa.

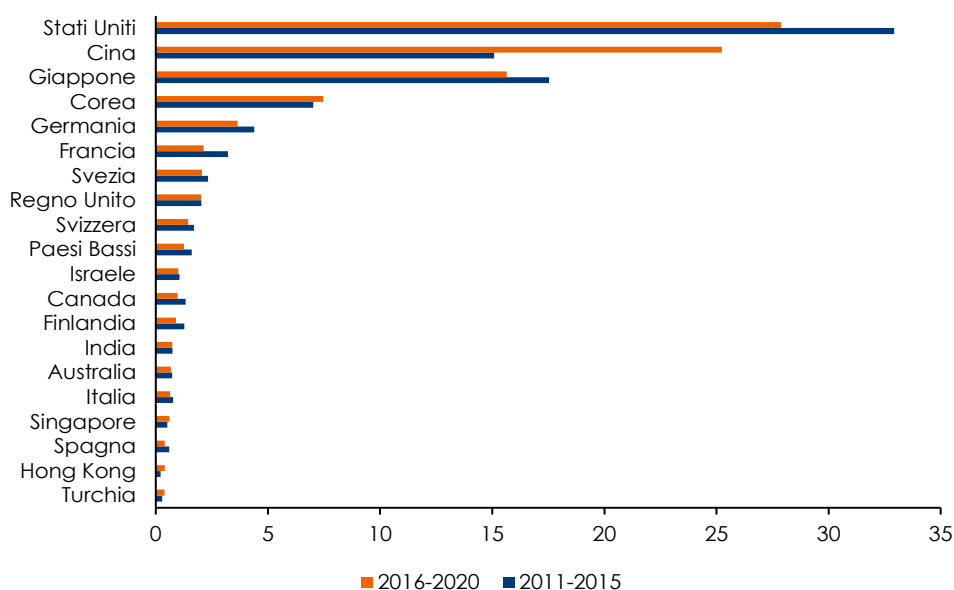
L'analisi è stata condotta utilizzando i dati sui brevetti<sup>2</sup> classificati per settore tecnologico, di fonte Oecd per il periodo di tempo 2011-20.

L'analisi brevettuale, aggiornata al 2020 evidenzia alcuni trend interessanti e contribuisce a confermare il crescente ruolo cinese nei settori ad alta tecnologia, anche da un punto di vista tecnologico e capacità di sviluppare soluzioni all'avanguardia.

---

<sup>2</sup> L'analisi è stata condotta sulle domande di brevetto internazionale PCT (Patent Cooperation Treaty). Il Trattato di cooperazione rende possibile richiedere la protezione della propria invenzione in ciascuno dei paesi aderenti tramite una sola domanda internazionale. L'anno si riferisce alla data di presentazione della domanda di brevetto. L'utilizzo di questa tipologia di classificazione è quella che ci consente di controllare per le possibili distorsioni a favore delle imprese locali delle banche dati brevettuali americana (USPAT) e europea (EPO), facendo emergere con maggiore chiarezza il crescente ruolo della Cina nel panorama tecnologico internazionale.

Fig. 1.13- I principali paesi bevettatori nei settori ad alta tecnologia (% su tot. medie)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Oecd

Gli Stati Uniti, con una quota del 28% circa confermano il loro primato **nei settori ad alta tecnologia** a livello complessivo anche nel periodo 2016-20, nonostante una progressiva perdita di rilevanza: nel periodo 2011-2015 la quota di brevetti statunitensi era infatti del 33%, 5 punti percentuali in più rispetto agli anni più recenti. La Cina, invece, ha segnato un rapido progresso, passando dal 15% circa sui brevetti mondiali nel periodo 2011-15 a oltre il 25% nel quinquennio successivo, posizionandosi al secondo posto nei settori ad alta tecnologia, ed affermando la sua leadership in alcune specializzazioni produttive, come descritto nei prossimi paragrafi.

Il Giappone, con una quota del 16% circa occupa la terza posizione, seguito a distanza dalla Corea (7,5%). Germania (3,6%), Francia (2,1%), Svezia (2,1%) e Regno Unito (2%) sono i primi paesi europei presenti nel ranking, con percentuali comprese tra il 2% e il 3,6%, in lieve calo rispetto a periodo precedente analizzato (anni 2011-15).

Stati Uniti, Cina e Giappone sono i principali paesi brevettatori in tutti e quattro i settori ad alta tecnologia analizzati, seguiti da Corea e Germania,

Nel settore **ICT**, Cina e Stati Uniti rappresentano oltre la metà dei brevetti mondiali del settore, evidenziando un passaggio di leadership negli ultimi anni: la Cina, con una quota del 32,3% nel periodo 2016-2020 ha infatti superato gli Stati Uniti (24,1%), che hanno visto erodere nel corso del tempo il proprio primato tecnologico. Seguono Giappone e Corea, gli unici altri due paesi asiatici presenti tra i principali brevettatori mondiali.

I brevetti statunitensi e cinesi rappresentano oltre la metà dei brevetti mondiali del settore **aerospaziale**, evidenziando un aumento rispetto al 2011-2015 per entrambi i paesi. Seguono il Giappone, con una quota del 15,7%, e Germania e Corea.

Nel settore Life Science, gli Stati Uniti si affermano leader nella tecnologia, mantenendo ancora una discreta distanza rispetto alla Cina, nonostante questa abbia più che raddoppiato la quota di brevetti, sia nella farmaceutica che nel biomedicale. Nella **farmaceutica** la quota di brevetti statunitense rappresenta quasi il 40% sul totale mondiale, stabile negli ultimi 10 anni (2011-2020), seguita dalla Cina, che nonostante il trend crescente, si ferma al 12,1%. Anche nel settore biomedicale gli USA con un peso del 33,4% occupano il primo posto, nonostante il ridimensionamento osservato nel corso degli ultimi anni, seguiti da Giappone (16,8%) e Cina, che ha raggiunto il 9,2% dei brevetti mondiali di settore.

Tab. 1.2- I brevetti per settore

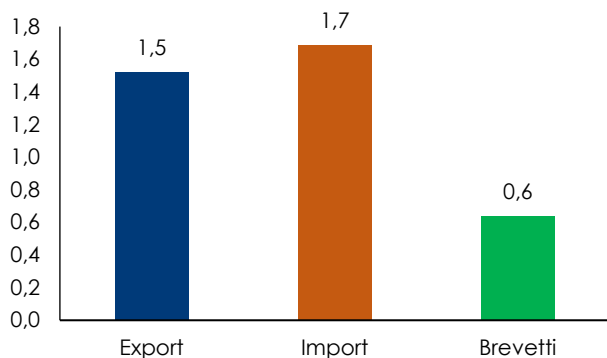
ICT			Aerospazio		
	2011-15	2016-20		2011-15	2016-20
Cina	20,1	32,3	Stati Uniti	21,7	27,9
Stati Uniti	30,1	24,1	Cina	22,1	25,2
Giappone	19,6	16,9	Giappone	14,6	15,7
Corea	8,3	8,2	Germania	3,8	7,5
Germania	3,4	3,2	Corea	8,5	2,1
Svezia	2,9	2,6	Paesi Bassi	0,7	2,1
Francia	3,1	1,7	Francia	5,3	2,0
Regno Unito	1,5	1,5	Regno Unito	0,8	1,4
Finlandia	1,7	1,2	Svizzera	0,8	1,3
Paesi Bassi	1,0	0,8	Canada	1,5	1,0
Farmaceutica			Biomedicale		
	2011-15	2016-20		2011-15	2016-20
Stati Uniti	39,3	39,8	Stati Uniti	38,3	33,4
Cina	5,8	12,1	Giappone	17,2	16,8
Giappone	8,6	7,8	Cina	4,1	9,2
Corea	4,7	5,6	Corea	4,4	6,3
Germania	5,2	3,7	Germania	7,0	5,2
Svizzera	4,7	3,6	Paesi Bassi	3,7	3,2
Regno Unito	3,5	3,5	Svizzera	2,9	3,1
Francia	3,8	3,0	Regno Unito	2,6	2,7
Paesi Bassi	1,5	1,2	Francia	2,7	2,6
Svezia	1,0	0,9	Israele	2,2	2,1

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Oecd

### 1.3 Posizionamento italiano

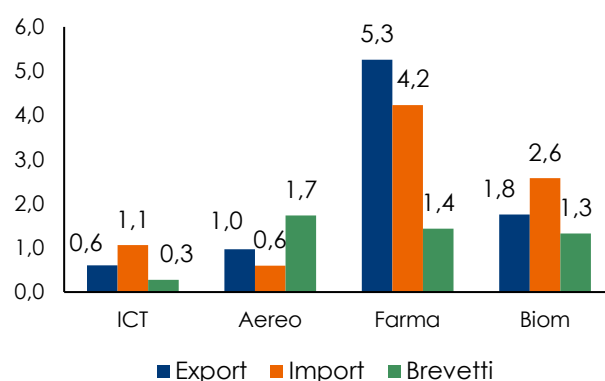
In un contesto competitivo dominato da Stati Uniti e Cina, il nostro Paese evidenzia alcuni punti di forza ed eccellenza nei settori ad alta tecnologia, evidenziando un buon posizionamento soprattutto nel settore della farmaceutica.

