



Associazione Italiana  
degli Incubatori Universitari  
e delle Business Plan Competition

---

## **Rapporto 2023 Osservatorio PNI Cube**

**Valorizzare la ricerca delle  
Università e degli EPR  
attraverso la creazione di  
start-up innovative**



in collaborazione con



---

*Uno speciale ringraziamento a Gianni Lorenzoni, Professore Emerito dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna, ideatore e primo Presidente di PNICube*

Associazione PNICube

Sede legale c/o I3P S.c.p.a.

Piercarlo Boggio, 61- 10138 Torino

Sede operativa c/o - Via Cracovia n.50 - 00133 Roma

P.IVA: 09376550019 - Codice Fiscale: 97656590011

Sito web: [www.pnicube.it](http://www.pnicube.it)

Mail: [segreteria@pnicube.it](mailto:segreteria@pnicube.it)

Copyright © 2023 Associazione PNICube. Tutti i diritti riservati.

ISBN 979-12-218-81036-3

Aracne editrice

1° rapporto Osservatorio PNICube: dicembre 2023

L'immagine di copertina è concessa in licenza standard Adobe Stock # 372267437 (autore: Thitichaya; titolo: Vector circle tech with light blue and lamp bulb on technology background).



---

## **Rapporto 2023 Osservatorio PNICube**

**Valorizzare la ricerca delle  
Università e degli EPR  
attraverso la creazione di  
start-up innovative**

---

## L'Associazione PNICube

### Associati

**Università (n=45):** Università degli Studi dell'Aquila, Gran Sasso Science Institute, Università degli Studi della Basilicata, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, Università della Calabria, Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli, Università degli Studi di Napoli Parthenope, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Università degli Studi di Salerno, Università degli Studi del Sannio, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Università degli Studi di Ferrara, Università degli Studi di Trieste, Università degli Studi di Udine, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Università Campus Bio-Medico di Roma, Luiss Guido Carli, Sapienza Università di Roma, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale, Università degli Studi di Milano, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università commerciale Luigi Bocconi di Milano, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Politecnico di Milano, Università degli Studi di Macerata, Università Politecnica delle Marche, Università degli Studi di Camerino, Università degli Studi del Molise, Università degli Studi di Torino, Università degli Studi del Piemonte Orientale, Università degli Studi di Bari, Università degli Studi di Foggia, LUM Jean Monnet, Università degli Studi di Sassari, Università degli Studi di Cagliari, Università degli Studi di Catania, Università degli Studi di Messina, Università degli Studi di Palermo, Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi di Pisa, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi di Padova, Università degli Studi di Verona.

**Incubatori/acceleratori/hub collegati alle università (n=7):** NewSteel S.r.l dell'Università degli Studi di Napoli Federico II; Almacube S.r.l. dell'Università di Bologna; 2i3T Scarl dell'Università degli Studi di Torino; I3P S.c.p.a. Incubatore di Imprese Innovative del Politecnico di Torino; Sapienza Innovazione di Sapienza Università di Roma; Boosting Innovation in Poliba Scarl (BINP) del Politecnico di Bari; Innovalley dell'Università di Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara.

**Altri Enti di promozione dell'innovazione e dell'imprenditorialità (n=3):** ART-ER S.cons.p.a; FILSE - Finanziaria Ligure per lo Sviluppo Economico, Trentino Sviluppo S.p.a.

### Consiglio Direttivo PNICube 2023-2025

**Presidente:** Paola M.A. Paniccia - Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

**Segretario:** Giuseppe Scellato - I3P Incubatore Politecnico di Torino

Massimiliano Ambra - Università Campus Bio-Medico di Roma

Giulio Antonini - Università degli Studi dell'Aquila

Bernardo Balboni - Università di Modena e Reggio Emilia

Chiara Benente - Università degli Studi di Torino

Enrico Bracci - Università degli Studi di Ferrara

Gilda Carravetta - Università della Calabria

Francesco Ferrante - Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Monia Gentile - Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa

Alessandro Grandi - Almacube srl (Past President PNICube)

Renato Passaro - Università degli Studi di Napoli Parthenope

Evaristo Ricci - Università degli Studi di Firenze

Marcantonio Ruisi - Università degli Studi di Palermo

I componenti del Consiglio Direttivo PNICube offrono il proprio contributo al funzionamento dell'Associazione su base volontaria e gratuita.

---

## L'Osservatorio PNICube

Il presente Rapporto è stato curato dall'Osservatorio di PNICube – l'Associazione italiana delle Università, Incubatori accademici e Start Cup regionali. Principale obiettivo dell'Osservatorio è analizzare e monitorare i progetti di start-up innovative nati dalla ricerca scientifica nell'ambito delle Università e degli Enti Pubblici di Ricerca (EPR) della rete PNICube.

Il Rapporto 2023, "Valorizzare la ricerca delle Università e degli EPR attraverso la creazione di start-up innovative", analizza i dati relativi ai progetti di start-up innovative che hanno partecipato alle edizioni 2020, 2021 e 2022 del Premio Nazionale per l'Innovazione (PNI), promosso annualmente da PNICube e ospitato presso la sede di uno degli associati. Inoltre, analizza i dati raccolti con riferimento alle start-up innovative dalla ricerca costituite a partire dai progetti presentati nelle edizioni 2020, 2021 e 2022 del PNI. Il rapporto, quindi, contribuisce a disseminare i più rilevanti risultati relativi al periodo 2020-2022.

Il presente Rapporto è frutto del lavoro di un gruppo di ricerca coordinato dalla Prof.ssa Paola M.A. Paniccia, Presidente PNICube.

Hanno elaborato i dati dell'Osservatorio PNICube: Bernardo Balboni, Francesco Scafarto

Hanno partecipato alla stesura del Rapporto: Gianpaolo Abatecola, Silvia Baiocco, Bernardo Balboni, Fabrizio Bugamelli, Matteo Cristofaro, Luna Leoni, Michela Mari, Fabiola Massa, Antonella Monda, Paola M.A. Paniccia, Sara Poggesi, Francesco Scafarto, Giulia Tagliazucchi.

Hanno collaborato alla raccolta dei dati: Mario Cristiani, Simona Mare, Pinalba Schilleci, Anastassia Zannoni.

---

Si ringraziano gli sponsor e i partner di PNICube per il prezioso sostegno alle attività dell'Osservatorio nel 2023.

Main sponsor: Almaviva, Gilead Sciences, IREN, Nobento e iVision

Sponsor: A-11 Ventures, Cariplo Factory, EIT Health, Indaco, Intesa Sanpaolo, LiFTT, MITO technology, Persico Group, Prysman Group, Search On Media Group, Unicredit Start Lab

Partner: Ambasciata d'Israele in Italia, Ambasciata d'Italia presso la Santa Sede, Ambassade de France en Italie, ASviS Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, Institut Français Italia, INVITALIA, Kering, Osif Osservatorio Scientifico Imprese Femminili

Media partner:

Italian Tech e Green & Blue – GEDI Gruppo Editoriale  
Avvenire

Si ringraziano inoltre:

Ministero delle Imprese e del Made in Italy  
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale  
CRUI – Conferenza dei Rettori delle Università Italiane



---

# Indice

<b>Executive Summary.....</b>	<b>9</b>
<b>La rete PNICube per la valorizzazione imprenditoriale della ricerca.....</b>	<b>13</b>
<b>L'Associazione .....</b>	<b>13</b>
<b>Le attività .....</b>	<b>20</b>
<b>PNI 2020-2022: uno sguardo d'insieme.....</b>	<b>23</b>
<b>Progetti di start-up innovative.....</b>	<b>23</b>
Numero di progetti di start-up innovative presentati.....	23
Start Cup di provenienza dei progetti.....	24
Settori d'innovazione.....	25
Premi e vincitori.....	28
Technology Readiness Level (TRL) .....	34
Brevettazione.....	37
<b>Start-up innovative dalla ricerca .....</b>	<b>39</b>
Costituzione di start-up innovative dalla ricerca .....	39
Settori di attività economica e d'innovazione.....	40
Founder, amministratori e dipendenti .....	42
Risultati delle start-up innovative dalla ricerca .....	43
<b>Focus d'impatto sociale .....</b>	<b>47</b>
La partecipazione femminile .....	47
La partecipazione giovanile .....	52
<b>Conclusioni .....</b>	<b>58</b>
<b>Riferimenti bibliografici .....</b>	<b>60</b>
Nota metodologica .....	64





---

## Executive Summary

### *PNICube: dalla ricerca all'impresa innovativa*

Disuguaglianze economiche, disoccupazione e precarietà, cambiamenti tecnologici, cambiamenti climatici, povertà ed esclusione sociale sono solo alcune delle sfide globali che ci troviamo oggi ad affrontare. Da queste possono tuttavia emergere opportunità di miglioramento in cui la ricerca scientifica svolge un ruolo determinante perché attraverso la scoperta e l'applicazione di soluzioni innovative è in grado di incidere in maniera significativa per realizzare quel cambiamento nelle condizioni di sostenibilità economica, sociale e ambientale che serve per affrontare le grandi sfide di oggi.

In questo contesto, la Ricerca *può e deve* incontrare l'Industria. Dobbiamo pensare alla ricerca come risorsa strategica insostituibile per realizzare imprese innovative ad elevato impatto in grado di migliorare la qualità della vita liberando il potenziale racchiuso nelle scoperte scientifiche. Non a caso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR, 2021) stanziava complessivamente 11,44 miliardi di euro alla Missione 4, Componente 2 "Dalla Ricerca all'Impresa". Nell'ambito degli obiettivi del PNRR assume rilevanza la promozione di modelli innovativi basati sulla collaborazione tra Università e Imprese, in grado di valorizzare la ricerca di base e applicata sia per sostenere i processi di innovazione e trasferimento tecnologico, sia per potenziare le infrastrutture di ricerca, il capitale e le competenze a supporto all'innovazione.

Si tratta di direzioni di marcia fondamentali per costruire un nuovo modello di sviluppo sostenibile, più inclusivo e giusto. Un "viaggio collettivo" verso il futuro che però vede, secondo l'ONU, solamente il 12% dei Paesi "sulla buona strada" per raggiungere gli Obiettivi dell'Agenda 2030. E l'Italia? Secondo il Rapporto ASviS 2023 siamo in forte ritardo nel realizzare gli impegni assunti nel 2015. C'è ancora tanto da fare con il coinvolgimento di tutti. Nessuno escluso.

---

Nonostante questo, in Italia non mancano tante storie d'ingegno e passione che sono raccontate nelle svariate pubblicazioni del “Libro delle Idee” che accompagna annualmente il Premio Nazionale per l’Innovazione (PNI), consultabili nel sito [PNICube](#) che rappresenta una sorta di giro d’Italia dell’innovazione ideato dall’Associazione.

