

La crisi dei semiconduttori: cosa succede?



Key Messages

Il presente documento è stato coordinato da Andrea Montanino e Simona Camerano e predisposto da: Alberto Carriero, Massimo Rodà e Carlo Valdes. I dati riportati si riferiscono alle informazioni disponibili al 29 marzo 2022.

Le opinioni espresse e le conclusioni sono attribuibili esclusivamente agli autori e non impegnano in alcun modo la responsabilità di CDP.

- La **domanda globale di semiconduttori** è in **forte crescita** (+26% nel 2021), ma non è accompagnata da un incremento tempestivo dell'offerta, con conseguenze su **tempi di consegna e aumenti nei prezzi**.
- L'**eccesso di domanda** è spiegato da tre fattori strutturali: (i) l'**accelerazione del 5G**; (ii) il processo di **elettificazione delle auto**; (iii) la diffusione dell'**Internet delle Cose**.
- Ci sono, inoltre, fattori congiunturali: (i) l'aumento di domanda di tecnologia registrato con la pandemia e (ii) l'**errore di valutazione dell'industria tech** che ha giudicato gli eccessi di domanda temporanei e gestibili tramite scorte. A questi fattori si è aggiunto il **conflitto russo-ucraino**, che tramite diversi canali minaccia le catene di fornitura.
- La **filiera produttiva** è caratterizzata da **specializzazione, concentrazione e forte interdipendenza tra i Paesi** produttori. Questa struttura può determinare significative criticità in caso di **tensioni commerciali e geopolitiche**.
- L'**Europa rappresenta il 20% del fabbisogno mondiale di semiconduttori**, ma **realizza solo il 10%** della produzione, con una dipendenza elevata da forniture estere.
- In Italia il settore conta circa 1.900 imprese, ma è molto concentrato: le **17 imprese con produzione sopra i 50 milioni** di euro valgono oltre il **50% del mercato nazionale**. Le province a più alta specializzazione sono **Catania, L'Aquila e Monza-Brianza**.
- Le **grandi economie**, tra cui Stati Uniti e Cina, si sono **già attivate** per supportare la filiera. L'UE ha adottato lo **European Chips Act**, pacchetto che ambisce a raddoppiare la capacità produttiva dell'Unione.
- Il **Governo italiano** è intervenuto tramite il **PNRR**, in cui le misure a potenziale beneficio del settore valgono fino a 1,1 miliardi di euro, e attraverso un **fondo istituito presso il MISE**, con una dotazione di **150 milioni per il 2022 e 500 milioni all'anno dal 2023 al 2030**.
- Vista la strategicità del settore e la connessione con altri comparti produttivi, maggiore **autonomia** da forniture esterne ed **espansione** della capacità produttiva costituiscono un **fattore abilitante per la crescita di lungo periodo di tutto il Paese**.

I 10 CAMPI DI INTERVENTO DEL PIANO STRATEGICO 2022-2024 DI CDP



1
TRANSIZIONE
ENERGETICA



2
ECONOMIA
CIRCOLARE



3
SALVAGUARDIA
DEL
TERRITORIO



4
INFRASTRUTTURE
SOCIALI



5
MERCATO
DEI CAPITALI



6
DIGITALIZZAZIONE



7
INNOVAZIONE
TECNOLOGICA



8
SOSTEGNO
ALLE FILIERE
STRATEGICHE



9
COOPERAZIONE
INTERNAZIONALE



10
TRASPORTO /
NODI LOGISTICI

1. La crisi dei semiconduttori

- ▶ I semiconduttori sono materiali utilizzati per realizzare i **chip**¹. Consentono applicazioni altamente avanzate nei settori a più alta intensità tecnologica quali le comunicazioni, l'informatica, la sanità e i trasporti (figura 1).