Fig. 1.14 - Il posizionamento italiano nei settori ad alta tecnologia (quota % su mondo)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade e Oecd

Fig. 1.15 - Il posizionamento italiano nei settori ad alta tecnologia, dettaglio per settore (quota % su mondo)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade e Oecd

**L'Italia con una quota dell'1,5% in termini di export si posiziona al diciottesimo posto a livello mondiale nei settori ad alta tecnologia**, sintetizzando performance diversi tra i settori analizzati.

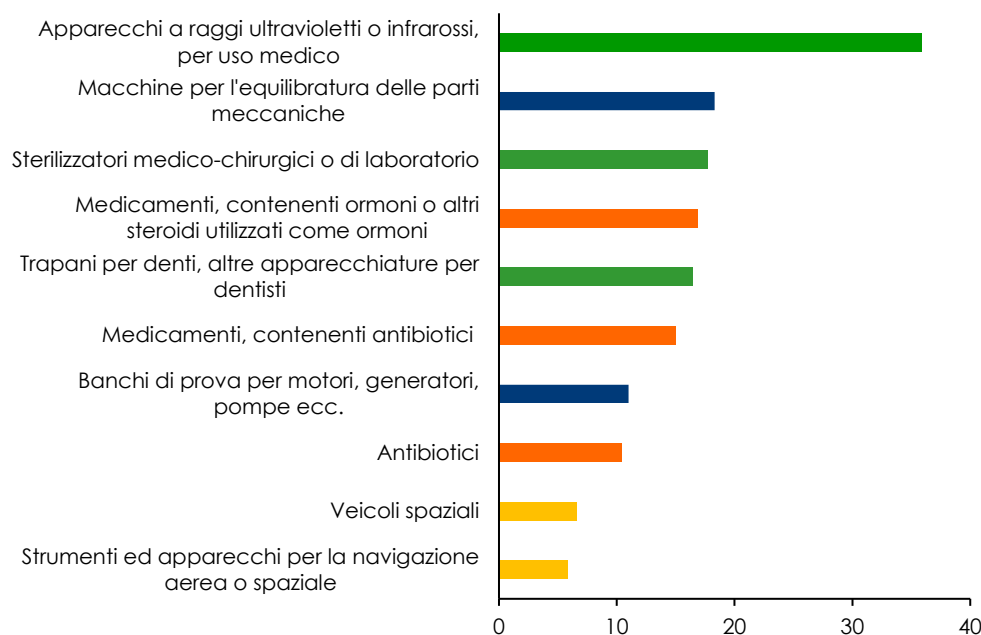
Nella farmaceutica in particolare emerge il miglior posizionamento italiano, con una quota sull'export mondiale del 5,3% al settimo posto nel ranking mondiale, evidenziando una buona specializzazione nella produzione di antibiotici e medicinali contenenti ormoni e/o antibiotici, dove il nostro Paese detiene quote di mercato superiori al 10%. Con un peso di circa il 2% il nostro Paese si posiziona al quindicesimo posto tra i principali esportatori di prodotti biomedicali, con alcune eccellenze nel comparto delle apparecchiature a raggi ultravioletti o infrarossi, sterilizzatori medico-chirurgici o di laboratorio e trapani per denti e altre apparecchiature per

dentisti, con quote sul commercio mondiale maggiori del 16%. Nel settore aerospaziale la quota italiana sull'export mondiale di ferma all'1%, al diciottesimo posto nel ranking, condizionata anche dalla consegna di commesse del segmento elicotteristico che hanno spinto il nostro export negli anni precedenti al 2021-22. Interessante sottolineare però il miglior posizionamento del segmento Space, con una quota complessiva del 5% circa, al sesto posto. Più contenuto il peso italiano sull'export mondiale di ICT, con una quota dello 0,6% il nostro Paese si posiziona al 21° posto nel ranking. Anche in questo settore emergono però alcune specializzazioni produttive dove il nostro Paese evidenzia una maggiore specializzazione, in particolare nel segmento della strumentazione, con una quota del 18% circa nella produzione di macchine per l'equilibratura delle parti meccaniche e dell'11% nella realizzazione di banchi di prova per motori, generatori, pompe.

In termini di import, con una quota dell'1,7% sul dato a livello mondiale, l'Italia occupa la quattordicesima posizione nella classifica internazionale, con un peso maggiore per la farmaceutica (4,2%) e il biomedicale (2,6%).

Interessante analizzare anche i risultati in termini di **attività innovativa**: nel complesso dei settori ad alta tecnologia il nostro Paese con una quota dello **0,6%** sul dato complessivo, si colloca al **diciassettesimo posto**, condizionato da risultati meno brillanti nel segmento ICT (0,3% in diciannovesima posizione). Si osserva invece una performance migliore nel settore aerospaziale (1,7%), farmaceutico (1,4%) e biomedicale (1,3%), dove occupiamo rispettivamente il nono, il dodicesimo e il tredicesimo posto nel ranking internazionale.

**Fig. 1.16 - Quota di export italiana sul commercio mondiale (media % anni 2021-22, dollari correnti)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati UNComtrade

## 2. I poli tecnologici italiani

### 2.1 Un aggiornamento della mappatura dei poli tecnologici

In questo paragrafo è presentato un aggiornamento della mappatura dei poli tecnologici italiani considerando la presenza di addetti e unità locali nel territorio, la loro specializzazione nell'alta tecnologia e tenendo conto anche della capacità di generare rilevanti flussi di export<sup>3</sup>. Questa fotografia permette di monitorare la presenza in Italia di cluster ad alta tecnologia che hanno un ruolo di primo piano nel supportare l'innovazione e la ricerca, aumentare il contenuto tecnologico delle nostre produzioni e sostenere la competitività dell'industria italiana.

L'analisi è stata realizzata utilizzando i dati Istat su unità locali e addetti aggiornati al 2021, e le esportazioni a prezzi correnti relative al 2023, considerando la specializzazione dei territori (regioni e province) nei seguenti settori ad alta tecnologia: aerospazio, farmaceutica, biomedicale e ICT (manifatturiero e servizi).

**I poli tecnologici individuati e aggiornati risultano 23**, occupano nel 2021 circa **440 mila addetti** (il 56,8% circa sull'alta tecnologia italiana), in poco più di **50 mila unità locali** (il 39,2% sul dato nazionale). Nel **2023 le esportazioni dei poli tecnologici sono state quasi pari a 50 miliardi di euro, il 65,5% sull'export ad alta tecnologia italiano.**

Tab. 2.1 – I numeri dei poli tecnologici

	Unità locali (numero)	Addetti (numero)	Export 2023 (mln euro)
<b>Poli tecnologici</b>	<b>50.135</b>	<b>443.627</b>	<b>48.649</b>
Settori alta tecnologia	127.851	781.421	53.793
Peso poli su settore (%)	39,2	56,8	65,5

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

La principale revisione rispetto alle precedenti mappature dei poli tecnologici riguarda il settore biomedicale: il polo di Padova è stato escluso dall'analisi per difficoltà a monitorare correttamente i flussi commerciali, influenzati dal segmento dell'occhialeria. È stata rivista inoltre la definizione di aerospazio, includendo nel perimetro anche il segmento delle telecomunicazioni satellitari e sono stati ridefiniti i confini della farmaceutica toscana, includendo anche Pisa, (oltre a Firenze, Siena e Lucca) e dell'ICT di Milano-Brianza, dove è stata aggiunta la provincia di Lecco a quelle di Milano e Monza e Brianza.