Promossa dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI), PNICube ha dato vita già 20 anni fa, quando la Terza Missione delle Università era un tema agli albori, ad un percorso di **valorizzazione della ricerca**, di ampio respiro, che attraversa praticamente tutta l’Italia e che ha per obiettivo principale la **creazione di start-up ad alto tasso d’innovazione ed elevato impatto sociale** e per protagonisti ricercatori e giovani e talenti delle Università e degli Enti di ricerca pubblici della Rete PNICube. Una Missione, quella della **valorizzazione imprenditoriale della ricerca**, che nel corso del tempo fino ad oggi ha costantemente ispirato obiettivi e azioni di PNICube per raggiungere importanti traguardi e risultati.

L’intuizione di PNICube è stata certamente scommettere sulla forza della rete insieme ad una chiara, forte convinzione: tra Ricerca e Industria esiste uno stretto rapporto di reciproca funzionalità.

In 20 anni di vita PNICube è cresciuta, si è rafforzata sui territori, ha ampliato il suo network, coinvolgendo progressivamente più regioni italiane in un vero e proprio **percorso generativo** d’innovazione per lo sviluppo. L’originalità di questo percorso coincide con l’ideazione e lo sviluppo di una vera e propria **“rete delle reti”**, secondo **una formula unica nel suo genere in Italia e in Europa** riconosciuta dall’OCSE come *best practice* internazionale, in virtù della sua abilità di “connettere” network locali basati sulla cooperazione tra università, imprese, investitori e pubbliche amministrazioni (OECD, 2019).

Grazie infatti al lavoro generoso e instancabile delle Università associate e al sostegno di prestigiosi sponsor e partner, PNICube è riuscita a dar vita da Nord a Sud, isole comprese, a veri e propri network di energie al servizio dell’innovazione e dello sviluppo dei territori, cioè le **Start Cup regionali** che annualmente attivano speciali business plan competition con l’obiettivo di favorire la creazione e lo sviluppo di start-up innovative dalla ricerca scientifica.

---

Attraverso questi circuiti virtuosi, la rete PNICube ha generato 1.088 progetti di start-up innovative – in media oltre 50 l'anno – accompagnando nell'arco di un ventennio 6.450 ricercatori e giovani talenti delle Università e degli EPR della Rete<sup>1</sup>. Ad oggi, più del 50% di questi progetti si è trasformato in start-up innovative operanti con successo nei mercati. Più del 30% di queste ultime è spin-off formalmente accreditato dall'istituzione di affiliazione.

### *La Rete PNICube oggi*

A novembre 2023 la rete PNICube:

- conta **55 associati**, di cui il 95% è costituito da 45 Università e 7 incubatori ad esse collegati. Quindi nel complesso PNICube rappresenta l'81% degli Atenei statali italiani. Sono inoltre associati 3 Enti di promozione dell'innovazione e dell'imprenditorialità rappresentati da agenzie regionali
- **coinvolge 16 Start Cup regionali** (Abruzzo, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Molise, Piemonte e Valle d'Aosta, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana, Trentino-Alto Adige e Veneto) in 17 Regioni<sup>2</sup>
- **conta 310 attori dell'innovazione** (Università, enti di ricerca<sup>3</sup>, incubatori, acceleratori, imprese, organizzazioni finanziarie, pubbliche amministrazioni, associazioni di categoria) coinvolti nelle 16 Start Cup regionali accanto ai 55 associati PNICube.

---

<sup>1</sup> Se si considerano i quattro settori d'innovazione previsti dal regolamento PNI, i 1.088 progetti generati in 20 anni di attività PNI risultano distribuiti soprattutto negli ambiti del Life Sciences-MedTech (35%, 380 progetti) e ICT (31%, 339 progetti), seguiti da Cleantech & Energy (20%, 221 progetti) Industrial (14%, 148 progetti).

<sup>2</sup> Le regioni Piemonte e Valle d'Aosta organizzano congiuntamente un'unica Start Cup regionale.

<sup>3</sup> La partecipazione attiva di alcuni importanti EPR, tra cui CNR, ENEA, INFN e IIT, presenti con più sedi in diverse Start Cup regionali, segnala la rilevanza che questi circuiti virtuosi assumono nell'ambito delle attività di Terza Missione di questi enti.

---

## *Highlights del Rapporto 2023 PNICube*

Il Rapporto 2023 PNICube nasce con l'obiettivo di rappresentare le caratteristiche peculiari dei progetti di start-up innovative e delle start-up costituite provenienti dalle università e dagli EPR che hanno partecipato alle **edizioni 2020, 2021 e 2022 del Premio Nazionale per l'Innovazione**.

Un focus specifico è dedicato alle start-up innovative femminili e giovanili basate sulla ricerca scientifica, realtà queste di particolare valenza strategica per costruire un nuovo modello di sviluppo sostenibile, inclusivo e giusto.

Di seguito si riporta una sintesi dei risultati più rilevanti riferiti al periodo in esame:

- **193** progetti di start-up innovative dalla ricerca scientifica presentati nel triennio in analisi
- **Technology Readiness Level (TRL)** più frequente pari ad un livello di **4/5**
- **121 start-up** innovative dalla ricerca scientifica costituite
- **48** di esse sono state **accreditate come spin-off di ricerca**
- Il **38,3%** dei progetti di start-up innovative presentati e il **33,1%** delle start-up innovative dalla ricerca scientifica costituite ricadono nel settore d'innovazione **Life Sciences – MedTech**
- **16,6 milioni di €** è il **volume cumulato dei ricavi** generati negli anni 2020, 2021, 2022 dalle start-up innovative dalla ricerca scientifica costituite
- il **19,8%** delle start-up innovative dalla ricerca scientifica costituite è a **prevalenza femminile**
- il **47,1%** del totale delle start-up innovative dalla ricerca scientifica costituite è a **prevalenza giovanile**.

Il Rapporto rappresenta il primo documento che analizza dettagliatamente il particolare segmento di start-up innovative generate dalla ricerca scientifica delle università e degli EPR in Italia, grazie alla ricchezza di dati e informazioni derivanti dai monitoraggi periodici effettuati dall'Osservatorio PNICube.

Le informazioni ed i risultati riportati formano una solida base di conoscenza per ulteriori approfondimenti e riflessioni, nonché un utile strumento a servizio di soggetti privati e pubblici per orientare strategie, politiche e investimenti a sostegno dei percorsi di valorizzazione imprenditoriale della ricerca.

---

# La rete PNICube per la valorizzazione imprenditoriale della ricerca

## L'Associazione

PNICube è l'Associazione italiana delle Università, Incubatori accademici e Start Cup regionali che ha per Missione la valorizzazione imprenditoriale della ricerca nell'ambito delle Università e degli Enti di Ricerca con l'obiettivo principale di creare start-up/spin-off ad alto contenuto innovativo per lo sviluppo delle Regioni e dell'Italia.

L'Associazione PNICube nasce nel 2004 sulla scia dell'esperienza positiva sperimentata nell'anno 2003 con il Premio Nazionale Innovazione nell'ambito del progetto IUNet, finanziato dal Ministero delle Attività Produttive e gestito dall'Associazione Incubatori Universitari (AIU), che aveva lo scopo di creare una rete di collegamento tra gli Incubatori di impresa universitari.

Promossa dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI), PNICube persegue la propria Missione attraverso cinque obiettivi chiave, di seguito illustrati (Figura 1).

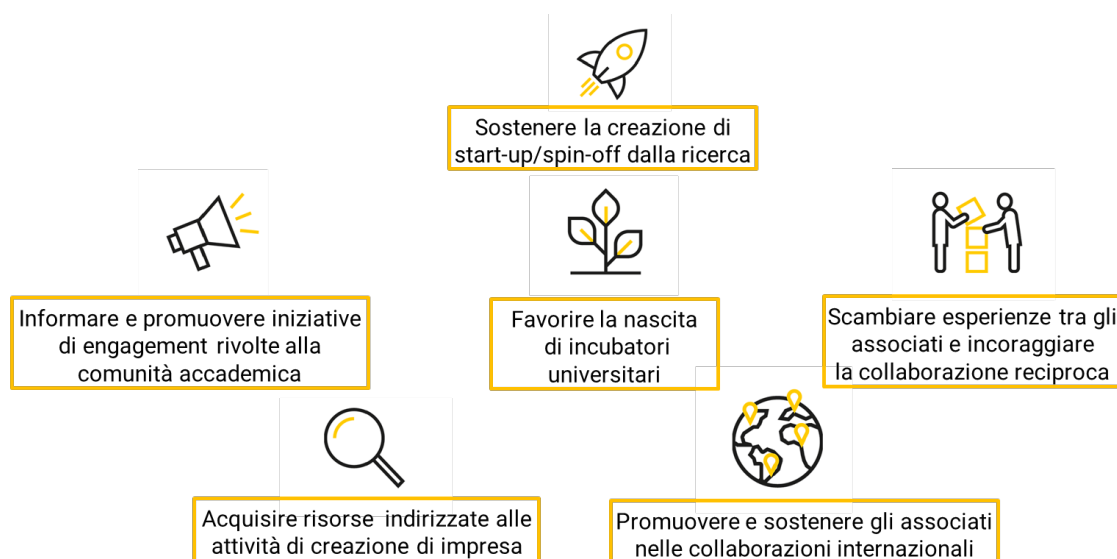
Nel 2023, gli associati di PNICube sono 55 tra Università, Incubatori accademici e altri enti di promozione dell'innovazione e dell'imprenditorialità.

Nello specifico, il 95% degli associati è costituito da Università e collegati Incubatori universitari; il restante 5% include Enti di promozione dell'innovazione e dell'imprenditorialità<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> In particolare, le Università pubbliche, gli istituti universitari ad ordinamento speciale associati e collegati incubatori rappresentano l'81% degli atenei statali italiani.

Figura 1 - Gli obiettivi chiave di PNICube.



Il dettaglio degli associati è riportato nell'elenco di seguito e rappresentato in Figura 2.