Fig. 1 – Settori fortemente dipendenti dall'offerta di semiconduttori



- ▶ La **domanda globale** di semiconduttori è in **forte crescita** e ha raggiunto un valore di 550 miliardi di dollari nel 2021 (+26% rispetto al 2020), con previsioni di crescita fino a 600 miliardi per il 2022².
- ▶ Ad oggi, **l'offerta di semiconduttori sul mercato non riesce a rispondere tempestivamente alla domanda**, creando rallentamenti nelle forniture e aumenti nei prezzi.
- ▶ L'attuale **crisi globale dei semiconduttori** è un fenomeno iniziato già da alcuni anni con la **guerra tecnologica USA-Cina**, snodo cruciale della più ampia competizione per la supremazia tecnologica mondiale, accelerata dalla pandemia.
- ▶ Oltre alle **questioni geopolitiche**, a incidere sul "chip crunch" è stato l'effetto congiunto di **fattori strutturali e congiunturali**.
- ▶ I principali **fattori strutturali** sono riconducibili a:

1. l'**accelerazione dell'adozione della tecnologia 5G**, che ha determinato un incremento significativo della domanda nell'ambito delle telecomunicazioni, della connettività dell'automobile e delle applicazioni industriali;
2. il **maggiore contenuto di semiconduttori nel processo di elettrificazione delle auto** e nelle infrastrutture necessarie allo sviluppo della mobilità elettrica;
3. la **crescente importanza dei chips** nell'internet delle cose, con forte domanda nelle applicazioni dell'industria smart e delle case.

- ▶ I **fattori congiunturali**, invece, sono:

1. il notevole **aumento della domanda di tecnologia di consumo** legato alle misure restrittive della mobilità adottate in risposta alla pandemia;
 2. l'**errore di valutazione dell'industria tech** di fronte all'incremento di domanda, inizialmente giudicato più limitato nel tempo e gestito prevalentemente con **ricorso alle scorte**.
- ▶ Agli elementi congiunturali si è recentemente aggiunto il **conflitto russo-ucraino**, che potrebbe acutizzare le criticità nelle catene di approvvigionamento. Da un lato, infatti, i chip sono parte dell'insieme di beni oggetto di sanzioni da parte degli Stati Uniti; dall'altro, **Russia e Ucraina sono fornitori di gas chimici** come il C4F6 e il neon, **fondamentali per i processi produttivi** nella filiera dei semiconduttori.
 - ▶ Infine, a compromettere il rapido adeguamento della produzione di semiconduttori a repentini incrementi dei

¹ Oggi i semiconduttori più utilizzati nel settore elettronico sono il silicio, il germanio e l'arseniuro di gallio.

² Euler Hermes, Electronics 2022 Outlook Report.

livelli di domanda interviene il **fattore tempo**. La complessità tecnologica di questi processi industriali, infatti, richiede già in condizioni normali tempi di consegna che arrivano fino a 26 settimane. Inoltre, un ciclo di semiconduttori dura quattro/cinque anni, ed è seguito da un periodo di adattamento della durata media di un anno. Stime recenti indicano per il 2023 il raggiungimento di un plateau nelle vendite per il ciclo in corso³.

2. Le caratteristiche della filiera

- ▶ Il mismatch tra domanda e offerta nel mercato dei semiconduttori e di chip interviene su una **catena di produzione lunga**, che va da una parte all'altra del globo.
- ▶ **Snodi centrali della catena sono le foundries**, fabbriche indipendenti (localizzate prevalentemente in Asia) che producono chip su commissione e progetto di altre aziende⁵.

Fig. 2 – Quota di mercato per macro-fase del processo produttivo⁶ (%)



Fonte: Bruegel, 2021

³ Cfr. nota 2.

⁴ Fonte: US Department of Commerce. Nel corso degli ultimi venti anni la dimensione dei chip si è gradualmente ridotta. Oggi i chip di 14 e 10 nanometri sono prodotti in massa, ma l'industria continua a puntare a dimensioni di nodo più piccole, con minori consumi energetici e maggiori prestazioni. TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) sta lavorando su un prodotto a 5 nanometri con una densità di 171,3 milioni di transistor per millimetro quadrato, e sia TSMC che Samsung hanno annunciato l'intenzione di produrre nodi a 3 nanometri. Nella produzione di chip di dimensioni comprese tra i 10 e 5 nanometri la (TSMC) detiene una quota di mercato del 90%.

⁵ Cina, Taiwan e Korea valgono complessivamente l'88% della revenue share globale nel 2020.

⁶ Quota calcolata considerando la localizzazione della sede centrale delle imprese produttrici.