#### I poli del settore dell'aerospazio

I poli del settore aerospaziale sono stati definiti considerando i produttori di aeromobili e veicoli spaziali (Ateco 303), la riparazione di questi (Ateco 3316) e le telecomunicazioni satellitari (Ateco 613). La classificazione per attività economiche non riesce però a cogliere l'eterogeneità e la complessità del settore della Space Economy, che ha visto negli ultimi anni un importante sviluppo legato all'ingresso nel settore di attori privati, non consentendo una completa rappresentazione della filiera. Secondo la definizione adottata **i poli aerospaziali**, identificati a livello regionale, **sono 5: il polo aerospaziale laziale, il polo aerospaziale piemontese, il polo aerospaziale lombardo, il polo aerospaziale campano e il polo aerospaziale pugliese**, che corrispondono anche a cluster individuati a livello istituzionale. Alcune province all'interno di ciascuna regione risultano altamente specializzate, distinguendosi per la presenza di importanti attori in loco, in particolare Roma, Torino, Varese, Napoli e Brindisi.

I poli tecnologici aerospaziali così identificati **occupano nel 2021 circa 39 mila addetti, distribuiti in 355 unità locali, e rappresentano il 90% degli addetti del settore a livello italiano e circa il 70% in termini di unità locali**. I poli del settore si caratterizzano per un'elevata concentrazione (nel settore domina la presenza del gruppo Leonardo), come conferma il dato sulla dimensione

<sup>3</sup> Per una prima mappatura dei poli tecnologici si veda l'edizione n° 3 del Rapporto "Economia e finanza dei distretti industriali", Intesa Sanpaolo, anno 2010.

A cura di  
Serena Fumagalli e Carla  
Saruis

media, con oltre 109 addetti per unità locale (con valori più alti per i poli piemontese e pugliese). È importante sottolineare che, al di là di queste realtà identificate e monitorate nelle nostre analisi, esistono anche altre regioni dove emerge una presenza di player specializzati nel settore (Sardegna, Veneto, Emilia-Romagna, Liguria, Umbria), sedi di altrettanti distretti aerospaziali<sup>4</sup>, che non sono stati però inclusi nella mappatura per dimensioni di export più contenute rispetto alle altre realtà identificate.

Il polo aerospaziale campano spicca per numero di addetti, oltre 9.000 in 92 unità locali, mentre i poli del Lazio, del Piemonte e della Lombardia si distinguono per rilevanti flussi commerciali, con circa 2 miliardi di export nel 2023 (valori a prezzi correnti).

**Tab. 2.2 – I poli del settore dell'aerospazio**

	Numero Unità locali (2021)	Quota su tot. italiano (%)	Numero Addetti tot. italiano (2021)	Quota su tot. italiano (%)	Dimens. media (addetti/UL)	Export 2023 (mln euro)	Quota su tot. italiano (%)
<b>Settore aerospaziale italiano</b>	<b>522</b>	<b>100,0</b>	<b>42.998</b>	<b>100,0</b>	<b>82,4</b>	<b>7.182</b>	<b>100,0</b>
<b>Poli tecnologici dell'aerospazio</b>	<b>355</b>	<b>68,0</b>	<b>38.887</b>	<b>90,4</b>	<b>109,5</b>	<b>6.538</b>	<b>91,0</b>
Polo aerospaziale campano	92	17,6	9.167	21,3	99,6	743	10,3
Polo aerospaziale laziale	87	16,7	8.895	20,7	102,2	1.478	20,6
Polo aerospaziale piemontese	51	9,8	8.376	19,5	164,2	2.052	28,6
Polo aerospaziale lombardo	92	17,6	7.878	18,3	85,6	1.876	26,1
Polo aerospaziale pugliese	33	6,3	4.572	10,6	138,5	390	5,4

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

### I poli del settore biomedicale

Il settore biomedicale include un'elevata varietà di specializzazioni, dal comparto delle apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche (Ateco 266), che comprende macchinari per la diagnostica e dispositivi impiantabili (ad esempio pacemaker e valvole cardiache), a quello degli apparecchi medicali e materiale chirurgico, dai dispositivi monouso, come aghi e siringhe, agli strumenti per la chirurgia o per le analisi da laboratorio, dalle protesi (ortopediche e dentarie), ai mobili per uso medico (Ateco 325). Nella definizione adottata non sono invece comprese le imprese specializzate nella fabbricazione di montature per occhiali, che per caratteristiche del modello di business e driver di domanda sono incluse nel comparto dell'occhialeria, all'interno del settore del sistema moda.

**I poli identificati sono 4: il polo di Mirandola**, storica realtà del settore in provincia di Modena, **il polo milanese** (che include le province di Milano e Monza Brianza), **il polo di Bologna e quello di Firenze**. Si è scelto di escludere da questa mappatura il polo biomedicale di Padova, precedentemente inserito nelle analisi, non per mancanza di specializzazione del territorio, ma per difficoltà a monitorare correttamente i flussi commerciali. Le esportazioni a livello provinciale sono infatti disponibili solo a livello di 3 digit (Ateco 325: dispositivi medici), non riuscendo così a distinguere gli scambi di montature per occhiali (Ateco 325050), che nella provincia padovana hanno visto una crescita significativa negli ultimi anni per effetto della presenza di poli logistici di importanti player del settore.

<sup>4</sup> Si veda il sito del Cluster Tecnologico Nazionale Aerospazio, per un elenco completo dei distretti tecnologici regionali: <https://www.ctna.it/socij/>.

Tab. 2.3 – I poli del settore biomedicale

	Numero Unità locali (2021)	Quota su tot. italiano (%)	Numero Addetti (2021)	Quota su tot. italiano (%)	Dimens. media (addetti/UL)	Export 2023 (mln euro)	Quota su tot. italiano (%)
<b>Settore biomedicale italiano</b>	<b>16.290</b>	<b>100</b>	<b>58.992</b>	<b>100</b>	<b>3,6</b>	<b>5.275</b>	<b>100</b>
<b>Poli tecnologici del biomedicale</b>	<b>2.384</b>	<b>14,6</b>	<b>15.702</b>	<b>26,6</b>	<b>6,6</b>	<b>2.146</b>	<b>40,7</b>
Polo biomedicale milanese	1.421	8,7	5.375	9,1	3,8	729	13,8
Polo biomedicale di Mirandola	230	1,4	4.878	8,3	21,2	593	11,2
Polo biomedicale di Bologna	353	2,2	3.303	5,6	9,4	379	7,2
Polo biomedicale di Firenze	380	2,3	2.147	3,6	5,6	445	8,4

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Nel 2021 i poli del settore biomedicale hanno occupato **15,7 mila addetti in 2.384 unità locali**, rispettivamente il 26,6% e 14,6% sul dato nazionale. Nel 2023 le esportazioni dei poli biomedicali hanno superato i **2 miliardi di euro, circa il 41% sull'export biomedicale italiano**. La dimensione media delle imprese dei poli del settore (6,6 addetti per unità locale) è più contenuta rispetto a quella osservata negli altri settori ad alta tecnologia, ma più elevata rispetto al dato nazionale (3,6), evidenziando la presenza di grandi imprese nei cluster monitorati. A Mirandola in particolare spicca l'elevata dimensione media dei player presenti, confermando il ruolo delle multinazionali presenti nel territorio fin dalle sue origini. In termini di numerosità di addetti e unità locali spicca il polo milanese, dove a fianco di grandi gruppi si trova un ricco tessuto di piccole e medie imprese.

### I poli del settore farmaceutico

**I poli del settore farmaceutico**, individuati considerando il codice Ateco 21 (fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici), **sono 5: il polo lombardo**, localizzato tra le province di Milano, Monza, Pavia e Varese, **il polo laziale**, tra Roma, Latina e Frosinone, **il polo toscano**, con una maggiore specializzazione di Firenze, Siena, Lucca e Pisa, e i **poli di Napoli e Catania**.