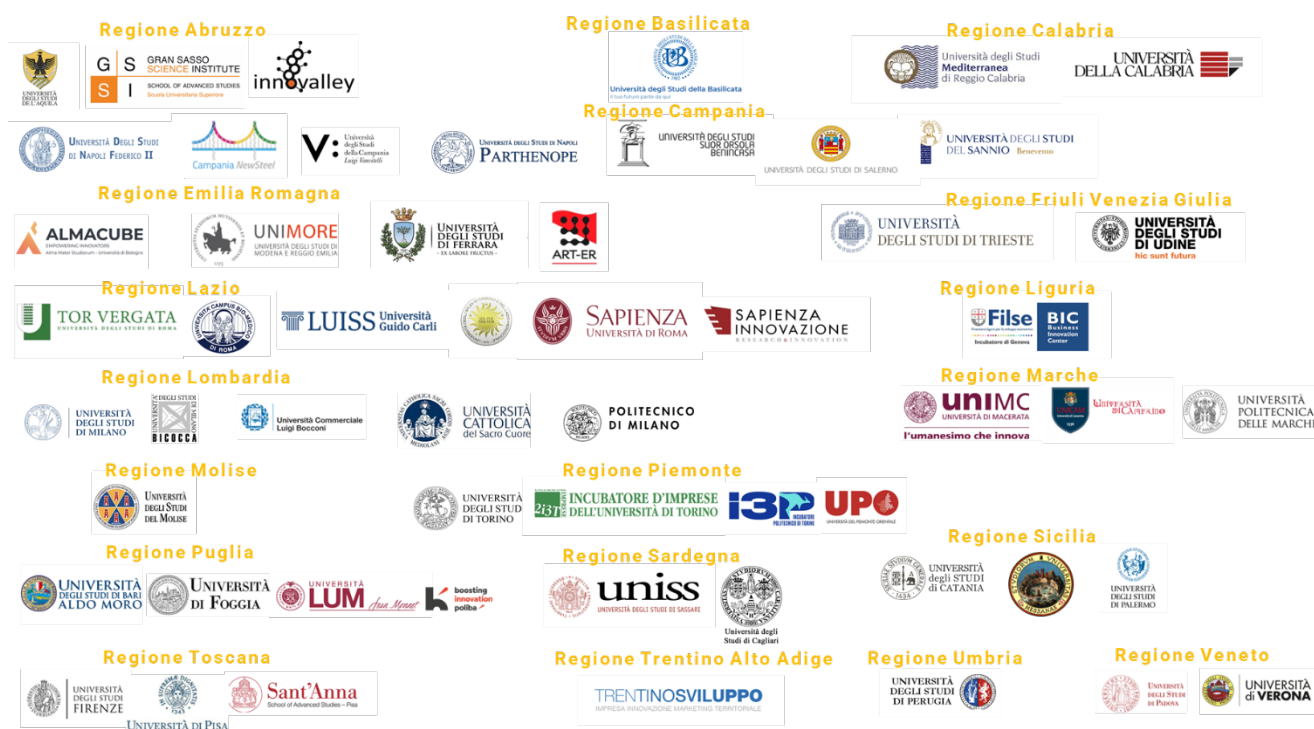
**Università (n=45):** Università degli Studi dell'Aquila, Gran Sasso Science Institute, Università degli Studi della Basilicata, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, Università della Calabria, Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli, Università degli Studi di Napoli Parthenope, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Università degli Studi di Salerno, Università degli Studi del Sannio, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Università degli Studi di Ferrara, Università degli Studi di Trieste, Università degli Studi di Udine, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Università Campus Bio-Medico di Roma, Luiss Guido Carli, Sapienza Università di Roma, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale, Università degli Studi di Milano, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università commerciale Luigi Bocconi di Milano, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Politecnico di Milano, Università degli Studi di Macerata, Università Politecnica delle Marche, Università degli Studi di Camerino, Università degli Studi del Molise, Università degli Studi di Torino, Università degli Studi del Piemonte Orientale, Università degli Studi di Bari, Università degli Studi di Foggia, LUM Jean Monnet, Università degli Studi di Sassari, Università degli Studi di Cagliari, Università degli Studi di Catania, Università degli Studi di

Messina, Università degli Studi di Palermo, Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi di Pisa, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi di Padova, Università degli Studi di Verona.

**Incubatori/acceleratori/hub collegati alle università (n=7):** NewSteel S.r.l. dell'Università degli Studi di Napoli Federico II; Almacube S.r.l. dell'Università di Bologna; 2i3T Scarl dell'Università degli Studi di Torino; I3P S.c.p.a. Incubatore di Imprese Innovative del Politecnico di Torino; Sapienza Innovazione di Sapienza Università di Roma; Boosting Innovation in Poliba Scarl (BINP) del Politecnico di Bari; Innovalley dell'Università di Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara.

**Altri enti di promozione dell'innovazione e dell'imprenditorialità (n=3):** ART-ER S.cons.p.a., FILSE - Finanziaria Ligure per lo Sviluppo Economico, Trentino Sviluppo S.p.a.

Figura 2 - Gli associati di PNICube.



Fonte: Elaborazione a cura di PNICube.

---

Attraverso i propri associati, PNICube promuove annualmente le Start Cup – business plan competition attivate a livello regionale da **network collaborativi** che mettono in connessione sui territori università, enti di ricerca e collegati incubatori, imprese, altre strutture di incubazione e accelerazione, organizzazioni finanziarie, pubbliche amministrazioni e associazioni di categoria.

Mediante tali network, la Rete PNICube si è nel tempo diffusa a livello locale fino ad estendersi oggi in modo capillare in 17 Regioni italiane, mettendo a sistema energie, risorse e obiettivi attraverso ben 16 Start Cup regionali (Abruzzo, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Lazio, Liguria, Lombardia, Marche, Molise, Piemonte e Valle d’Aosta, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana, Trentino-Alto Adige e Veneto) (Figura 3).

Figura 3 - Le Start Cup regionali.



Fonte: Elaborazione a cura di PNICube.



Questi network virtuosi che ruotano intorno alle 16 Start Cup regionali si avvalgono del contributo (di tipo finanziario e/o in servizi) di ulteriori **310 attori dell'innovazione**, contributo che a vario titolo si aggiunge a quello dei 55 associati PNICube (Tabella 1)

Tabella 1 - Estensione della rete PNICube.

SOGGETTI DELLA RETE	VALORI ASSOLUTI	VALORI PERCENTUALI
<b>1° LIVELLO: ASSOCIATI PNICUBE</b>	<b>55</b>	<b>15%</b>
- Università associate (inclusi istituti universitari)	45	12%
- Incubatori associati delle università (ivi inclusi acceleratori, hub e C-lab)	7	2%
- Pubbliche amministrazioni: soggetti associati (enti per la promozione dell'innovazione e l'imprenditorialità)	3	1%
<b>2° LIVELLO: ALTRI ATTORI DELL'INNOVAZIONE</b>	<b>310</b>	<b>85%</b>
- Università non associate (inclusi EPR e IRCSS)	45	12%
- Incubatori di università non associate (ivi inclusi acceleratori, hub e c-lab)	23	6%
- Altre strutture di incubazione (ivi inclusi acceleratori, hub e C-lab)	33	9%
- Organizzazioni finanziarie (banche e investitori)	49	13%
- Imprese (diverse da organizzazioni finanziarie o società di servizi incubazione e accelerazione)	66	18%
- Associazioni di categoria	54	15%
- Pubbliche amministrazioni: soggetti non associati (Regioni, Comuni, Unioni di comuni, anche per il tramite di enti per la promozione dell'innovazione e l'imprenditorialità a livello locale)	40	11%
<b>TOTALE</b>	<b>365</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborazioni su dati PNICube e delle Start Cup regionali.

---

La Tabella 1 mostra come PNICube si strutturi come una straordinaria “rete delle reti” ramificata a più livelli, che contribuisce a rafforzare gli ecosistemi regionali e “l’Italia che innova” nello scenario internazionale. L’unicità di tale formula ha portato l’OCSE a qualificare la rete PNICube come **best practice internazionale** in virtù proprio della sua abilità di “connettere” network locali basati sulla cooperazione tra attori dell’innovazione (OECD, 2019).

Dalla mappatura degli attori di tutti i livelli della Rete emerge che, a livello aggregato, esistono ben **120 soggetti (32,8% del totale) provenienti da università e loro incubatori** (somma delle voci di cui alle lettere A, B, D ed E della Tabella 1); insieme, essi costituiscono la componente trainante della Rete soprattutto perché promuovono e incentivano la partecipazione di ricercatori e giovani talenti a loro affiliati alle competizioni regionali. Ciò è possibile a partire dallo scouting di idee di business basate su risultati della ricerca scientifica, e offrendo altri servizi e competenze multidisciplinari mediante percorsi intensivi di formazione e coaching per la validazione delle stesse idee e per la loro strutturazione in progetti di start-up innovative e sostenibili da comunicare efficacemente a pubblici di stakeholder non-accademici.

Sono presenti poi altri **202 soggetti privati (55,3% circa del totale), rappresentati da altri incubatori non universitari, imprese, organizzazioni finanziarie e associazioni di categoria**, che offrono servizi reali complementari o simili a quelli delle Università e loro incubatori<sup>5</sup> (ad es. spazi, formazione, consulenza, networking) e/o sostengono anche finanziariamente la costituzione e lo sviluppo delle start-up dalla ricerca scientifica mediante contributi in danaro (ad es. premi speciali ai migliori progetti d’impresa) o investimenti nel capitale delle start-up innovative costituite (somma delle voci di cui alle lettere F, G, H e I della Tabella 1).

Infine, anche la Pubblica Amministrazione è presente nella rete PNICube a livello sia locale sia nazionale. A livello locale sono **43 soggetti (11,8%) tra Regioni, Comuni, Unioni di Comuni ed Enti per la promozione dell’innovazione e**

---

<sup>5</sup> Per un approfondimento sugli incubatori in Italia si veda Social Innovation Monitor (2022).

---

**dell'imprenditorialità** (ad es. agenzie in-house regionali, Camere di Commercio) che apportano importanti risorse finanziarie destinate soprattutto a coprire i montepremi in danaro delle competizioni e le spese organizzative degli eventi (somma delle voci di cui alle lettere C e J della Tabella 1).

A livello nazionale, PNICube ha sviluppato nel tempo importanti sinergie con soggetti della Pubblica amministrazione impegnati nella promozione dell'imprenditorialità e dell'innovazione, avviando iniziative di collaborazione istituzionale con particolare riferimento ai giovani, alle donne e al "Made in Italy". Tra di esse si ricordano quelle più recenti riguardanti:

- la partecipazione ai lavori della Commissione per la valutazione dei progetti presentati al bando promosso dal **Ministero degli Affari Esteri e Cooperazione Internazionale (MAECI)** per l'attribuzione del Premio "L'innovazione che parla Italiano – Start up tecnologiche italiane che operano all'estero"
- la partecipazione ai lavori di Comitati tecnici, istituito presso il **Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT)** inerenti 1) l'"Italia Startup Visa"; 2) la normativa sulle imprese emergenti (Startup 2.0)
- il protocollo con **Invitalia** finalizzato a porre in essere azioni coordinate sia per sostenere, con incentivi, attività di informazione/promozione e servizi mirati per favorire la nascita e lo sviluppo di imprese ad alto tasso di innovazione.