- ▶ La crisi dei semiconduttori riguarda soprattutto **le componenti più obsolete**, ma ancora necessarie per un'ampia gamma di applicazioni. In particolare, i **maggiori limiti di produzione** riguardano i *mature process nodes*, cioè i processi di produzione superiori ai 40 nanometri, non più oggetto di sviluppo da parte dei principali operatori a livello globale⁴.

- ▶ Il **processo di produzione** dei chip (figura 2) può essere semplificato in **tre passaggi fondamentali**⁷:

1. **il design**, tipicamente legato al comparto R&S e al capitale umano altamente specializzato. In questa fase del processo gli **Stati Uniti** hanno una quota di mercato del 65%⁸ (seguiti da Taiwan con il 17%⁹ e Cina con il 15%¹⁰; l'Ue conta per un residuale 2%);
2. **la fabbricazione**, caratterizzata da alta intensità di capitale. In questa fase Taiwan è leader con il 65% di quota di mercato, seguita da Corea del Sud (17%), USA (8%) e Cina (6%)¹¹;
3. **l'assemblaggio/imballaggio/test**, fase caratterizzata da alta intensità di manodopera e ridotti margini di profitto. Anche in questo comparto Taiwan è leader con il 53% della quota di mercato, seguita

⁷ Fonte: Poitiers, N. and P. Weil, A new direction for the European Union's half-hearted semiconductor strategy, Bruegel, 2021.

⁸ Tra le imprese del Paese sono da annoverare Qualcomm, Broadcom, Nvidia e AMD.

⁹ Tra le imprese del Paese sono da annoverare Mediatek, Novatek e Realtek.

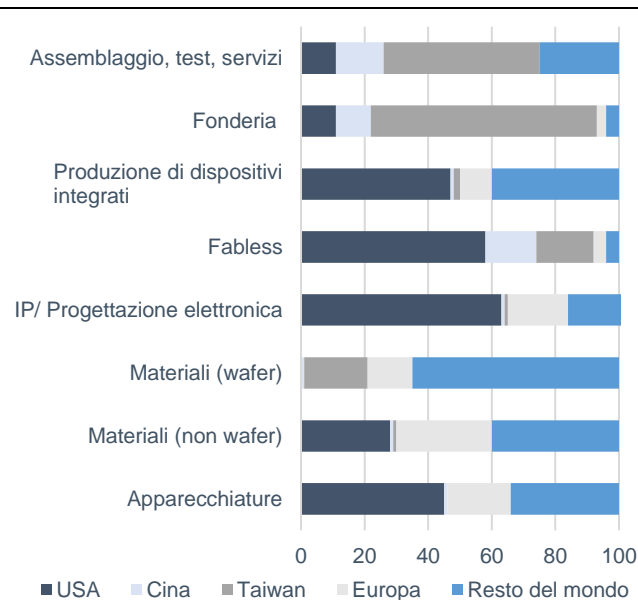
¹⁰ Tra le imprese del Paese sono da annoverare Huawei e Unigroup.

¹¹ In questa fase della produzione, la concentrazione si traduce anche a livello di imprese dove cinque imprese detengono quasi il 90% del comparto. Taiwan Semiconductor Manufacturing Company - TSMC (55%), Samsung (17%), United Microelectronics Corporation - UMC (7%), Global Foundries (7%), Semiconductor Manufacturing International Corporation - SMIC (4%).

da Cina (19%), USA (13%) ed Europa con un ruolo marginale¹².

- ▶ Negli ultimi anni, il modello di produzione si è evoluto **dai sistemi integrati** in cui la medesima impresa gestiva design e fabbricazione (come nel caso di Intel e Samsung) **verso modelli “fabless”** (fabrication less) caratterizzati dall'**esternalizzazione della fabbricazione** verso le *foundries*. Il modello fabless riguarda al 2020 circa il 30% della produzione di semiconduttori¹³.
- ▶ Data la complessità del prodotto e l'alta intensità di capitale richiesta, la filiera è caratterizzata da **elevata specializzazione e concentrazione**, con solo pochi Paesi dotati di capacità produttiva rilevante.
- ▶ La **specializzazione** determina **vantaggi competitivi per le imprese e i Paesi che presidiano le singole fasi** del processo, ma **accresce l'interdipendenza** tra i partecipanti alla filiera (grafico 1).