Tab. 2.4 – I poli del settore farmaceutico

	Numero Unità locali (2021)	Quota su tot. italiano (%)	Numero Addetti (2021)	Quota su tot. italiano (%)	Dimens. Media (addetti/UL)	Export 2023 (mln euro)	Quota su tot. italiano (%)
<b>Settore farmaceutico italiano</b>	<b>747</b>	<b>100</b>	<b>63.210</b>	<b>100</b>	<b>84,6</b>	<b>49.124</b>	<b>100</b>
<b>Poli tecnologici della farmaceutica</b>	<b>407</b>	<b>54,5</b>	<b>40.097</b>	<b>63,4</b>	<b>98,5</b>	<b>33.840</b>	<b>68,9</b>
Polo farmaceutico lombardo	201	26,9	19.166	30,3	95,4	8.975	18,3
Polo farmaceutico laziale	104	13,9	11.432	18,1	109,9	11.124	22,6
Polo farmaceutico toscano	63	8,4	7.076	11,2	112,3	7.575	15,4
Polo farmaceutico di Napoli	24	3,2	1.017	1,6	42,4	5.971	12,2
Polo farmaceutico di Catania	15	2,0	1.407	2,2	93,8	196	0,4

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

I poli del settore farmaceutico occupano più di **40 mila addetti in circa 400 unità locali**, oltre la metà del settore: il 54,5% in termini di unità locali e il 63,4% in termini di addetti. Nei poli farmaceutici, così come osservato anche a livello nazionale, emerge il ruolo delle grandi imprese, multinazionali estere ed italiane, come evidenzia il dato sulla dimensione media, con un valore di 98,5 addetti per unità locale. I poli si caratterizzano per una forte propensione alle esportazioni, condizionati anche da rilevanti scambi intra-firm, attivati dalle multinazionali presenti sul territorio, con un valore di export nel 2023 pari a circa 34 miliardi di euro, quasi il 70% sul totale italiano, e con un ruolo di primo piano del cluster laziale, che con più di 11 miliardi di euro rappresenta un quarto delle esportazioni nazionali del settore.

È interessante sottolineare però la rilevanza di altri territori che spiccano per export di prodotti farmaceutici, come Ascoli Piceno, Parma e l'Aquila, dove sono localizzate multinazionali italiane ed estere, che attivano importanti scambi commerciali.



## I poli del settore ICT

Il settore ICT è definito considerando una molteplicità di specializzazioni differenti, sia dal lato manifatturiero che dei servizi. Nel mondo manifatturiero sono considerati la fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica e di apparecchi di misurazione (Ateco 26 al netto del codice 266, che riguarda le apparecchiature elettromedicali). Per quanto riguarda la componente di Servizi IT sono inclusi nella mappatura la produzione ed edizione di software, la consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica, la gestione delle strutture informatizzate, l'elaborazione di dati e gestione di portali web (Ateco 62, Ateco 582, Ateco 631). Nella definizione rientra anche il settore delle telecomunicazioni, sia fisse che mobili (Ateco 61, al netto delle telecomunicazioni satellitari). Non sono incluse invece le attività di commercio e distribuzione, dove troviamo le sedi commerciali delle multinazionali italiane all'estero e alcuni big player italiani (Ateco 465). A differenza del settore aerospaziale e del farmaceutico, abbiamo una dimensione di imprese decisamente più contenuta e pari a 5,6 addetti per unità locale.

Tab. 2.5 – I poli del settore ICT

	Numero Unità locali (2021)	Quota su tot. italiano (%)	Numero Addetti (2021)	Quota su tot. italiano (%)	Dimens. media (addetti/UL)	Export 2023 (mln euro)	Quota su tot. italiano (%)
<b>Settore ICT italiano</b>	<b>110.292</b>	<b>100</b>	<b>616.221</b>	<b>100</b>	<b>5,6</b>	<b>20.552</b>	<b>100,0</b>
<b>Poli tecnologici dell'ICT</b>	<b>46.989</b>	<b>42,6</b>	<b>348.941</b>	<b>56,6</b>	<b>7,4</b>	<b>11.269</b>	<b>54,8</b>
Polo ICT di Milano-Brianza	16.150	14,6	134.355	21,8	8,3	5.218	25,4
Polo ICT romano	11.650	10,6	90.555	14,7	7,8	981	4,8
Polo ICT di Torino	5.469	5,0	39.061	6,3	7,1	942	4,6
Polo ICT dell'Emilia-Romagna	5.318	4,8	33.084	5,4	6,2	747	3,6
Polo ICT veneto	4.592	4,2	25.888	4,2	5,6	1.115	5,4
Polo ICT di Genova	1.609	1,5	10.231	1,7	6,4	105	0,5
Polo ICT di Catania	1.363	1,2	9.401	1,5	6,9	942	4,6
Polo ICT di Trieste	423	0,4	3.433	0,6	8,1	968	4,7
Polo ICT dell'Aquila	415	0,4	2.933	0,5	7,1	249	1,2

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

**I poli ICT mappati sono 9, con oltre 45 mila unità locali e circa 350 mila addetti**, che rappresentano oltre la metà del settore nazionale, con un peso rilevante del comparto dei Servizi IT. Anche in termini di export (per cui solo il settore manifatturiero può essere analizzato) i poli individuati, con 11,3 miliardi di esportazioni, costituiscono il 54,8% del totale dell'export italiano del settore.

Su tutti spicca il **polo ICT di Milano e Brianza** (16.150 unità locali e 134.355 addetti), localizzato nelle provincie di Milano, Monza e Lecco, dove si trovano i principali player del settore. Se Milano si distingue per la maggior rilevanza nel comparto dei servizi IT, Monza e Lecco si caratterizzano per una forte specializzazione nel settore manifatturiero, condizionati dalla presenza di big player dell'industria dei semiconduttori e componenti elettronici. Segue il **polo romano**, con 11.650 unità locali e 90.555 addetti, dove emerge, oltre al peso del comparto dei Servizi IT, il ruolo del settore delle telecomunicazioni.

**I poli di Torino, dell'Emilia-Romagna (Bologna, Modena, Reggio Emilia<sup>5</sup>) e il cluster veneto** rappresentano singolarmente circa il 5% sul totale dei poli tecnologici, in termini di unità locali e addetti, mentre **i cluster di Genova e Catania** evidenziano un peso di poco inferiore al 2% sia per quanto riguarda le unità locali che gli addetti. Infine, sono mappati i **poli di Trieste e dell'Aquila**, con una rilevanza inferiore all'1% in termini di addetti e unità locali sul totale dei poli mappati.

<sup>5</sup> La provincia di Reggio Emilia è considerata solo nella componente ICT Servizi, poiché la parte manifatturiera rientra nel distretto della Meccatronica di Reggio Emilia.

## 2.2 Il polo biomedicale di Mirandola

### 2.2.1 La struttura

Il polo **Biomedicale di Mirandola** si trova principalmente nella **provincia di Modena**, in particolare nei comuni di Mirandola e Medolla, e in alcuni comuni limitrofi, tra cui anche Poggio Rusco, nel mantovano. Il tessuto produttivo mostra competenze a 360 gradi nel settore biomedicale, grazie alla presenza di produttori lungo tutta la filiera, dai componentisti ai produttori di macchinari elettromedicali e apparecchiature elettroterapeutiche ad alto grado di sofisticazione (apparecchiature per dialisi, cardiocirurgia, trasfusione e altri impieghi sanitari), nonché strumenti e forniture mediche, in particolare prodotti plastici monouso (disposable) per uso medico. Le aziende del distretto forniscono diverse aree sanitarie, in particolare: emodialisi, cardiocirurgia, anestesia e rianimazione, aferesi e plasmateresi, trasfusione, nutrizione, ginecologia. La produzione di disposable costituisce una quota maggioritaria del totale, mentre il resto è costituito dalle apparecchiature biomediche.

Alla luce di questa definizione, il polo Biomedicale di Mirandola, secondo i dati Istat relativi al 2021, conta **230 unità locali** (UL) che impiegano **4.878 addetti**, evidenziando una dimensione media di circa 21 addetti per UL, un dato nettamente superiore alla media italiana del settore (3,6). L'86% delle imprese e il 58% degli addetti (rispettivamente 192 e 2.559) operano nel comparto degli strumenti e forniture medico dentistiche, il 14% delle unità locali e il 42% degli addetti (31 imprese e 1.891 addetti) producono apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche.

Una delle caratteristiche del distretto è **la presenza di imprese di medie dimensioni e di big player**. Sono proprio le grandi imprese (seppur numericamente inferiori) a creare maggiore occupazione: infatti circa il 48% degli addetti trova lavoro nelle unità locali con oltre 250 dipendenti; questa percentuale sale all'80% se si considerano anche quelle che hanno tra i 50 e i 249 dipendenti. A livello nazionale, invece solo il 34% circa degli addetti del settore è occupato in imprese con più di 50 addetti.

