

Quantum Technologies

Il ruolo dell'Italia nel contesto europeo

La visione di Rotonium
Processori quantistici fotonici
Roberto Siagri



Tesi

L'Italia non parte da zero:
nella fotonica ha competenze reali.
il punto non è la scienza, ma la filiera che
trasforma ricerca in capacità industriale.



Perché Rotonium ha scelto la fotonica

Visione di lungo periodo + patrimonio di know-how italiano

1. Razionale strategico

- Temperatura ambiente
- Compatibilità con reti ottiche
- Architetture distribuite
- Miniaturizzazione
- Sostenibilità

2. Know-how nazionale su cui far leva

Uni Trento

NanoLab-FBK-Q@TN | integrated & quantum photonics

Uni Pavia

ottica quantistica, fisica, microsistemi

Uni Milano

Politecnico | integrated photonics, telecom, design

Uni Roma

Sapienza-INFN | quantum optics e processori fotonici

CNR

rete nazionale di laboratori in fotonica e quantum technologies

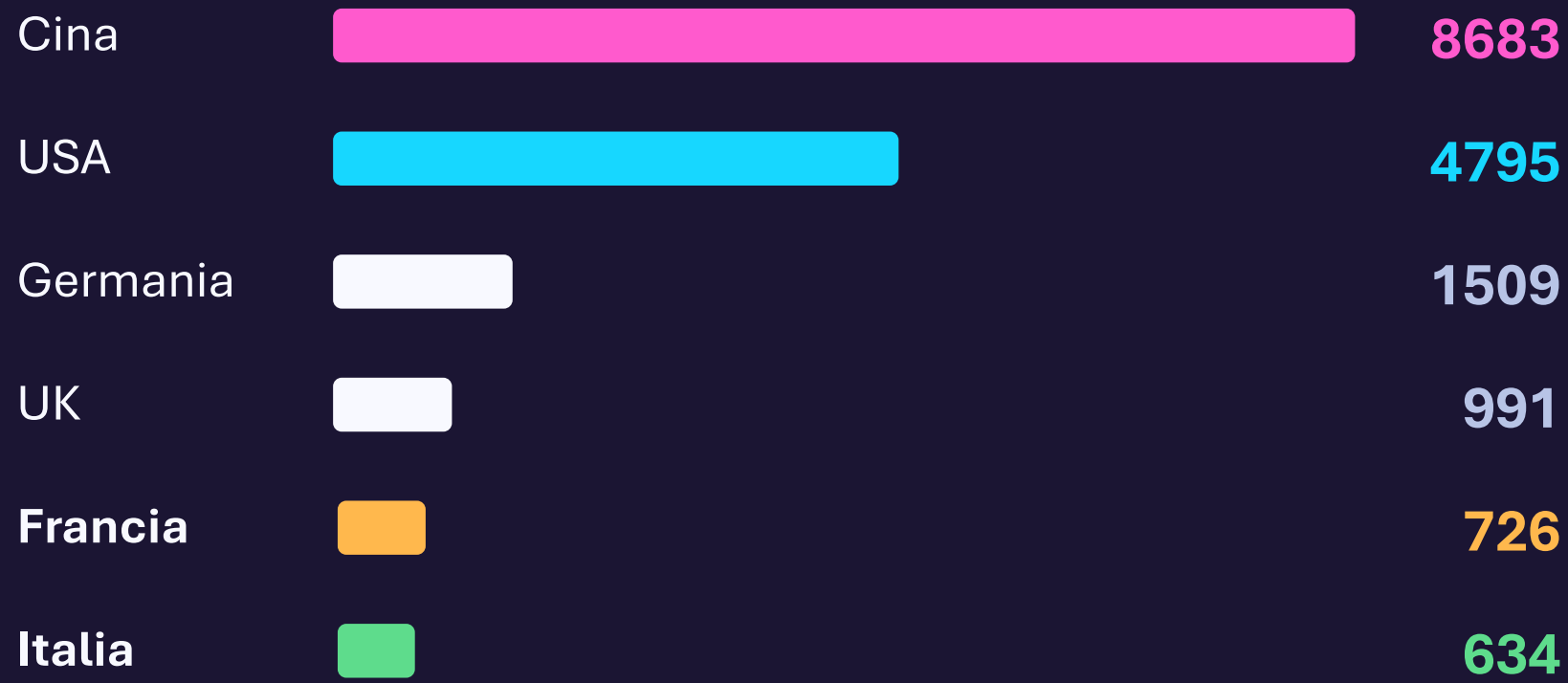
CNIT

ricerca su comunicazioni quantistiche e reti fotoniche



La ricerca c'è !

Paesi leader per output in physical sciences
(Nature Index Share 2024)



- Francia e Italia non partono senza basi scientifiche.