Infine, PNICube ha siglato, con attori istituzionali nazionali e internazionali, accordi d'interesse per lo sviluppo dell'Associazione:

- Patrocinio e collaborazione con l'**Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS)**, volta a promuovere progetti di start-up che realizzano soluzioni fortemente orientate dagli obiettivi di sviluppo sostenibile
- Patrocinio e collaborazione con l'**Ambasciata d'Italia presso la Santa Sede**, volta a promuovere start-up della rete PNICube che nei diversi settori di innovazione realizzano soluzioni per la qualità della vita fortemente orientate alla sostenibilità ambientale e all'ecologia integrale
- Patrocinio e collaborazione con l'**Ambasciata di Francia in Italia**, volta a promuovere lo sviluppo delle start-up della rete PNICube attraverso il "Programma di mobilità internazionale" finalizzato a favorire la mobilità di

---

studenti e giovani ricercatori italiani aspiranti imprenditori in attuazione del Trattato tra l'Italia e la Francia per una cooperazione bilaterale rafforzata ("Trattato del Quirinale")

- Cooperazione con **Pépité France-Pôles Étudiants pour l'Innovation, le Transfert et l'Entrepreneuriat**, finalizzata a favorire la mobilità di studenti e giovani ricercatori aspiranti imprenditori attraverso il "Programma di mobilità internazionale" a ciò dedicato, di cui al punto precedente
- Patrocinio e collaborazione con l'**Ambasciata d'Israele in Italia**, finalizzata a sostenere l'internazionalizzazione delle start-up innovative della rete PNICube, anche attraverso l'assegnazione di Menzioni e Premi speciali e l'implementazione di *best practice*.

## Le attività

Il percorso generativo di imprenditorialità innovativa sviluppato dall'Associazione si articola in competizioni locali e nazionali organizzate con cadenza annuale e finalizzate a promuovere la creazione e lo sviluppo di start-up innovative ad alto contenuto di conoscenza ed elevato impatto sociale per il progresso sostenibile.

Nello specifico:

- a livello locale, sono attive le **Business Plan Competition – Start Cup**, finalizzate a sostenere e premiare i migliori progetti di start-up innovative provenienti dai sistemi regionali della ricerca nell'ambito delle università e degli EPR, stimolando la nascita in loco di start-up ad alto contenuto di conoscenza
- a livello nazionale, le Start Cup regionali sono collegate al Premio Nazionale per l'Innovazione – PNI e al Premio Italian Master Startup Award – IMSA, descritti nella Tabella 2.

Tabella 2 – Le competizioni nazionali della Rete PNICube.

<b>Premio Nazionale per l’Innovazione – PNI</b>
<p>I progetti di start-up innovative vincitori delle Start Cup regionali partecipano al Premio Nazionale per l’Innovazione – PNI, la più grande e capillare Business Plan Competition in Italia, che ha l’obiettivo di selezionare ogni anno i migliori progetti di start-up innovative presentati nell’ambito di quattro settori di innovazione: “Cleantech &amp; Energy”, “Life Sciences-MedTech”, “ICT” e “Industrial”.</p> <p>I protagonisti sono ricercatori e giovani talenti delle università e degli enti di ricerca della Rete PNICube, che vengono supportati da avanzati programmi di formazione imprenditoriale e servizi di accompagnamento lungo tutto il percorso che dalle Start Cup regionali porta alla sfida finale PNI, mettendoli in relazione con imprese, organizzazioni finanziarie e del mondo dell’innovazione.</p> <p>Il montepremi PNI consiste in Premi in denaro, Premi e Menzioni speciali messi in palio dai partner di PNICube.</p> <p>Tre sono quindi le parole chiave che contraddistinguono il PNI:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Premio, in quanto competizione tra i migliori progetti di start-up innovative dalla ricerca scientifica</li><li>- Nazionale, per l’estensione e la capillarità della rete PNICube che copre tutte le Regioni d’Italia attraverso le Start Cup</li><li>- Innovazione, per l’elevato contenuto di conoscenza su cui si basano i progetti innovativi di start-up dalla ricerca in gara.</li></ul>
<b>Italian Master Start-up Award – IMSA</b>
<p>Il Premio Italian Master Start-up Award – IMSA, nato nel 2007, è l’unica competizione su base nazionale che premia, per i significativi risultati di mercato dimostrati da almeno due bilanci d’esercizio conclusi, giovani start-up ad alto contenuto di conoscenza ed elevato impatto provenienti dalle Università, dagli Enti pubblici di ricerca e dagli incubatori universitari della rete PNICube.</p> <p>Gli obiettivi principali di IMSA sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dare visibilità alle imprese innovative che nei primi anni di vita hanno raggiunto importanti risultati economici e di impatto sociale</li><li>- monitorare i risultati ottenuti con le business plan competition e con le attività di incubazione svolte dagli associati PNICube e dai propri partner</li><li>- creare opportunità di investimento in capitale di rischio e di business development grazie al networking con una comunità di attori dell’innovazione.</li></ul> <p>Il Premio è organizzato con cadenza annuale da PNICube in collaborazione con uno dei suoi associati, il quale ospita la cerimonia di premiazione.</p>

Fonte: Elaborazione a cura di PNICube.

Dalla prima edizione PNI 2003 all’ultima edizione conclusa, PNI 2022, sono 1.088 i **progetti di start-up innovative** provenienti da Università e da EPR complessivamente

---

presentati: in media oltre 50 l'anno. Questo numero, nel tempo, è aumentato considerevolmente, passando dai 14 progetti del 2003 ai 65 del 2022 (+364%).

Tale risultato è stato possibile anche grazie al sostegno della rete PNICube, che mette in palio premi in denaro e servizi lungo tutto il percorso, a partire dalle competition regionali fino alla finale nazionale. Ad esempio, tra il 2016 e il 2022 il montepremi complessivo è stato di oltre 10 milioni di euro, di cui 3,5 milioni di euro in denaro e circa 7 milioni di euro in servizi.

In conclusione, seguendo le più avanzate impostazioni sulla formazione all'imprenditorialità<sup>6</sup>, la rete PNICube rappresenta una opportunità concreta per diffondere e rafforzare in modo capillare attraverso le Start Cup regionali la cultura d'impresa nel sistema della ricerca rappresentato dalle Università e dagli EPR.

---

<sup>6</sup> Si vedano in proposito i recenti framework europei dell'EntreComp (Bacigalupo et al., 2016) e del GreenComp (Bianchi et al., 2022) fortemente connessi agli SDGs dell'Agenda 2030.

---

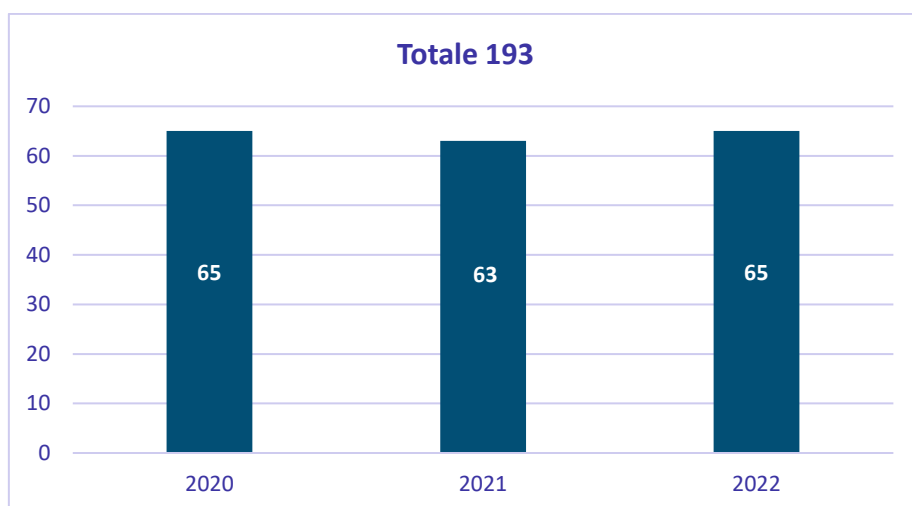
# PNI 2020-2022: uno sguardo d'insieme

## Progetti di start-up innovative

### Numero di progetti di start-up innovative presentati

Nel triennio 2020-2022 hanno avuto accesso alle finali PNI complessivamente **193 progetti** provenienti dalle Start Cup regionali, in media 64 per anno ad evidenza di un tasso di partecipazione costante nel tempo<sup>7</sup> (Figura 4).

Figura 4 - Numero dei progetti di start-up innovative presentati al PNI 2020-2022.



Fonte: Elaborazione su dati PNIcUBE.

In merito alla composizione dei team partecipanti, si osserva come i 193 progetti di start-up innovative dalla ricerca vedano il coinvolgimento di **991 partecipanti totali**,

---

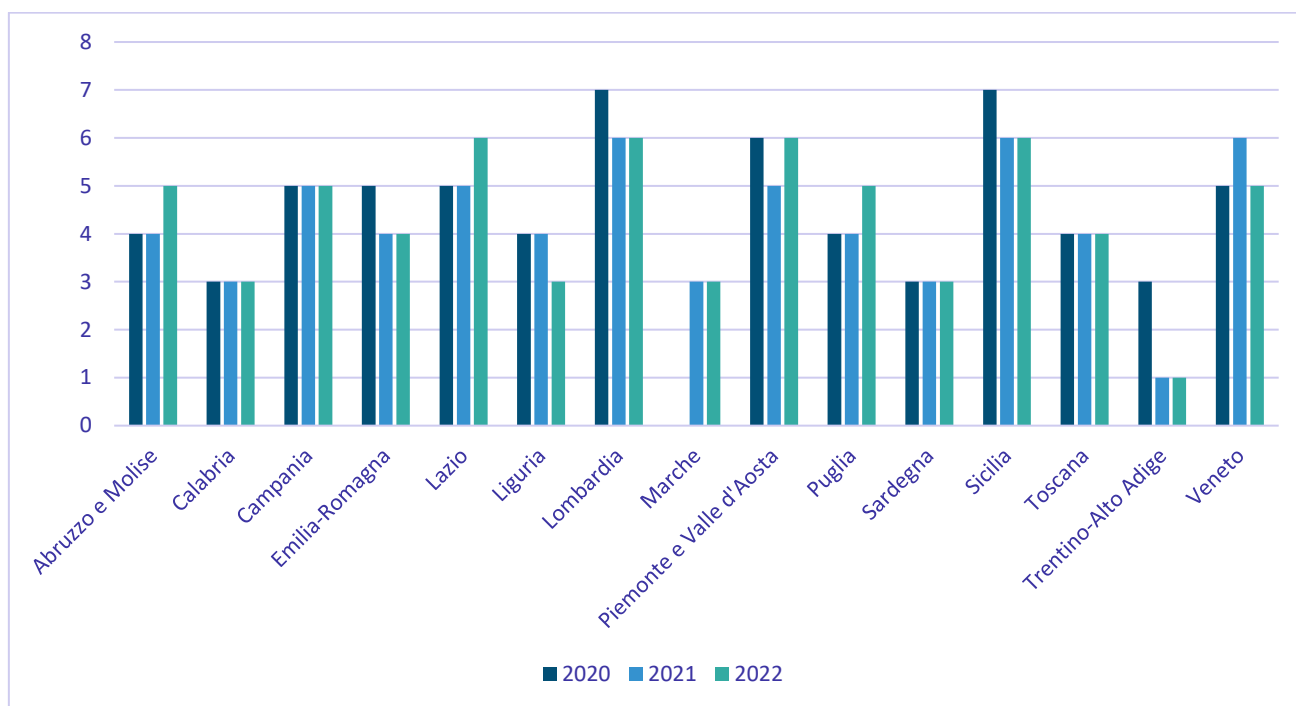
<sup>7</sup> Una descrizione dettagliata dei progetti di start-up innovative dalla ricerca presentati al PNI è pubblicata nel “Libro delle Idee”. Per i 193 progetti oggetto di indagine si veda PNIcUBE (2020, 2021 e 2022).

per una dimensione media del team di circa **5 persone**. Le **donne** sono 276, corrispondenti al **28%** dei partecipanti complessivi.