**Tab.2.1- Peso % delle unità locali e degli addetti, per dimensione aziendale, nel Biomedicale di Mirandola e Biomedicale Italiano (2021)**

	Biomedicale di Mirandola		Biomedicale Italia	
	Unità locali	Addetti	Unità locali	Addetti
0-9	81,7	8,4	95,5	46,6
10-49	12,6	11,6	3,6	19,5
50-249	5,7	32,7	0,8	22
250 e più	2,2	47,9	0,1	12,1

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

### 2.2.2 L'Internazionalizzazione

#### L'evoluzione dei flussi commerciali

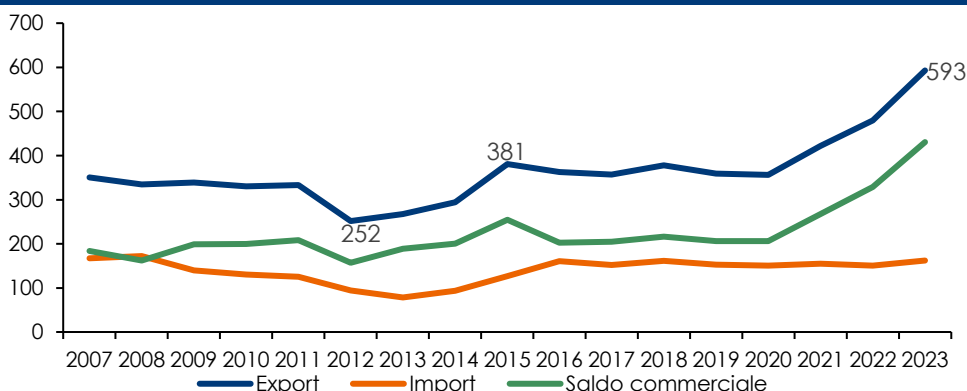
Il distretto si caratterizza per **un'elevata internazionalizzazione** come emerge dall'analisi sui flussi commerciali e degli investimenti esteri.

L'analisi di lungo periodo mostra una crescita intensa delle esportazioni del polo, che si è concentrata soprattutto negli ultimi anni, e che ha rivelato anche **una grande resilienza e capacità di reazione delle imprese del territorio, sia dopo il terremoto del 2012, che nel 2020 con lo scoppio della pandemia**.

Nel dettaglio si osserva un andamento sostanzialmente stabile dell'export tra il 2007 e il 2012, anno in cui il sisma ha colpito il territorio provocando gravi danni al tessuto industriale del distretto. Nonostante i grandi sforzi delle imprese e dei lavoratori, si è comunque registrata una contrazione significativa delle esportazioni, pari al -24,5%. La reazione del territorio è stata però immediata e intensa: nel 2015 le esportazioni hanno infatti superato i livelli pre-sisma, raggiungendo un picco di 381 milioni di euro, con recuperi nella maggioranza degli sbocchi commerciali. Negli anni

successivi l'export del distretto è rimasto sostanzialmente sui livelli raggiunti nel 2015, sebbene con lievi oscillazioni. Nel 2020, lo scoppio della pandemia, ha messo nuovamente in luce la capacità delle imprese del distretto di rispondere alle nuove sfide imposte dall'emergenza sanitaria. Sono molteplici gli esempi di imprese che hanno riadattato la loro produzione, introdotto innovazioni e sviluppato nuove soluzioni per supportare il Paese nelle fasi più acute della pandemia. Successivamente le esportazioni hanno ripreso spinta portando ad una crescita del 18,4% nel 2021, del 13,6% nel 2022, e del 23,6% nel 2023. **La crescita complessiva dell'export del distretto tra il 2007 e il 2023 è stata del 68,9%, particolarmente concentrata negli ultimi tre anni**, nello stesso periodo si è verificata una riduzione dell'import del 3% che ha portato ad una crescita del saldo commerciale del 134,6%.

**Fig.2.1 - Evoluzione dell'export, dell'import e del saldo commerciale del distretto Biomedicale di Mirandola (milioni di euro)**

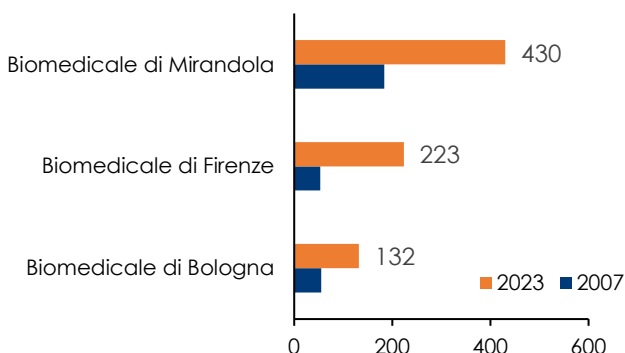


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

Il **saldo commerciale del distretto si è sempre mantenuto positivo** nel periodo di analisi e, nel 2023 è stato pari a 430 mila euro; dato **ampiamente superiore a quello degli altri distretti del Biomedicale analizzati** come il Biomedicale di Firenze (223 mila euro) e il Biomedicale di Bologna (132 mila euro).

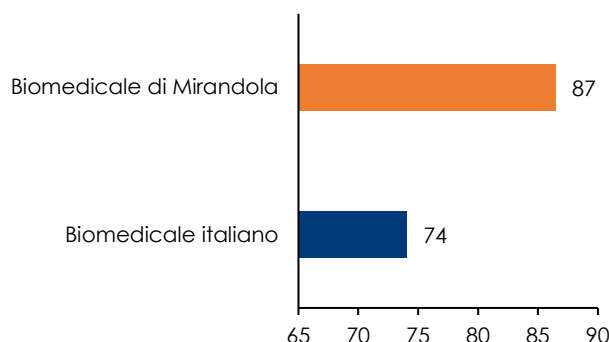
Anche in termini di **propensione ad esportare**, misurata considerando il valore delle esportazioni per addetto, si conferma l'elevata internazionalizzazione del polo: il dato mirandolese pari a 87mila euro risulta superiore a quello del biomedicale nazionale, **pari a 74mila euro per addetto**.

**Fig. 2.2 - Saldo commerciale dei poli italiani del biomedicale (migliaia di euro)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

**Fig. 2.3 - Export per addetto nel 2021 (migliaia di euro)**

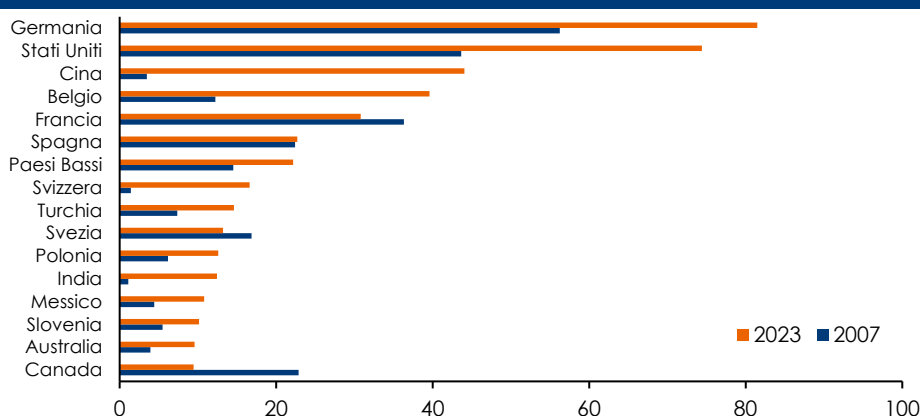


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

I dati relativi al 2023 mostrano la rilevanza dei **Paesi avanzati come principali mercati di sbocco** del distretto, in linea con il dato nazionale. Spicca in particolare la **Germania**, verso la quale sono dirette il 13,7% delle esportazioni del polo (oltre 81 milioni di euro), confermando la sua storica

rilevanza come meta privilegiata dei flussi mirandolesi, condizionata anche dal ruolo delle multinazionali tedesche presenti sul territorio. Al secondo posto gli **Stati Uniti** che hanno visto una forte crescita, soprattutto nel triennio 2021-2023, con una quota di esportazioni sul totale del 12,6% nel 2023 e pari a 74,4milioni di euro, circa 31 milioni euro in più rispetto al 2007 (quando l'export era pari a 43,6 milioni di euro). Seguono altri mercati europei, Belgio e Francia, al quarto e quinto posto rispettivamente con una quota di export del 6,7% e del 5,2%. I flussi verso il Belgio hanno visto un andamento altalenante negli ultimi anni (a partire dal 2019), condizionati anche dal ruolo di piattaforma logistica del Paese a livello mondiale (sia come esportatore, che importatore): il Paese, infatti, funge da centro di distribuzione per numerose società multinazionali, che ri-esportano in altre parti d'Europa. Inoltre, alcune imprese del distretto hanno anche sedi in Belgio che generano scambi intra-firm. Il mercato francese, invece, ha ridimensionato la sua importanza per il polo post-terremoto. Più in generale, i mercati avanzati si confermano i paesi di destinazione principale dell'export mirandolese, recependo quasi il 61% dei flussi, mentre il peso dei mercati emergenti, seppur in progressiva crescita si attesta oggi a circa il 39%.