Graf. 1 – Quote di mercato dei Paesi in specifici segmenti (%)



Fonte: McKinsey on Semiconductors, N. 8, ottobre 2021

¹² Poitiers, N. and P. Weil, “A new direction for the European Union’s half-hearted semiconductor strategy”, Bruegel, 2021.

¹³ Operano secondo questo modello colossi come Apple, Tesla, Alibaba e HiSilicon (interamente posseduta da Huawei).

- ▶ Questo fenomeno rende particolarmente pesanti gli effetti causati da blocchi nella produzione in alcuni nodi della filiera. Oggi **nessun mercato o impresa può gestire autonomamente l'intero processo produttivo**.
- ▶ A conferma del **grado di concentrazione del mercato, le venti aziende leader nel settore a livello globale** (escluse le foundries localizzate prevalentemente nei Paesi asiatici) **generano il 74% delle vendite** (tabella 1)¹⁴.

Tab. 1 Le aziende leader globali nelle vendite¹⁵

Pos.	Azienda	Headquarter	Market Share
1	Intel	Stati Uniti	15,4%
2	Samsung	Corea del Sud	12,6%
3	SK Hynix	Corea del Sud	5,4%
4	Micron	Stati Uniti	4,7%
5	Qualcomm	Stati Uniti	4,0%
6	Broadcom Inc.	Stati Uniti	3,7%
7	Nvidia	Stati Uniti	3,0%
8	TI	Stati Uniti	2,7%
9	Infineon	Europa	2,3%
10	MediaTek	Taiwan	2,3%
11	Kioxia	Giappone	2,2%
12	STMicroelectronics	Europa	2,1%
13	Apple	Stati Uniti	2,1%
14	AMD	Stati Uniti	2,0%
15	Sony	Giappone	1,9%
16	HiSilicon	Cina	1,8%
17	NXP	Europa	1,8%
18	WD/SanDisk	Stati Uniti	1,5%
19	Renesas	Giappone	1,4%
20	Analog Devices	Stati Uniti	1,2%

Fonte: The McClean Report 2021, IC Insights

- ▶ Se gli **Stati Uniti sono leader del comparto** (38% della produzione globale), negli ultimi anni si è visto **un ruolo crescente dei Paesi asiatici**, in particolare Cina, Taiwan, Corea del Sud e Giappone. In questo contesto, le

¹⁴ IC Insights, The McClean Report, 2021.

¹⁵ Sono escluse le foundries.

economie europee giocano un ruolo residuale¹⁶.

- ▶ **L'Europa, che rappresenta il 20% del fabbisogno mondiale di semiconduttori,**

3. Il posizionamento dell'Italia

- ▶ L'Italia è presente nel settore della microelettronica¹⁹ con **l'italo-francese STMicroelectronics** (primo produttore europeo) e con **circa 1.900 imprese attive**, che contano quasi 36mila addetti e circa 6,2 miliardi di euro di fatturato (tabella 2)²⁰.

Tab. 2 – Struttura del tessuto produttivo della microelettronica, 2019

Imprese per dimensione (numero imprese)					
Fascia di addetti	0-9	20-49	50-249	250	Tot.
valore	1.351	430	79	12	1.872
%	72,2	23	4,2	0,6	
Fatturato (mln €)					
Fascia di addetti	0-9	20-49	50-249	250	Tot.
Valore	434	1.228	1.692	3.171	6.526
%	6,7	19	25,9	48,6	
Occupati (numero)					
Fascia di addetti	0-9	20-49	50-249	250	Tot.
Valore	3.750	8.454	8.011	16.017	36.232
%	10,3	23	22,1	44,2	

Fonte: Elaborazione CDP (Strategie Settoriali e Impatto) su dati Istat

- ▶ Anche **in Italia il settore è molto concentrato**: le 17 imprese con produzione sopra i 50 milioni di euro valgono oltre il 50% del mercato nazionale.
- ▶ Le **regioni a più alta specializzazione**, misurata dal rapporto percentuale dell'occupazione del microsettore sull'occupazione manifatturiera regionale, sono la Sicilia, l'Abruzzo e la Lombardia

¹⁶ L'Europa è presente con la tedesca Infineon, l'italo-francese STMicroelectronics e l'olandese NXP. Semiconductor Industry Association, 2021 State of the US Industry, 2021.