### Start Cup di provenienza dei progetti

In termini di distribuzione dei progetti di start-up innovative dalla ricerca per Start Cup di provenienza (rispettivamente 14 nel 2020 e 15 nel 2021 e 2022), i dati di periodo mostrano come le realtà regionali partecipino con una media di **4 progetti l'anno**, con punte di 7 progetti per anno per le Start Cup Lombardia e Sicilia nel 2020, e di 1 progetto per la Start Cup Trentino-Alto Adige nel 2021 e 2022 (Figura 5).

Figura 5 – Distribuzione dei progetti di start-up innovative per Start Cup regionale di provenienza – Valori per anno 2020-2022.

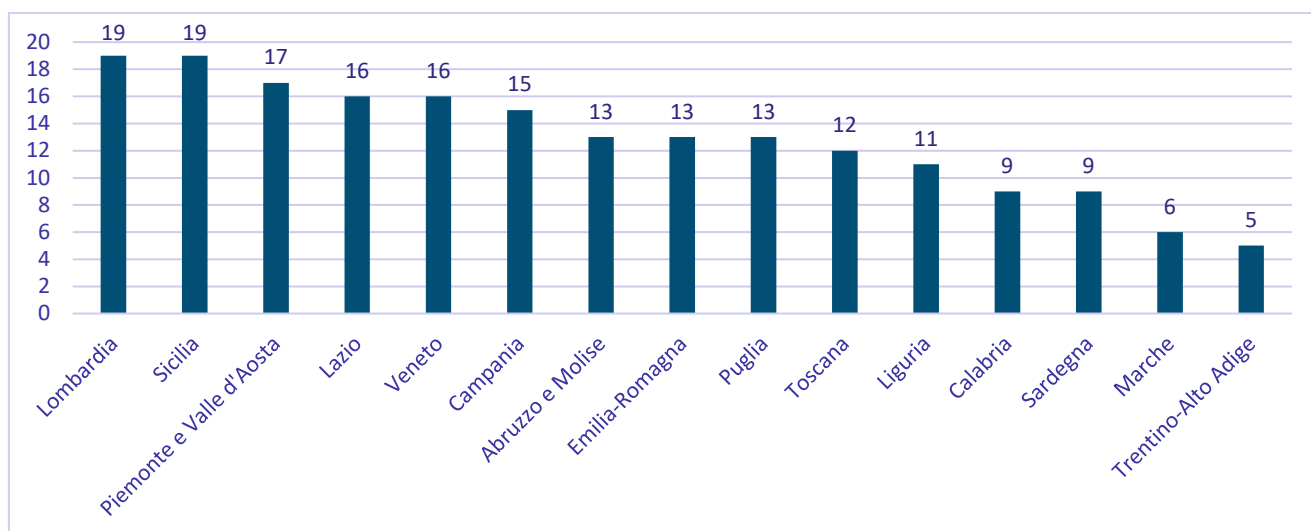


Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

Anche a livello aggregato per l'intero periodo (Figura 6) le Start Cup Lombardia e Sicilia si qualificano come realtà con maggiore tasso di partecipazione al PNI (19 progetti ciascuna), seguite dalle Start Cup Piemonte e Valle d'Aosta, Lazio e Veneto (ciascuna con 16 progetti presentati).



Figura 6 - Distribuzione dei progetti di start-up innovative presentati per Start Cup regionale di provenienza – Valori aggregati 2020-2022.



Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

## Settori d'innovazione

Il PNI prevede quattro settori di innovazione, nello specifico:

- **Life Sciences-MedTech:** include la ricerca e sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti nel campo della farmaceutica, delle biotecnologie e del biomedicale (ad es. dispositivi medici, ivi inclusi i servizi di sperimentazione). In senso allargato tale settore di innovazione comprende anche la produzione e la fornitura di attrezzature, materiali e servizi sanitari (ad es. analisi), nonché le tecnologie software, anche basate su Internet e servizi di consulenza informativa a soggetti operanti nel settore sanitario<sup>8</sup>;
- **Cleantech & Energy:** si riferisce allo sviluppo e produzione, nonché alla fornitura di tecnologie pulite e di energie rinnovabili con applicazioni in vari

<sup>8</sup> Cfr. Standard globali di classificazione dei settori - Global Industry Classification Standard (GICS) 35.10 e 35.10, riportati in MSCI (2023).

---

settori di attività economica, dall'agricoltura, all'industria al terziario, che contibuiscono al miglioramento dell'impronta climatica e più in generale alla riduzione dei consumi di energia e dell'inquinamento (idrico, atmosferico, del suolo, acustico, termico, radioattivo, elettromagnetico, luminoso). Ricadono in questo settore di innovazione le attività inerenti lo sviluppo di tecnologie, prodotti, materiali, infrastrutture e servizi capaci di abilitare la generazione e la trasmissione di energia da fonti pulite, come quella derivante dal sole, dal vento, geotermia, idrogeno e idroelettrico. Tra gli ambiti applicativi si includono la mobilità elettrica, ivi inclusi i sistemi intelligenti di trasporto, ed i droni commerciali<sup>9</sup>;

- **ICT:** comprende lo sviluppo, la produzione e la fornitura di prodotti fisici, digitali e servizi per l'informatica e le telecomunicazioni. Tale settore di innovazione include lo sviluppo di software e servizi IT, apparecchiature e hardware informatico, semiconduttori e apparecchiature a semiconduttori, nonché servizi di comunicazione (telecomunicazione, media e intrattenimento)<sup>10</sup>;
- **Industrial:** include tutte le attività di ricerca e produzione di energia da fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone), ivi incluse le relative attrezzature e servizi; la produzione e distribuzione di materiali (prodotti chimici, materiali da costruzione, contenitori e imballaggi, metalli e attività estrattive), beni strumentali (prodotti industriali per aerospazio e difesa, componenti per edilizia), le attività di costruzione e ingegneria; la produzione apparecchiature elettriche, macchinari; la fornitura di servizi commerciali e professionali relativi a beni industriali; le attività di trasporto e relative infrastrutture; la produzione di beni voluttuari (autoveicoli e componenti, beni di consumo e abbigliamento) e beni di prima necessità (generi alimentari, bevande e tabacco; prodotti per

---

<sup>9</sup> Cfr. S&P Kensho "Cleantech Index", "Energy Index" e "Smart Transportation Index", riportati in: Standard and Poor's (2023), *S&P Dow Jones Indices: S&P Kensho Indices Methodology*, November, <https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/methodologies/methodology-sp-kensho-indices.pdf>

<sup>10</sup> Cfr. Standard globali di classificazione dei settori - Global Industry Classification Standard (GICS) 45.10, 45.20, 45.30 e 50.10, riportati in MSCI (2023).

la cura della casa e della persona). Si tratta di beni che non ricadono nei settori di innovazione precedenti<sup>11</sup>.

Tali settori di innovazione si rifanno a classificazioni condivise a livello internazionale e sono idealmente esclusive<sup>12</sup>.

In Tabella 3 si riporta la distribuzione, per ciascun settore di innovazione, dei 193 progetti di start-up innovative dalla ricerca presentati nel triennio in esame.

Tabella 3 - Numero di progetti di start-up innovative dalla ricerca per settore d'innovazione, PNI 2020-2022.

Settori d'innovazione	PNI 2020	PNI 2021	PNI 2022	Totale progetti di start-up innovative PNI 2020-2022
Life Sciences-MedTech	28	22	24	74
Cleantech & Energy	13	14	16	43
ICT	13	12	14	39
Industrial	11	15	11	37
<b>Totale</b>	<b>65</b>	<b>63</b>	<b>65</b>	<b>193</b>

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

Nel triennio 2020-2022 si osserva una prevalenza di progetti di start-up innovative dalla ricerca nel settore d'innovazione Life Sciences-MedTech (38%); seguono Cleantech & Energy (22%), ICT (20%) e Industrial (19%).

<sup>11</sup> Cfr. Standard globali di classificazione dei settori - Global Industry Classification Standard (GICS) 10.10, 15.10, 20.10, 20.20, 20.30, 25.10, 25.20 e 30.20, riportati in MSCI (2023).

<sup>12</sup> Alcuni progetti di start-up innovative dalla ricerca possono evidenziare problematiche di classificazione in quanto si collocano *borderline* tra più settori. Per ovviare a questo problema di classificazione, ai fini della partecipazione al PNI, generalmente viene seguito un criterio di prevalenza del settore sulla base di quanto dichiarato dai team dei progetti in fase di application e validato dalle giurie delle Start Cup regionali.

## Premi e vincitori

Il PNI conferisce diverse premialità sotto forma di premi in denaro, premi in servizi e menzioni speciali.

L'Associazione PNI Cube garantisce l'erogazione dei c.d. premi di categoria: Life Sciences-MedTech, Cleantech&Energy, ICT e Industrial. Tra i quattro vincitori dei premi di categoria viene poi identificato il progetto migliore, a cui è conferito il titolo di "Vincitore del Premio Nazionale per l'Innovazione" (c.d. "Vincitore assoluto"). La Coppa dei Campioni PNI è assegnata all'Università ovvero all'EPR collegata/o alla competizione locale di provenienza del gruppo che ha ottenuto il riconoscimento di "Vincitore del Premio Nazionale per l'Innovazione".