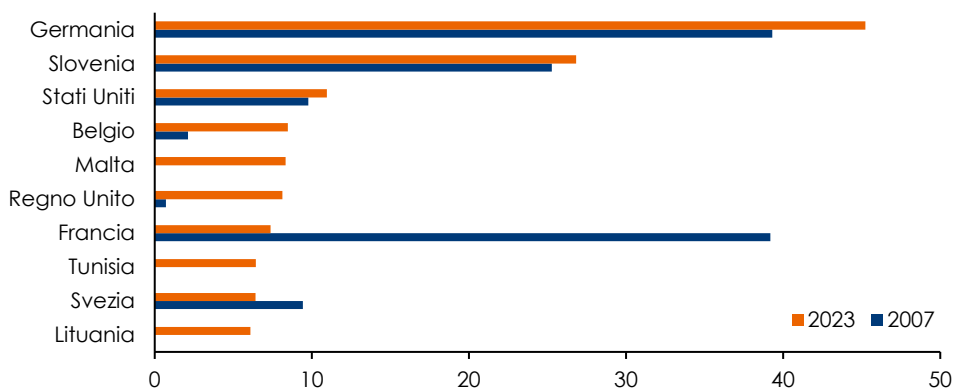
**Fig. 2.4 - Primi 15 mercati di sbocco del distretto di Mirandola (milioni di euro)**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

**Tra i mercati emergenti è quello cinese il più rilevante** per l'export del polo. Le esportazioni verso la Cina sono cresciute fortemente soprattutto nel 2022 e 2023, arrivando ad un peso sul totale del 7,2%, attestandosi al terzo posto fra gli sbocchi commerciale del polo, dall'1% del 2007. Tra gli altri paesi emergenti, spiccano alcuni paesi dell'Europa orientale: la Turchia verso cui l'export è arrivato nel 2023 a 14,2 milioni di euro a cui corrisponde un peso del 2,4%, a seguire la Polonia che recepisce circa 12,6 milioni di euro di export, pari al 2,1% del totale. Risultano sempre più importanti anche alcuni mercati più lontani come l'India e il Messico. Tra i mercati di destinazione privilegiati spicca anche la Slovenia, per i legami storici del distretto con il paese balcanico, già dai primi anni Duemila.

**Fig. 2.5 - I primi 10 paesi di approvvigionamento del polo Biomedicale di Mirandola, 2023-2007 (milioni di euro)**

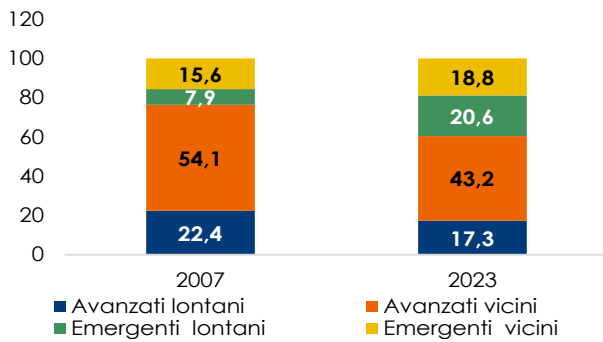


Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

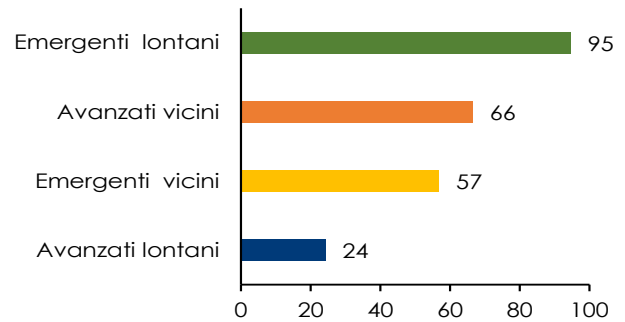
Al contrario, tra il 2007 e il 2023 **l'evoluzione delle importazioni è stata meno dinamica**, passando da 167 a 162 milioni di euro, con una riduzione del 3% e un peso sull'export che è variato dal 48% del 2007 al 27% nel 2023. Nel 2023 si confermano ai primi posti come **paesi di approvvigionamento** del polo la **Germania** e la **Slovenia**, che insieme coprono il 44,4% delle importazioni, con valori pari rispettivamente a 45,2 e 26,8 milioni di euro. È interessante sottolineare il ruolo della Slovenia, che si posiziona fin dagli anni Novanta tra i fornitori strategici del distretto. La Slovenia è stata, infatti, interessata nel corso degli anni da fenomeni di internazionalizzazione produttiva e commerciale da parte di alcune multinazionali, che hanno contribuito ad aumentare la sua specializzazione nel settore biomedicale. A seguire gli Stati Uniti, poi il Belgio in forte crescita come il Regno Unito. Troviamo anche dei nuovi paesi fornitori come Malta, al quinto posto nel 2023, la Tunisia all'ottavo e la Lituania al decimo. La Francia, invece, perde il suo ruolo di primo piano nelle importazioni distrettuali riducendo la sua quota dal 23,4% del 2007 al 4,5% del 2023. Così come la Svezia, che rimane tra i principali fornitori ma in calo negli ultimi anni, condizionata dalla presenza in passato di multinazionali svedesi nel polo (nel 1987 la Dasco passa agli svedesi di Gambro, che a sua volta, nel 2013 viene acquisita dagli americani di Baxter).

#### Export: composizione per macroaree geografiche

Nel corso degli ultimi anni si è assistito ad un progressivo **rafforzamento dell'export verso i mercati emergenti**, sia vicini che passano dal 15,6% del 2007 al 18,8% del 2023, e soprattutto lontani che addirittura incrementano il loro peso dal 7,9% del 2007 al 20,6% del 2023 a scapito dei mercati avanzati vicini, i quali riducono la loro quota dal 54,1% del 2007 al 43,2% del 2023, e dei mercati avanzati lontani, che passano dal 22,4% del 2007 al 17,3% del 2023. **Nonostante queste variazioni la quota più cospicua di esportazioni ha come meta i mercati avanzati**, oltretutto come si può evincere dalla fig. 2.7 che rappresenta la crescita di export per area macro-geografica in valore, si è registrato un andamento decisamente positivo verso tutte le tipologie di mercato.

**Fig.2.6- Biomedicale di Mirandola, composizione export (Peso,%)**

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

**Fig.2.7-Crescita per macroarea geografica (milioni di euro)**

Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Istat

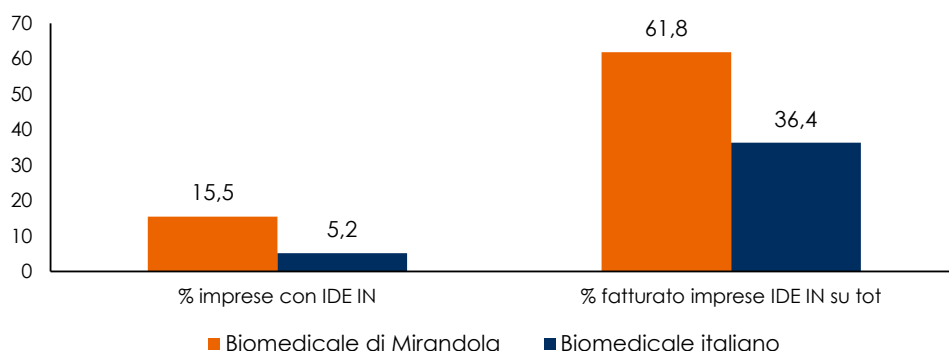
Il primo tra i paesi che hanno maggiormente contribuito alla crescita delle esportazioni del distretto tra il 2007 e il 2023 è stato la Cina, che è ad oggi il terzo mercato di sbocco per il polo di Mirandola (nel 2007 era in ventiduesima posizione). Al secondo posto, per maggiore contributo, troviamo gli Stati Uniti con una crescita del 70,7%. La riduzione più cospicua dell'export, invece, si è registrata verso il Canada (-58,8%). Questo processo ha mantenuto gli Stati Uniti saldamente al secondo posto tra i mercati di sbocco del distretto, mentre il Canada è sceso dal quarto al quindicesimo. Da segnalare la forte penetrazione di alcune multinazionali presenti nel distretto nel mercato canadese, che in seguito a processi di acquisizione di aziende in questi paesi possono aver condizionato l'evoluzione degli scambi.