¹⁷ Il processo di produzione dei semiconduttori prende il via dalla fusione del silicio in lingotti cilindrici da cui poi vengono tagliate sottilissime fette o "wafer" sulle quali verranno poi montati i circuiti.

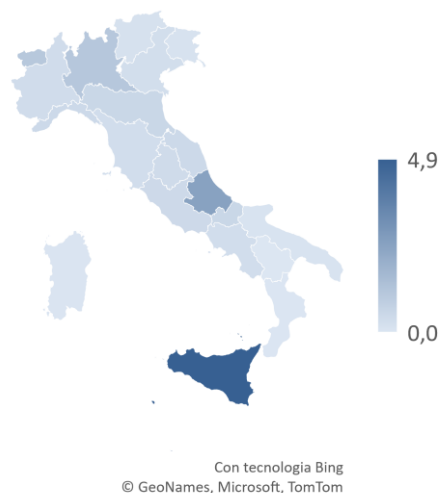
¹⁸ Tra le imprese europee che operano in questi comparti vi sono la tedesca Aixtron nella chimica, l'olandese ASML e la francese Riber nei macchinari. I maggiori produttori europei che fanno sia ricerca e sviluppo che produzione manifatturiera (IDM, Integrated Device Manufacturers) sono l'italo-francese STMicroelectronics, leader nelle

copre solo il 10% della produzione. Inoltre, pur fornendo input rilevanti come i "wafer"¹⁷ e i prodotti chimici, non si posiziona nella fascia più alta della produzione di microchip¹⁸.

(figura 3). Tra le province spicca Catania, seguita da L'Aquila e Monza-Brianza.

- ▶ Negli ultimi anni sono stati fatti importanti progressi: **la capacità produttiva** del nostro Paese su queste produzioni così specifiche è **cresciuta in volume del 32% tra 2015 e 2020 e del 20% in valore²¹**, a fronte di una **crescita del fatturato globale del 31%** nello stesso periodo²².

Fig. 3 Specializzazione regionale nella produzione di microchip, 2019 (occupazione del settore microelettronica su totale occupati del manifatturiero per regione, %)



Fonte: Elaborazione CDP (Strategie Settoriali e Impatto) su dati Istat

applicazioni per l'automobile e per l'industria, e il suo maggior concorrente, la tedesca Infineon.

¹⁹ Identificati dai codici ATECO 26.11 (fabbricazione di componenti elettronici) e 26.12 (fabbricazione di schede elettroniche assemblate). La produzione di chip è inclusa in ciascuna delle due classificazioni (aggiornate nel 2007, quando ancora la produzione di queste componenti era meno diffusa nel nostro Paese).

²⁰ ISTAT, Statistiche sulla struttura delle imprese. Dati 2019.

²¹ ISTAT, statistiche Prodcom.

²² Fonte Statista.

- ▶ Tuttavia, le stime²³ indicano che la domanda interna del settore della microelettronica in Italia sarà accompagnata da un **aumento della dipendenza dall'estero**: mentre le

esportazioni nel biennio 2022-2023 sono attese avanzare a un tasso medio annuo del 4,5%, per le importazioni è prevista una variazione media più alta e pari al 5,8%.

4. Le risposte alla crisi in corso

- ▶ Le difficoltà nell'approvvigionamento di semiconduttori, il ritorno di tensioni tra le grandi economie e le prospettive di ulteriore crescita della domanda costringono i governi di tutto il mondo a adottare politiche finalizzate a **garantire la stabilità degli approvvigionamenti futuri**.
- ▶ La **Commissione Europea** è intervenuta in questa direzione già a fine 2018, autorizzando specifici aiuti di Stato di Francia, Germania, Italia e Regno Unito a sostegno della microelettronica all'interno del progetto "Connecting Europe's microelectronic industry to foster digitisation in Europe" (cd. **IPCEI Microelettronica**)²⁴.
- ▶ A febbraio 2022 la **Commissione ha rinforzato la posizione Europea in materia adottando lo European Chips Act**, un insieme di atti orientati a rendere l'Europa più autonoma in materia di semiconduttori e a portare la quota di mercato della UE dall'attuale 10% al 20%.
- ▶ Lo **European Chips Act** è composto da:
 1. una **Comunicazione** dal titolo "**a Chips for Europe Initiative**";
 2. una **proposta di nuovo framework regolatorio**;
 3. una **raccomandazione della Commissione** ai Paesi Membri.
- ▶ La **Comunicazione** delinea cinque obiettivi: (i) rafforzare la ricerca sui semiconduttori; (ii) definire linee guida per la creazione di