Ai progetti di start-up innovative dalla ricerca in gara possono essere attribuiti anche ulteriori premi in denaro, in servizi e menzioni speciali.

Di seguito sono riportate le premialità delle edizioni PNI 2020-2022 (Tabelle 4, 5 e 6).

Tabella 4 - Montepremi PNI anno 2020.

Tipologia di Premio	Valore
Cleantech & Energy	25.000 euro in denaro
ICT	25.000 euro in denaro
Industrial	25.000 euro in denaro
Life Sciences	25.000 euro in denaro
Menzione speciale "Social Innovation" - ALTIS	Partecipazione gratuita ad un Executive Master ALTIS a scelta tra Social Entrepreneurship e Sviluppo Strategico delle PMI.
Menzione Speciale "Pari opportunità" MIP Politecnico di Milano	Premi per un valore complessivo di 16.000 euro sotto forma di servizi, che garantiscono ai team vincitori la possibilità di accedere ai corsi di formazione executive erogati dal MIP Politecnico di Milano Graduate School of Business attraverso la MIP Management Academy.
Premio speciale G-Factor	Premio in denaro di 3.500 euro e accesso diretto all'ultima fase di selezione della Call For Innovation 2021 - Life Science & Digital Health, che prevede una serie di incontri one-to-one con esponenti del mondo scientifico, industriale e del venture capital.

*(continua)*

(segue) Tabella 4 - Montepremi PNI anno 2020.

Tipologia di Premio	Valore
Premio speciale G-Factor	Premio in denaro di 3.500 euro e accesso diretto all'ultima fase di selezione della Call For Innovation 2021 - Life Science & Digital Health, che prevede una serie di incontri one-to-one con esponenti del mondo scientifico, industriale e del venture capital.
Premio Speciale Intesa Sanpaolo Innovation Center	Sessione di Coaching con Bill Barber, responsabile Valutazione e Accelerazione Start-up di Intesa Sanpaolo Innovation Center nonché coach e mentor, imprenditore seriale californiano, business angel. La sessione formativa sarà focalizzata sulla definizione del business plan e il miglioramento del pitch di presentazione della start-up.
Premio Speciale LIFTT Innovation Contest	Possibilità di entrare nel portafoglio LIFTT, grazie ad un investimento di 50.000 euro ed un sostegno alla crescita di tipo gestionale e strategico da parte del suo team di Project Management.
Premio Speciale Mito Technology "PoC of the Year di Progress Tech Transfer"	Percorso di accompagnamento del valore di 12.000 euro. Inoltre, le migliori proposte sono valutate anche ai fini di un eventuale finanziamento della proof-of-concept.
Premio Speciale UniCredit Start Lab	Percorso di mentoring, coaching, relationship manager e business meeting, oltre ad ottenere la partecipazione alla Start-up Academy.
Premio Speciale "EIT Health InnoStars	Partecipazione al primo bootcamp degli InnoStars Awards 2021, un programma di incubazione d'impresa dedicato ai team provenienti da Italia, Portogallo, Polonia e Ungheria.

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

Tabella 5 - Montepremi PNI anno 2021

Tipologia di Premio	Valore
Cleantech & Energy	25.000 euro in denaro
ICT	25.000 euro in denaro
Industrial	25.000 euro in denaro
Life Sciences – MedTech	25.000 euro in denaro
Premio Migliore start-up innovativa sociale (in collab. con Intesa Sanpaolo Innovation Center)	10.000 euro in denaro

(continua)

(segue) Tabella 5 - Montepremi PNI anno 2021.

Tipologia di Premio	Valore
Premio Miglior start-up innovativa giovani, in collaborazione con Gruppo Giovani Imprenditori Unindustria	Premio in servizi del valore complessivo di Euro 10.000, sostanziato nell'erogazione di servizi di consulenza per l'avvio d'impresa a supporto della migliore start-up innovativa giovani.
Premio Speciale LIFTT Innovation Contest	Premio in servizi che consiste nella possibilità di entrare nel portafoglio LIFTT, società operativa di investimenti che promuove un modello etico di impresa ispirato ai criteri ESG, grazie ad un investimento di 50.000 euro ed un sostegno alla crescita di tipo gestionale e strategico da parte del suo team di Project Management.
Premio Speciale Mito Technology "PoC of the Year di Progress Tech Transfer"	Pacchetto di servizi rappresentato da una analisi di freedom-to-operate di 1° livello per la tecnologia, un report di rating della proprietà intellettuale e una revisione della proposta attraverso un coach designato dal fondo
Premio Speciale UniCredit Start Lab	Percorso di mentoring, coaching, relationship managers e business meeting con i clienti corporate Unicredit, oltre ad ottenere la partecipazione alla Start-up Acad.
Premio speciale EIT Health	Voucher per accedere al Mentoring and Coaching Network di EIT Health e usufruire di una consulenza selezionando tra un'ampia gamma di esperti, partner, istituzioni e aziende in tutta Europa.
Premio speciale InnovUp	Associazione gratuita a InnovUp per i 4 vincitori di categoria del Premio Nazionale per l'Innovazione.
Menzione speciale "Pari Opportunità"	Possibilità di esposizione gratuita, attraverso stand dedicato, allo Start-up District del Festival sull'Innovazione WeMakeFuture.

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

Tabella 6 - Montepremi PNI anno 2022.

Tipologia di Premio	Valore
Cleantech & Energy	25.000 in denaro
ICT	25.000 in denaro

(continua)

(segue) Tabella 6 - Montepremi PNI anno 2022.

Tipologia di Premio	Valore
Industrial	25.000 in denaro
Life Sciences-MedTech	25.000 in denaro
Premio Speciale Green&Blue Climate Change	20.000 euro alla start-up che propone la migliore soluzione innovativa e ad alto impatto indirizzata al contrasto del cambiamento climatico. Il Premio – trasversale a tutte le categorie del PNI – è conferito dal Gruppo GEDI.
Premio Speciale Babylon Cloud	Investimento di 50.000 euro alla migliore start-up nel campo della data economy, in seguito all'esito positivo della due diligence da parte di Babylon Cloud, società specializzata nella gestione dei dati in cloud.
Premio Speciale LIFTT	Possibilità di entrare a far parte del portafoglio di investimenti del fondo di Venture Capital guidato dall'imprenditore-scienziato Stefano Buono, attraverso un investimento in equity e il supporto del team di Project Management di LIFTT.
Premio Speciale UniCredit Start Lab	Accesso alla piattaforma di business di UniCredit e include un'ampia gamma di servizi specializzati: un mentor scelto tra professionisti, consulenti, imprenditori, partner di UniCredit; partecipazione alla Start-up Academy 2023; programma di coaching da parte del team di UniCredit Start Lab; assegnazione di un Relationship Manager di UniCredit; per le start-up che ne abbiano i presupposti, organizzazione di Business Meetings con clienti Corporate di UniCredit e investitori.
Premio speciale EIT Health	Assegnazione di un voucher per accedere al Mentoring and Coaching Network di EIT Health e usufruire di una consulenza selezionando tra un'ampia gamma di esperti, partner, istituzioni e aziende in tutta Europa.
Premio speciale "WMF - We Make Future - Il Festival sull'Innovazione Digitale"	Spazio espositivo (n. 6) nell'area denominata "Premio Nazionale per l'Innovazione"; la partecipazione all'area incontri B2B con investitori internazionali; pitch nell'ambito dello Start-up Stage dedicato ai progetti provenienti dalla ricerca scientifica.
Menzioni Speciali Encubator	Accesso diretto alla fase semifinale dell'edizione 2022 di Encubator, programma di accelerazione promosso da Camera di commercio di Milano Monza Brianza Lodi, PoliHub e Politecnico di Milano rivolto a progetti tecnologici in ambito sostenibilità e Climate Tech.

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

Le Start Cup vincitrici nel triennio 2020-2022 sono riportate in Tabella 7 e rappresentate in Figura 7.

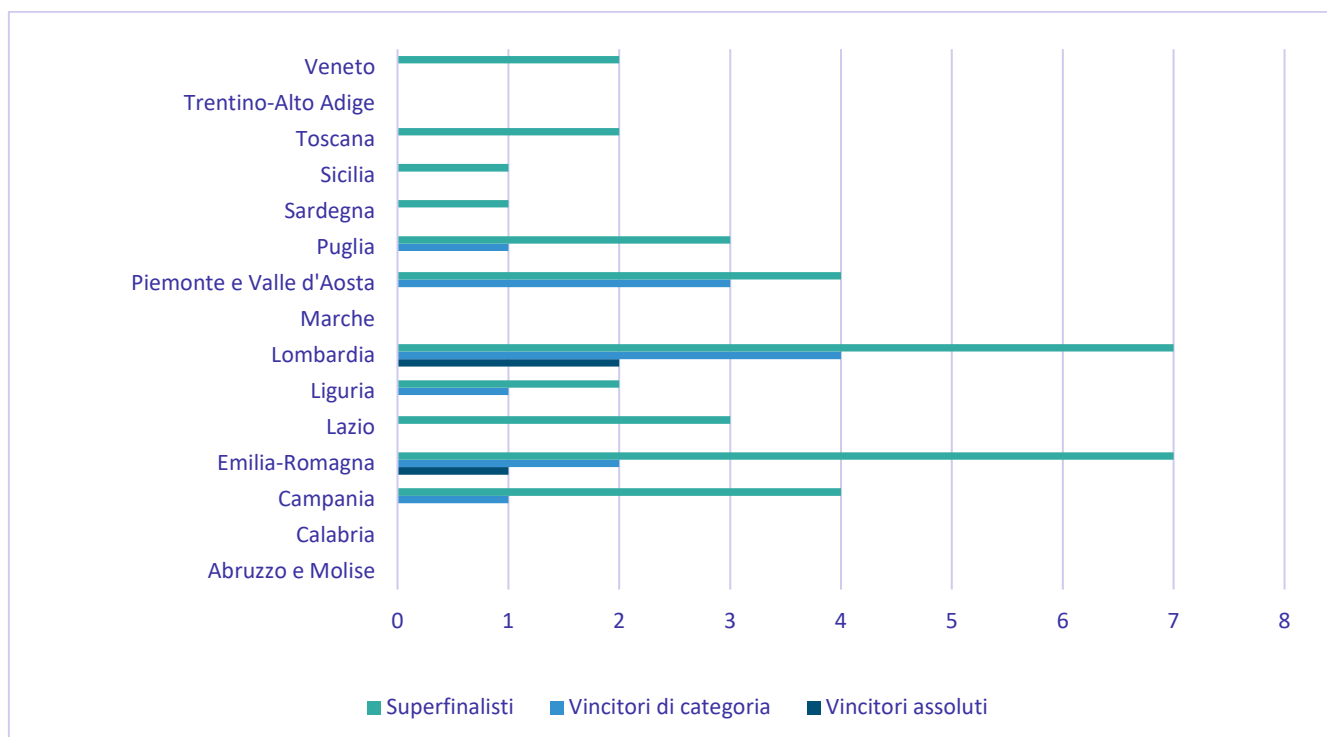
Tabella 7 - Vincitori 2020-2022 per Start Cup di provenienza.