#### Gli investimenti diretti esteri

In questo paragrafo e nei successivi **l'analisi si basa su un campione di 58 imprese** presenti nel **polo di Mirandola**, estratte dal database di proprietà di Intesa Sanpaolo (ISID, Intesa Sanpaolo Integrated Database) che unisce le informazioni economico-finanziarie dei bilanci d'impresa, ad una molteplicità di variabili qualitative tra cui i dati sugli investimenti esteri in entrata e uscita, di fonte Reprint, e le domande di brevetto depositate all'European Patent Office (EPO). Come termine di paragone, per riuscire a contestualizzare meglio l'analisi, è stato selezionato un campione di imprese del settore biomedicale dallo stesso database.

Uno dei tratti distintivi del polo mirandolese, sin dagli inizi, è stato quello dell'apertura ai capitali stranieri. **L'analisi evidenzia la presenza di alcuni importanti investimenti esteri.** Il 15,5% delle imprese, tra cui le più grandi del polo, è infatti partecipato da capitali esteri, una percentuale nettamente superiore al dato di settore (5,2%). Le imprese partecipate del polo mirandolese rappresentano il 68,1% del fatturato totale, un valore quasi doppio rispetto a quello osservato per il biomedicale nazionale, dove le aziende oggetto di investimenti esteri contribuiscono al 36,4% del fatturato del settore. Si tratta prevalentemente di partecipazioni di controllo. Analizzando poi la nazionalità delle partecipazioni estere non emergono differenze tra polo e settore, in entrambi i casi emerge su tutti il ruolo dei **player stranieri americani e tedeschi.**

**Fig. 2.8 - L'incidenza delle imprese partecipate da multinazionali estere sul totale (numero di imprese e fatturato): confronto tra distretto di Mirandola e settore biomedicale italiano (%)**



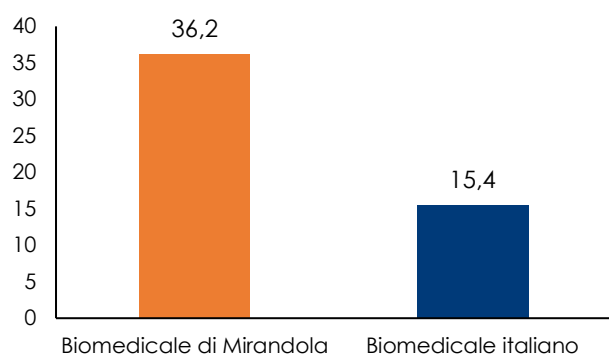
Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su ISID e dati Reprint

### 2.2.3 L'innovazione

**L'elevata propensione ad innovare delle imprese del Biomedicale di Mirandola è confermata analizzando i dati relativi ai brevetti**, proxy condivisa in letteratura dell'attività innovativa. Tale strumento, che consente in maniera oggettiva di inquadrare un fenomeno di per sé molto articolato, rappresenta comunque una misura parziale, che non tiene spesso conto di processi informali di diffusione della conoscenza, tipicamente presenti nei distretti, e non in grado di cogliere fino in fondo la complessità di un processo di innovazione. Nei cluster industriali, infatti, la presenza di strette relazioni tra attori economici e lungo la catena del valore, vicini geograficamente e "socialmente" favorisce anche processi di diffusione della conoscenza, taciti, non codificati, spesso anche per ragioni di segretezza industriale o per ragioni economiche di eccessivi costi.

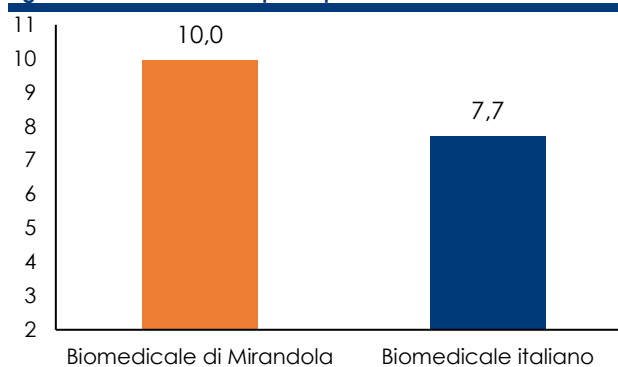
L'analisi sull'attività innovativa conferma l'importanza di questo fenomeno per le imprese del territorio. Considerando i brevetti depositati all'European Patent Office nel periodo 1999-2021 il Biomedicale di Mirandola esprime un alto tasso di innovatività, il 36,2% delle imprese del distretto brevetta; la media del numero di brevetti posseduti dalle imprese che brevettano è 10, valori superiori a quelli che si osservano nel biomedicale nazionale dove sono solo il 15,4% le imprese che brevettano con una media di 7,7 brevetti per impresa; quindi, non solo la quota di imprese che brevetta è inferiore ma ogni impresa brevetta meno rispetto a quanto osservato nel distretto.

**Fig. 2.9 - Quota % di imprese che brevetta**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su ISID e European Patent Office.

**Fig.2.10 - Numero brevetti per impresa**



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su ISID e European Patent Office.

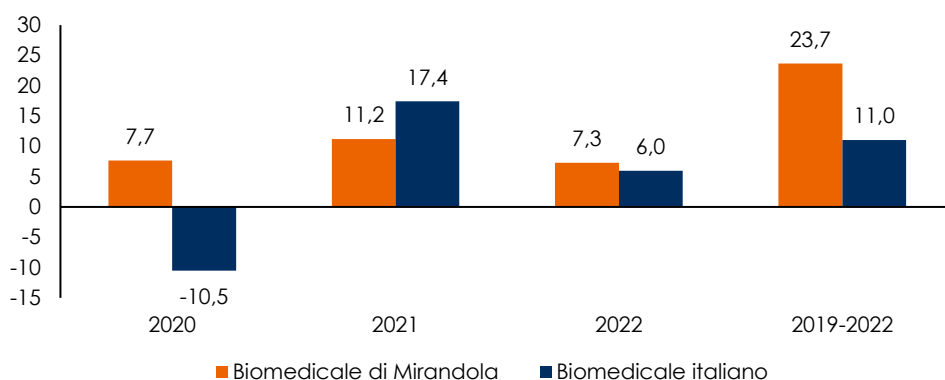
Un aspetto che caratterizza e identifica l'attività innovativa del distretto riguarda inoltre la tipologia di innovazione adottata. I dati brevettuali sono classificati in base al contenuto tecnologico attraverso la classificazione IPC (International Patent Classification), che permette di delineare i trend innovativi sui quali si stanno indirizzando gli attori coinvolti. Nel polo di Mirandola vengono

principalmente introdotti brevetti legati allo sviluppo di strumenti/dispositivi medici da introdurre nel corpo: dispositivi di aspirazione o pompaggio, dispositivi per il prelievo o trasporto di liquidi corporei; Sistemi di dialisi e reni artificiali., che riflettono le le specializzazioni del distretto.

## 2.2.4 I risultati economici-finanziari

Il 2022 si è chiuso in territorio positivo per le imprese del polo Biomedicale di Mirandola, confermando un'elevata capacità competitiva. L'evoluzione del fatturato del polo mirandolese evidenzia un incremento del +7,3% nel 2022 (valori mediani), un risultato leggermente superiore alla media italiana (+6%). Più ampio però il divario se si considera il periodo 2019-2022: in questo caso le imprese del polo hanno evidenziato un aumento di fatturato del 23,7%, contro un incremento più contenuto per il settore (11%), che ha scontato in particolare risultati peggiori nel 2020. Le imprese del polo mirandolese, nel corso del 2020, hanno invece evidenziato un incremento delle vendite, con molteplici casi di imprese del territorio, che anche diversificando la propria produzione per far fronte alle difficoltà insorte con la diffusione del virus, hanno saputo cogliere nuove opportunità e diventare esempi virtuosi nel contrasto alla pandemia.