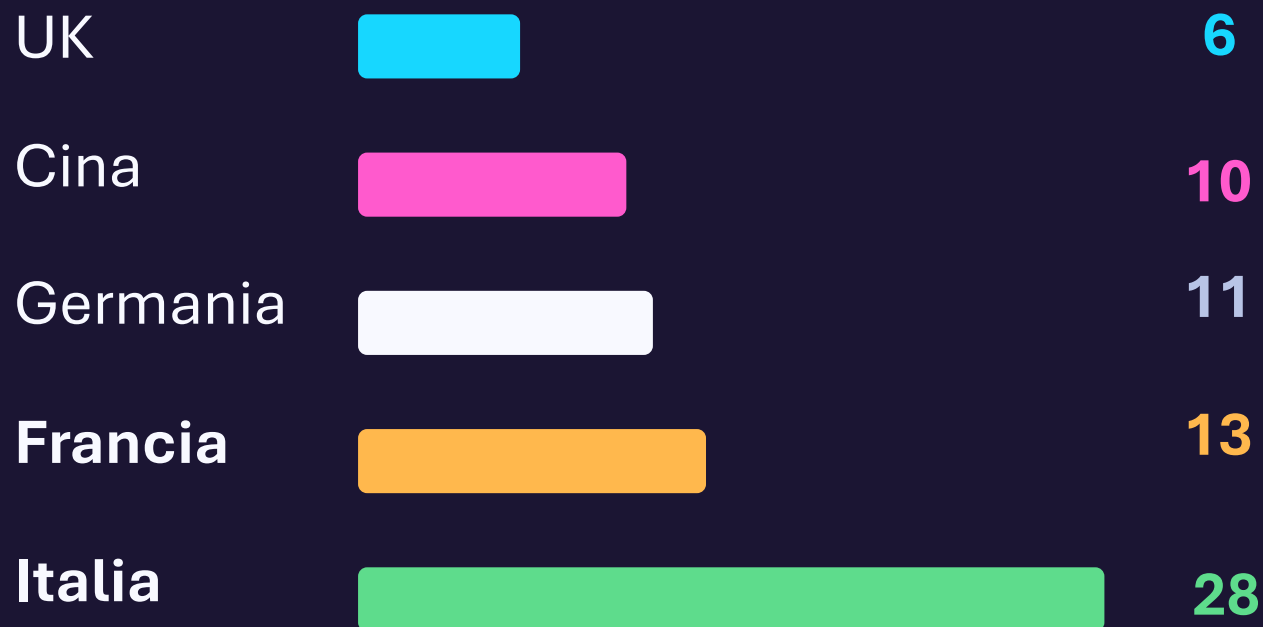
- Il differenziale non è solo di ricerca: è di filiera, piattaforme e capacità di industrializzazione.



Il gap è di sistema, non di talento

Global Innovation Index 2025: l'Italia è distante dai benchmark europei

GII 2025 (più basso = migliore)



Italia
#28

Francia
#13

La posizione italiana nel GII non racconta un problema di intelligenza scientifica, ma di conversione sistemica: governance, trasferimento, capitale paziente, procurement e piattaforme.



Deep Tech Funding – EIC Accelerator (2021-2025)

Totale programma **€5.044 miliardi** **742 aziende** finanziate



Italia
27 aziende finanziate
€177 milioni raccolti

Quota
3.6% delle aziende
3.5% dei fondi

L'Italia intercetta fondi europei,
ma **la scala resta limitata.**



Nelle Tecnologie Quantistiche

La scala della competizione è già politica industriale

Cina

≈ **US\$15 mld**

Spesa
governativa
stimata

Francia

€1,8 mld

piano 5 anni
annunciato nel
2021

Germania

€2 mld

investimento
aggiuntivo 2020

Regno Unito

£2,5 mld

strategia 2024–
2033

Cosa mostrano questi numeri

- I benchmark europei hanno una scala pluriennale e mission-driven.
- L'ordine di grandezza fa capire la competizione.
- L'Italia oggi non presenta un piano nazionale di scala paragonabile:



Italia: 27 aziende finanziate
 €177 milioni investiti
 3.6% delle aziende finanziate
 3.5% dei fondi complessivi
 Totale €1.8 miliardi

Ecosistemi quantum in Europa

Dove esiste una piattaforma nazionale, nasce la filiera industriale.

	Francia	Germania	Italia
Piano nazionale quantum	€1.8B	€2B+	frammentato
Piattaforma tecnologica	LETI / CEA	Fraunhofer + pilot lines	X
Infrastruttura lab-to-fab	✓	✓	limitata
Startup quantum	~100	~80	~20

Start-up First

Industry first

Tre leve per non lasciare la fotonica italiana in mezzo al guado

La proposta

1

Cabina di regia

coordinare ricerca,
startup, industria,
difesa, spazio e
telecom

2

Piattaforma “lab-to-fab”

pilot line, packaging,
test, IP policy e accesso
condiviso

3

Pre-commercial procurement

lo Stato come primo
cliente tecnologico per
applicazioni mission-
critical

Il quantum è una sfida tecnologica straordinaria.
Ma per l'Italia è soprattutto una sfida organizzativa

Il futuro finanzia la ricerca, alla ricerca restituire futuro

Ricerca + filiera + domanda pubblica
=
leadership tecnologica



Per Rotonium la fotonica è insieme una scelta di visione e una scelta di leva: scommettere sul futuro facendo leva su competenze che il Paese possiede già.



Rotonium
MADE WITH LIGHT

**Thank
you**