Start Cup	Vincitori assoluti	Vincitori di categoria	Superfinalisti
Abruzzo e Molise	0	0	0
Calabria	0	0	0
Campania	0	1	4
Emilia-Romagna	1	2	7
Lazio	0	0	3
Liguria	0	1	2
Lombardia	2	4	7
Marche	0	0	0
Piemonte e Valle d'Aosta	0	3	4
Puglia	0	1	3
Sardegna	0	0	1
Sicilia	0	0	1
Toscana	0	0	2
Trentino-Alto Adige	0	0	0
Veneto	0	0	2
<b>Totale complessivo</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>36</b>

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.



Figura 7 - Distribuzione dei vincitori 2020-2022 per Start Cup di provenienza.



Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

Sono due, in particolare, le Start Cup presenti su tutte le categorie di premiazione in esame: Start Cup Lombardia e Start Cup Emilia Romagna.

Considerando i soli vincitori assoluti, due progetti di start-up innovative della Start Cup Lombardia hanno vinto il PNI nel 2021 e nel 2022 e un progetto della Start Cup Emilia Romagna ha vinto il PNI nel 2020 (Tabella 8).

Tabella 8 - Vincitori assoluti PNI nel triennio 2020-2022.

Edizione PNI	Progetto vincitore	Start Cup di provenienza	Università di affiliazione
<b>PNI 2020</b>	AGROMATERIAE	Emilia-Romagna	Università di Modena e Reggio Emilia
<b>PNI 2021</b>	Sinergy Flow	Lombardia	Politecnico di Milano (Polihub)
<b>PNI 2022</b>	Archygram	Lombardia	Politecnico di Milano (Polihub)

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

Nella tabella che segue (Tabella 9) si fornisce una panoramica delle Start Cup e delle Università di afferenza dei progetti di start-up innovative vincitori, nel triennio 2020-2022, dei 4 premi di categoria: Life Sciences-MedTech, Cleantech&Energy, ICT e Industrial.

Tabella 9 - Start Cup premiate nel triennio 2020-2022.

Settore d'innovazione	PNI 2020		PNI 2021		PNI 2022	
	Start Cup	Università	Start Cup	Università	Start Cup	Università
<b>Cleantech &amp; Energy</b>	Emilia-Romagna	Università di Modena e Reggio Emilia	Lombardia	Politecnico di Milano	Puglia	Università di Foggia
<b>ICT</b>	Lombardia	Politecnico di Milano	Piemonte e Valle D'Aosta	Politecnico di Torino	Lombardia	Politecnico di Milano
<b>Industrial</b>	Lombardia	Politecnico di Milano	Emilia Romagna	Università di Bologna Alma Mater	Liguria	Libera Università di Bolzano
<b>Life Sciences - MedTech</b>	Piemonte e Valle D'Aosta	Politecnico di Torino	Piemonte e Valle D'Aosta	Università di Torino	Campania	Università di Napoli Federico II

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

### Technology Readiness Level (TRL)

L'analisi del **Technology Readiness Level (TRL)** dei progetti di start-up innovative presentati è di particolare interesse. Il TRL è un indicatore che fornisce una misura della specifica fase di sviluppo di una soluzione tecnologica. L'indicatore si articola su una scala da 1 a 9, dallo studio teorico (1) alla sperimentazione pratica, fino all'impiego operativo (9), come specificato dalla Commissione Europea e riportato in Tabella 10.

Tabella 10 - Fasi di sviluppo di una tecnologia (TRL).

Livello di TRL	Descrizione
TRL 1	<i>“Osservazione dei principi di base della tecnologia”</i> . I principi di base della tecnologia sono stati individuati e documentati da un punto di vista teorico.
TRL 2	<i>“Formulazione del concept tecnologico”</i> . Vengono individuate le applicazioni pratiche della tecnologia.
TRL 3	<i>“Proof of concept sperimentale”</i> . Questo TRL ha lo scopo di verificare che la tecnologia ed il <i>concept</i> funzionino come previsto, attraverso l’inizio di attività di ricerca e sviluppo.
TRL 4	<i>“Tecnologia validata in laboratorio”</i> . Viene costruito un primo prototipo per dimostrare in laboratorio la tecnologia, la sua funzione ed i risultati.
TRL 5	<i>“Tecnologia validata in ambiente (industrialmente) rilevante”</i> . La tecnologia viene applicata in diversi ambiti ed ambienti attraverso il prototipo di laboratorio, e riporta i risultati sperati.
TRL 6	<i>“Tecnologia dimostrata in ambiente (industrialmente) rilevante”</i> . Viene realizzato un prototipo ingegneristico, attraverso cui si dimostrano i risultati della tecnologia in diversi ambienti ed ambiti rilevanti o industriali.
TRL 7	<i>“Dimostrazione del prototipo in ambiente operativo”</i> . Il prototipo viene testato in ambienti operativi, e viene testato anche il suo processo produttivo, che dovrebbe essere quello definitivo, così come il design. L’obiettivo di questo livello è quello di eliminare i rischi ingegneristici e di produzione/industriali.
TRL 8	<i>“Sistema completo e qualificato”</i> . Il prototipo è completato ed ha dimostrato di funzionare nella sua forma finale e nelle condizioni previste.
TRL 9	<i>“Sistema dimostrato in ambiente operativo reale”</i> . La tecnologia entra sul mercato: inizia la produzione, iniziano le prime vendite.

Fonte: Technology readiness levels (TRL), HORIZON 2020 – WORK PROGRAMME 2018-2020 General Annexes, Extract from Part 19 – Commission Decision C(2017)7124.

---

Ogni livello di TRL, in particolare, corrisponde a dei requisiti specifici che devono essere soddisfatti per passare al livello successivo<sup>13</sup>.

Su questa base, i 193 progetti di start-up innovative dalla ricerca che hanno preso parte alle edizioni PNI in esame presentano un valore più frequente di **TRL pari a 4/5**, evidenziando come le soluzioni innovative dei progetti presentati abbiano in prevalenza uno **stadio di sviluppo prototipale**. In altre parole, gran parte dei progetti si presenta alla competizione con un MVP (*minimum viable product*), ossia una soluzione funzionante che necessita di ulteriori perfezionamenti e che, se rilasciata prematuramente sul mercato nella sua versione iniziale, serve soprattutto a testare l'interesse di primi clienti-utenti che, tramite feedback e capitali, contribuiscono allo sviluppo futuro e al test avanzato della stessa (i c.d. *early adopters*).

Un confronto tra i settori d'innovazione rileva che l'ambito ICT è quello con TRL più elevato (livello 7: prototipo avanzato), evidenziando pertanto un maggiore avanzamento delle soluzioni innovative proposte (Tabella 11).

Tabella 11 - TRL prevalente per settori d'innovazione. Progetti PNI 2020-2022.

Settore d'innovazione	TRL dei progetti di start-up innovative			
	PNI 2020	PNI 2021	PNI 2022	PNI 2020-2022
Life Sciences–MedTech	4	4	4	4
Cleantech & Energy	4	4	4	4
ICT	7	3	7	7
Industrial	4	4	4	4

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

---

<sup>13</sup> Per il settore Life Sciences-MedTech, con riferimento allo sviluppo del farmaco i livelli di TRL sono: Fase di ideazione (TRL 1 – Rassegna delle scoperte scientifiche; TRL 2 – Idea di ricerca); Fase di sperimentazione preclinica (TRL 3 – Progettazione della prova di concetto; TRL 4 – Dimostrazione della prova di concetto; TRL 5 – Farmaco pilota prodotto); Fase di sperimentazione clinica (TRL 6 – Studi clinici di fase 1; TRL 7 – Studi clinici di fase 2; TRL 8 – Registrazione di nuovi farmaci; Fase di approvazione d'immissione in commercio e post-commercializzazione (TRL 9 – Farmaco distribuito e commercializzato). Cfr. Adattamento da <https://medicalcountermeasures.gov/trl/integrated-trls/>

---

## Brevettazione

Nei tre anni oggetto di studio hanno fatto domanda di priorità 80 progetti di start-up innovative dalla ricerca tra quelli complessivamente presentati (ovvero il 41%) e 62 di questi hanno ottenuto la concessione di un brevetto (ovvero il 78% circa dei progetti richiedenti) alla data di partecipazione al PNI (Tabella 12).

Tabella 12 - Numero di domande di priorità presentate e brevetti concessi alla data di partecipazione al PNI (triennio 2020-2022).

Attività di brevettazione	PNI 2020	PNI 2021	PNI 2022	Totale
Numero di domande di priorità	22	33	24	80
Brevetti concessi	22	20	20	62
Rapporto brevetti/domande	100%	61%	83%	78%

Fonte: Elaborazione su dati PNICube e Patentscope (WIPO).

Gli ambiti d'innovazione in cui si fa maggiormente ricorso alla brevettazione sono quelli del Life Sciences-MedTech e dell'Industrial, seguiti da Cleantech & Energy, anche in considerazione del fatto che per il settore ICT la proprietà intellettuale di molte scoperte non è sempre tutelabile tramite brevetto industriale<sup>14</sup> (Tabella 13).

---

<sup>14</sup> Cfr. art. 45 CPI. In Italia, in armonia con i principali paesi aderenti alla European Patent Convention, i programmi per elaboratore "in quanto tali" sono esclusi dalla protezione brevettuale. Tuttavia, un software può essere brevettato se presentato come un "metodo", o come "mezzo tecnico che implementa un metodo". Si parla, infatti, di "invenzioni implementate tramite computer" ("computer implemented inventions"), e non di brevetti di software (<https://uibm.mise.gov.it/index.php/it/brevetti/brevetto-per-invenzione-industriale/brevetti-e-software>).

---

Tabella 13 - Numero complessivo di domande di priorità presentate e brevetti concessi per settori d'innovazione (triennio 2020-2022).