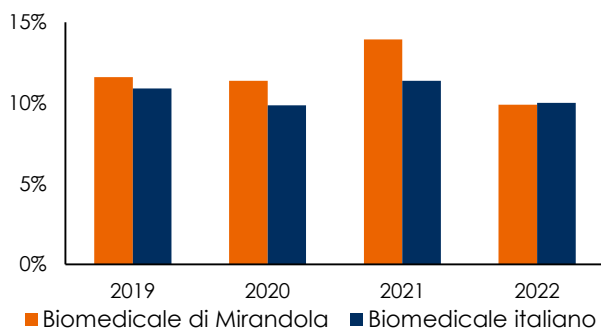
Fig. 2.11 - Evoluzione del fatturato (var. %, valori mediani)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su ISID

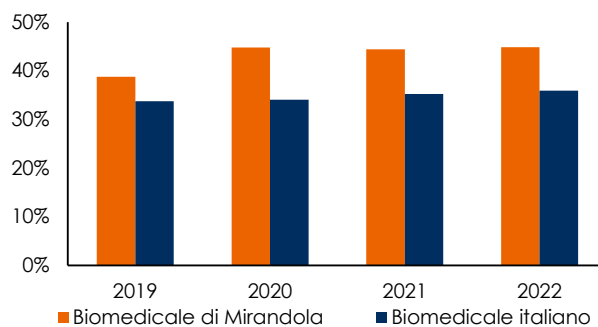
La crescita dei livelli di attività per le imprese mirandolesi si è riflessa sui margini che hanno evidenziato migliori risultati medi rispetto alla media italiana del settore nel triennio 2019-21, mentre nel 2022 si attestano su livelli simili a quelli del settore a livello nazionale. Nel periodo di analisi si è registrato anche un rafforzamento della patrimonializzazione delle imprese con valori del rapporto fra patrimonio netto e passivo vicini al 45% per le imprese del distretto di Mirandola mentre le percentuali registrate nel biomedicale italiano sono decisamente più basse, collocandosi intorno al 36%, anche in funzione della maggiore dimensione media delle imprese del distretto.

Fig. 2.12 – EBITDA margin (% , valori mediani)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su ISID

Fig. 2.13 - Patrimonializzazione (% , valori mediani)



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su ISID



Nel complesso l'analisi sui bilanci relativi al 2022 delle imprese del distretto di Mirandola mostra un quadro favorevole delle performance economico-finanziarie di questi player, che sono riusciti a cogliere le opportunità nate durante la crisi sanitaria e successivamente nella fase di ripresa, accrescendo i propri livelli di attività e garantendosi miglioramenti di margini e indicatori reddituali. Le imprese del distretto hanno evidenziato una performance migliore rispetto alla media italiana di settore, confermando la propria competitività e capacità di reazione di fronte a situazioni di crisi.

## Importanti comunicazioni

Gli economisti che hanno redatto il presente documento dichiarano che le opinioni, previsioni o stime contenute nel documento stesso sono il risultato di un autonomo e soggettivo apprezzamento dei dati, degli elementi e delle informazioni acquisite e che nessuna parte del proprio compenso è stata, è o sarà, direttamente o indirettamente, collegata alle opinioni espresse.

La presente pubblicazione è stata redatta da Intesa Sanpaolo S.p.A. Le informazioni qui contenute sono state ricavate da fonti ritenute da Intesa Sanpaolo S.p.A. affidabili, ma non sono necessariamente complete, e l'accuratezza delle stesse non può essere in alcun modo garantita. La presente pubblicazione viene a Voi fornita per meri fini di informazione ed illustrazione, ed a titolo meramente indicativo, non costituendo pertanto la stessa in alcun modo una proposta di conclusione di contratto o una sollecitazione all'acquisto o alla vendita di qualsiasi strumento finanziario. Il documento può essere riprodotto in tutto o in parte solo citando il nome Intesa Sanpaolo S.p.A.

La presente pubblicazione non si propone di sostituire il giudizio personale dei soggetti ai quali si rivolge. Intesa Sanpaolo S.p.A. e le rispettive controllate e/o qualsiasi altro soggetto ad esse collegato hanno la facoltà di agire in base a/ovvero di servirsi di qualsiasi materiale sopra esposto e/o di qualsiasi informazione a cui tale materiale si ispira prima che lo stesso venga pubblicato e messo a disposizione della clientela.

## Comunicazione dei potenziali conflitti di interesse

Intesa Sanpaolo S.p.A. e le altre società del Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo (di seguito anche solo "Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo") si sono dotate del "Modello di organizzazione, gestione e controllo ai sensi del Decreto Legislativo 8 giugno 2001, n. 231" (disponibile sul sito internet di Intesa Sanpaolo, all'indirizzo: <https://group.intesasnpaolo.com/it/governance/dlgs-231-2001>) che, in conformità alle normative italiane vigenti ed alle migliori pratiche internazionali, prevede, tra le altre, misure organizzative e procedurali per la gestione delle informazioni privilegiate e dei conflitti di interesse, che comprendono adeguati meccanismi di separazione organizzativa, noti come Barriere informative, atti a prevenire un utilizzo illecito di dette informazioni nonché a evitare che gli eventuali conflitti di interesse che possono insorgere, vista la vasta gamma di attività svolte dal Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo, incidano negativamente sugli interessi della clientela.

In particolare le misure poste in essere per la gestione dei conflitti di interesse tra il Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo e gli Emittenti di strumenti finanziari, ivi incluse le società del loro gruppo, nella produzione di documenti da parte degli economisti di Intesa Sanpaolo S.p.A. sono disponibili nelle "Regole per Studi e Ricerche" e nell'estratto del "Modello aziendale per la gestione delle informazioni privilegiate e dei conflitti di interesse", pubblicato sul sito internet di Intesa Sanpaolo S.p.A. all'indirizzo <https://group.intesasnpaolo.com/it/research/RegulatoryDisclosures>. Tale documentazione è disponibile per il destinatario dello studio anche previa richiesta scritta al Servizio Conflitti di interesse, Informazioni privilegiate ed Operazioni personali di Intesa Sanpaolo S.p.A., Via Hoepli, 10 – 20121 Milano – Italia.

Inoltre, in conformità con i suddetti regolamenti, le disclosure sugli interessi e sui conflitti di interesse del Gruppo Bancario Intesa Sanpaolo sono disponibili all'indirizzo <https://group.intesasnpaolo.com/it/research/RegulatoryDisclosures/archivio-dei-conflitti-di-interesse> ed aggiornate almeno al giorno prima della data di pubblicazione del presente studio. Si evidenzia che le disclosure sono disponibili per il destinatario dello studio anche previa richiesta scritta a Intesa Sanpaolo S.p.A. – Industry & Local Economies Research, Via Romagnosi, 5 - 20121 Milano - Italia.

**Intesa Sanpaolo Research Department - Responsabile Gregorio De Felice****Industry & Local Economies Research**

Stefania Trenti (Responsabile)	stefania.trenti@intesasnpaolo.com
Ezio Guzzetti	ezio.guzzetti@intesasnpaolo.com

**Industry Research**

Ilaria Sangalli (Responsabile coordinamento Economisti Settoriali)	ilaria.sangalli@intesasnpaolo.com
Lefizia Borgomeo	lefizia.borgomeo@intesasnpaolo.com
Anita Corona (sede di Roma)	anita.corona@intesasnpaolo.com
Enza De Vita	enza.devita@intesasnpaolo.com
Luigi Marcadella (sede di Padova)	luigi.marcadella@intesasnpaolo.com
Paola Negro (sede di Torino)	paola.negro@intesasnpaolo.com
Enrica Spiga	enrica.spiga@intesasnpaolo.com
Anna Cristina Visconti	anna.visconti@intesasnpaolo.com

**Regional Research**

Giovanni Foresti (Responsabile)	giovanni.foresti@intesasnpaolo.com
Romina Galleri (sede di Torino)	romina.galleri@intesasnpaolo.com
Sara Giusti (sede di Firenze)	sara.giusti@intesasnpaolo.com
Anna Maria Moressa (sede di Padova)	anna.moressa@intesasnpaolo.com
Massimiliano Rossetti (sede di Ancona)	massimiliano.rossetti@intesasnpaolo.com
Carla Saruis	carla.saruis@intesasnpaolo.com
Rosa Maria Vitulano (sede di Roma)	rosa.vitulano@intesasnpaolo.com

**Innovazione e alta tecnologia**

Serena Fumagalli (Responsabile)	serena.fumagalli@intesasnpaolo.com
---------------------------------	------------------------------------

**Local Public Finance**

Laura Campanini (Responsabile)	laura.campanini@intesasnpaolo.com
--------------------------------	-----------------------------------