prototipi; (iii) stabilire certificazioni per garantire efficienza energetica, qualità e sicurezza; (iv) promuovere la creazione di competenze; (v) creare una rete di centri di competenza.

- ▶ **Le risorse stanziare ammontano a 11 miliardi di euro**, ma l'obiettivo è che le risorse pubbliche e private mobilitate a vario titolo grazie all'iniziativa generino **investimenti per 43 miliardi di euro complessivi entro il 2030**²⁵.
- ▶ Il **nuovo framework regolatorio**²⁶ definisce **due tipologie specifiche di impianti di produzione** come strategiche per garantire sicurezza e stabilità dell'approvvigionamento di semiconduttori all'Unione Europea:
 1. le **Open EU Foundries**, cioè fabbriche concentrate sulla produzione su commissione di altri attori industriali;
 2. le **Integrated Production Facilities**, cioè "impianti di produzione integrata", che progettano e producono chip per i propri business o per le filiere di appartenenza.
- ▶ Il riconoscimento di un nuovo stabilimento produttivo come appartenente a una delle categorie di cui sopra è condizionato a una serie di requisiti (tra cui la presenza di una continua attività di ricerca e sviluppo) e **consente alcuni benefici**, tra cui (i) l'accesso a snellimenti burocratici per l'ottenimento di finanziamenti per la costruzione e la messa in attività e (ii)

²³ Le stime di Prometeia sono riferite al raggruppamento microelettronica. Dati del rapporto "Analisi dei Microsettori - N261 MICROELETTRONICA", Prometeia, Novembre 2021.

²⁴ Per approfondimenti si legga "IPCEI Microelettronica, Importante Progetto di Comune Interesse Europeo nel settore della Microelettronica", Ministero dello Sviluppo Economico.

²⁵ I 43 miliardi sono comprensivi degli 11 miliardi stanziati.

²⁶ Il framework è composto da due diverse proposte regolatorie.

l'accesso a contributi pubblici non pregiudizievole rispetto alla normativa sugli aiuti di Stato.

- ▶ La **Raccomandazione ai Paesi Membri** è un invito della Commissione agli Stati dell'Unione al reciproco coordinamento per il monitoraggio degli sviluppi di mercato e l'anticipazione delle crisi nel mercato dei semiconduttori.
- ▶ Circa un mese dopo l'annuncio dello European Chips Act, **Intel ha annunciato un piano di investimenti decennale da 80 miliardi** di euro, da realizzare lungo l'intera catena del valore dei semiconduttori europea.²⁷
- ▶ **L'Unione Europea, però, non è stata l'unica a muoversi in supporto dello sviluppo della filiera.** Già dall'anno scorso gli **Stati Uniti** hanno iniziato i lavori su due provvedimenti:

1. il **Chips for America Act**, un pacchetto in fase finale di approvazione da 52 miliardi di dollari di aiuti federali per la ricerca, la progettazione e la fabbricazione di semiconduttori domestici²⁸. L'intervento prevede che possano essere erogati finanziamenti fino a 3 miliardi di dollari per specifica impresa che costruisca o modernizzi impianti;

2. il **FABS act** (Facilitating American-Built Semiconductors), attualmente oggetto di discussione, un credito d'imposta del 25% sugli investimenti in impianti, macchinari e strutture funzionali alla produzione di semiconduttori.

- ▶ In questo contesto caratterizzato dalla definizione di politiche che rispondano in modo strutturale alle difficoltà emerse nel corso dell'ultimo anno, la **Cina** si distingue per aver intrapreso sin dal 2015 un processo di **affermazione nel settore dei semiconduttori**, valutandone la rilevanza strategica in chiave di posizionamento nel contesto globale.
- ▶ Con il **Made In China 2025**, il **governo cinese**, infatti, ha promosso un Piano decennale mirato, tra le altre cose, a raggiungere la completa autonomia nel campo dei semiconduttori²⁹.
- ▶ In particolare, l'obiettivo era quello di rendere il tessuto produttivo domestico in grado di soddisfare il 70% della domanda di semiconduttori entro il 2025. I target del Piano sono stati rivisti nel 2019, fissando l'**obiettivo di una produzione domestica in grado di soddisfare l'80% della domanda entro il 2030.**

5. Quali opzioni di sviluppo per l'Italia?

- ▶ Coerentemente con la strategia europea, **alcune delle priorità** per il nostro Paese nel lungo periodo sono le seguenti:

1. **espandere la produzione**, per seguire il passo di un mercato che è atteso crescere ulteriormente, per accompagnare le trasformazioni

tecnologiche in corso e la transizione verso modelli economici più innovativi;

2. **aumentare il grado di autonomia nelle diverse fasi del processo produttivo**, con lo scopo di ridurre la dipendenza da altri Paesi, nell'ambito di un piano europeo finalizzato a garantire una

²⁷ "Statement by President von der Leyen on Intel's announcement of its investment plans in the EU", Commissione Europea, 15 marzo 2022.

²⁸ CSIS, "The CHIPS for America Act: Why It is Necessary and What It Does", 31 gennaio 2022.

²⁹ Congressional Research Service, "China's New Semiconductor Policies: Issues for Congress", 20 aprile 2021.

maggiore resilienza rispetto a shock futuri nelle catene di fornitura dei semiconduttori;

3. **promuovere l'integrazione verticale della filiera a livello nazionale.**

► In questa direzione vanno le **due linee di intervento** previste dal PNRR per un ammontare complessivo di **circa 1,1 miliardi di euro di investimenti**:

1. **Innovazioni e tecnologia della microelettronica (M1.C2 - Inv. 2)**, che prevede risorse per un totale di 340 milioni di euro, finalizzate a sostenere la realizzazione di opere civili, impianti e attrezzature avanzate che consentano la produzione di materiali e componenti innovativi nel campo della microelettronica.
2. **Politiche industriali di filiera e internazionalizzazione (M1.C2 – Inv 5.2)**, che mette a disposizione 750 milioni di euro per finanziare investimenti strategici, innovativi e progetti di filiera che prevedono, tra i beneficiari, anche la filiera della microelettronica e dei semiconduttori.³⁰

3. Alle misure del PNRR si è aggiunto quanto previsto nel **recente DL 1° marzo 2022**, n. 17, che all'Art. 23 istituisce un **fondo nello stato di previsione del MISE con una dotazione di 150 milioni di euro per l'anno 2022 e 500 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2023 al 2030** "al fine di promuovere la ricerca, lo sviluppo della tecnologia dei microprocessori e l'investimento in nuove applicazioni industriali di tecnologie innovative, anche tramite la riconversione di siti industriali esistenti e l'insediamento di nuovi stabilimenti nel territorio nazionale."

4. Questi interventi sono coerenti con il **ruolo centrale che il settore ricopre per lo sviluppo del Paese**. Questo, infatti, condiziona direttamente o indirettamente una moltitudine di settori della manifattura e dei servizi. Un'inadeguata capacità produttiva domestica o un poco efficace inserimento della stessa nell'ambito della strategia europea, quindi, potrebbero limitare il potenziale di crescita strutturale di tutta l'economia nazionale.

³⁰ Il 25 marzo 2022 è stato pubblicato il Decreto Direttoriale con cui il MISE ha stabilito che dall'11 aprile sarà avviata la raccolta delle domande delle imprese per i Contratti di Sviluppo da attivare con i 750 milioni di euro stanziati per la linea di investimento. Almeno il 40% delle risorse sarà destinato al finanziamento di progetti da realizzare al Sud.

Il processo sarà gestito da Invitalia e il riconoscimento delle agevolazioni sarà condizionato al fatto che i progetti di sviluppo delle imprese beneficiarie abbiano impatti positivi significativi anche sugli altri attori della filiera.