<b>Settore d'innovazione</b>	<b>Domande di priorità</b>	<b>Brevetti concessi</b>
Cleantech & Energy	16	12
ICT	7	7
Industrial	15	9
Life Sciences – MedTech	42	34
<b>Totale</b>	<b>80</b>	<b>62</b>

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

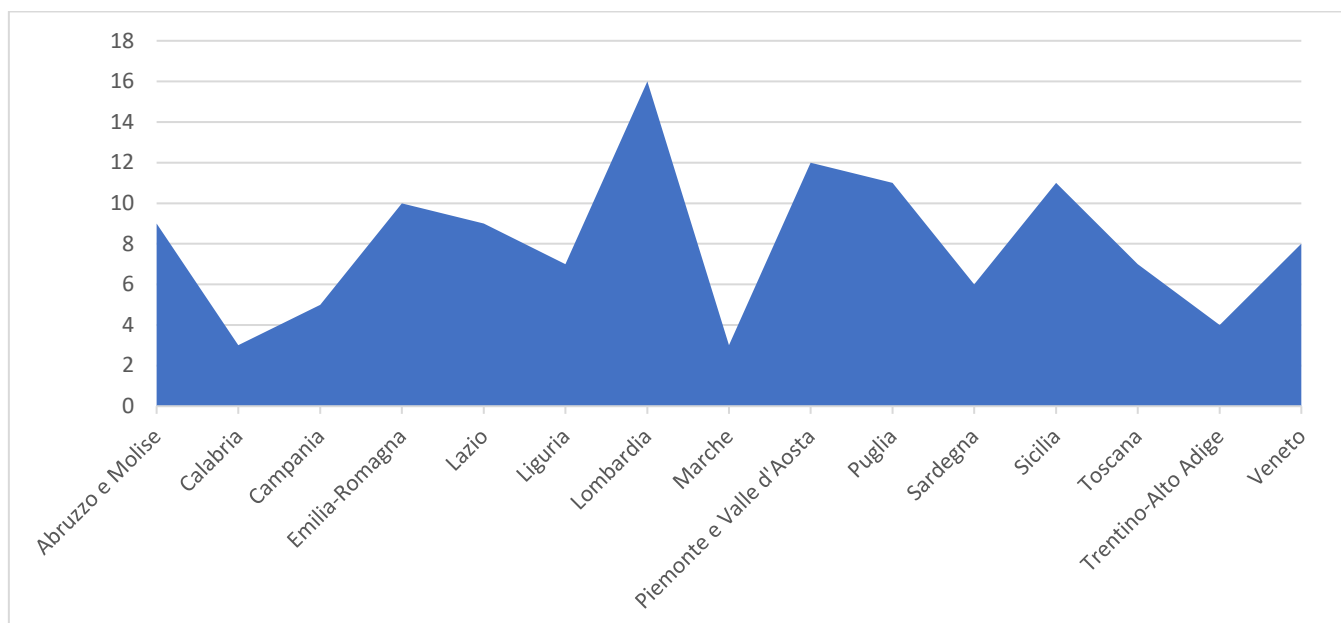
## Start-up innovative dalla ricerca

### Costituzione di start-up innovative dalla ricerca

Sono **121 (63%)** le start-up innovative dalla ricerca costituite a partire dai 193 progetti presentati nelle ultime tre edizioni del PNI (2020-2022), con una media di 40 start-up innovative costituite annualmente.

La Figura 8 mostra la distribuzione territoriale delle start-up innovative dalla ricerca, mettendo in luce come il numero maggiore di queste (16 su 121) provenga dalla Start Cup Lombardia, seguita dalla Start Cup Piemonte e Valle D'Aosta (12 su 121).

Figura 8 - Distribuzione territoriale delle start-up innovative dalla ricerca costituite per Start Cup di provenienza.



Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

Si segnala inoltre che il 12% delle start-up innovative (15 su 121) risultava già costituito almeno un anno prima rispetto a quello dell'edizione PNI di riferimento,

---

come consentito dal Regolamento PNI. Le restanti start-up si sono costituite mediamente in **70 giorni** a decorrere dalla partecipazione alla competizione.

A fine ottobre 2023, delle 121 start-up innovative dalla ricerca costituite che hanno partecipato alle edizioni PNI 2020-2022, **il 40% (n=48) possiede lo status di spin-off** formalmente accreditato dall'istituzione di affiliazione.

Se ci concentriamo soltanto sugli spin-off nati nel triennio 2020-2022 (n=41), in media ogni anno vi è una crescita numerica del 22%: da 8 spin-off costituiti nel 2020, si passa a 21 nel 2021 e, infine, a 12 nel 2022. A livello nazionale, NETVAL (2023) registra, nello stesso intervallo temporale, un totale di spin-off pari a 312 nel sistema nazionale delle Università, degli EPR e degli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS), numero che diminuisce in media del 18% annuo, passando da 115 nel 2020 a 77 (dato provvisorio) nel 2022. Il contributo degli spin-off costituiti nella rete PNICube al totale NETVAL è pari al 13% (41 su 312)<sup>15</sup>.

### Settori d'innovazione PNI e corrispondenti settori ATECO

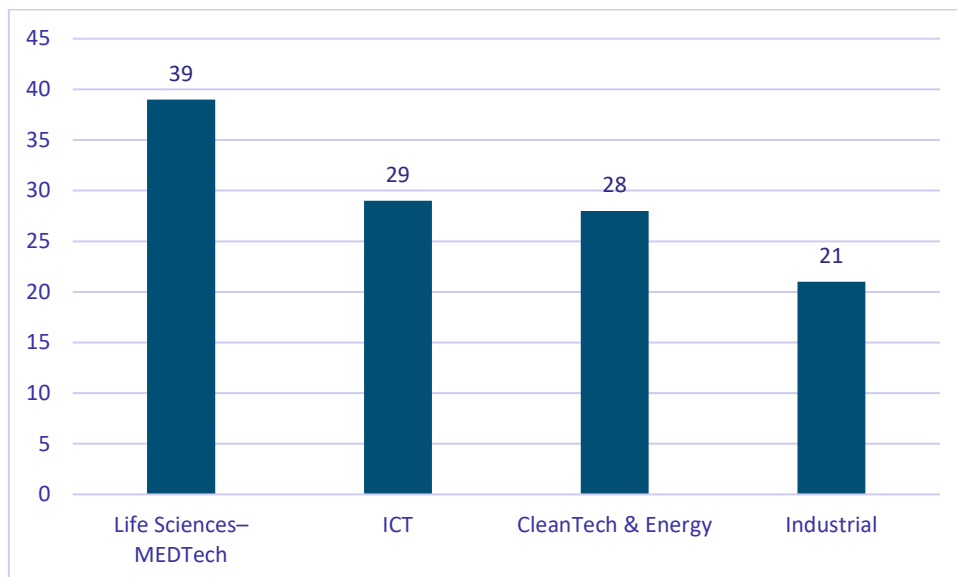
Analizzando la distribuzione delle start-up innovative dalla ricerca costituite per settori di innovazione, dalla Figura 9 si nota una tendenziale equidistribuzione tra i settori ICT e Cleantech & Energy. Valore nettamente superiore è quello registrato, invece, per il settore d'innovazione Life Sciences-MedTech, con 39 start-up innovative complessivamente costituite.

---

<sup>15</sup> Il confronto fra i dati PNICube e NETVAL va interpretato con cautela per almeno tre motivazioni: 1) i dati sugli spin-off nati nel 2020-2022 da edizioni del PNI dello stesso triennio si riferiscono soltanto ai "progetti finalisti" delle Start Cup regionali; è ragionevole pensare che ci possano essere progetti non ammessi al PNI che hanno dato, danno o daranno luogo a spin-off dalla ricerca. 2) Esistono probabilmente progetti di edizioni PNI precedenti al 2020 da cui sono nati spin-off di ricerca nel triennio 2020-2022; 3) è possibile che esistano casi di startup innovative dalla ricerca costituite nel triennio 2020-2022 il cui accreditamento come spin-off sia ancora in corso. Alla luce del quadro tratteggiato, è possibile ipotizzare che il numero "reale" degli spin-off generati all'interno del circuito PNICube nel triennio 2020-2022 sia maggiore di 41.



Figura 9 - Distribuzione delle start-up innovative dalla ricerca costituite nel triennio per settore d'innovazione.



Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

L'analisi dei corrispondenti settori di attività economica (individuati in base alla classificazione ATECO) in cui operano le start-up in esame mostra un'elevata frammentazione. Questi settori sono molteplici e molto frammentati spaziando, ad esempio, da "Attività di conservazione e restauro di opere d'arte" ad "Attività di fabbricazione di turbine e turboalternatori" e ancora ad "Attività di fabbricazione di computer e unità periferiche".

Sono tuttavia 3, come sintetizzato in Tabella 14, i settori di attività economica che emergono per numerosità di start-up innovative dalla ricerca costituite (76 su 121, pari al 63% del totale), ovvero "Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria", "Produzione di software non connesso all'edizione" e "Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie".

Tabella 14 - Settori prevalenti di attività economica per le start-up innovative dalla ricerca costituite PNI 2020-2022.

Settore di attività economica - ATECO	% di start-up innovative
Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	26%
Produzione di software non connesso all'edizione	23%
Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie	13%
Altri 31 settori	37%

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

## Founder e addetti

A fine 2022, sulla base dei dati del Registro delle Imprese, sono 565 i soci delle 121 start-up innovative costituite, con una media di circa 5 proprietari. Alquanto modesta è la percentuale di partecipazioni detenute da imprese, investitori, acceleratori/incubatori e Università (12% circa del totale). Il numero di dipendenti a fine 2022 è di 116 unità (Tabella 15).

Tabella 15 - Numero e tipologia di soci delle 121 start-up innovative dalla ricerca PNI 2020-2022 (dati al 31.12.2022).

Tipologia	Valori	%
<b>Totale soci, di cui:</b>	<b>565</b>	
- Persone fisiche	500	88%
- Imprese	28	5%
- Investitori	25	4%
- Acceleratori/Incubatori	6	1%
- Università/EPR	6	1%

Fonte: Elaborazione su dati PNICube.

L'analisi dei dati relativi a proprietari e addetti alla costituzione delle imprese (primo anno di operatività) per ciascuna coorte di edizioni PNI consente di ottenere valori medi che non risentono dell'effetto della diversa età delle aziende costituite.

Seguendo questa impostazione, come si evince dalla Tabella 16, la composizione della compagine dei soci all'avvio risulta di circa 4 membri (ultima colonna), di cui la metà è anche amministratore dell'impresa. Non vi sono dipendenti, per cui la base occupazionale sembra di fatto coincidere per il primo anno di attività con il numero dei soci amministratori<sup>16</sup>.

Tabella 16 – Soci e addetti delle start-up innovative dalla ricerca costituite nel primo anno di operatività. Analisi per coorte di edizioni PNI 2021-2022 (valori medi).

INDICATORE	Coorte di start-up innovative costituite - Progetti PNI 2020 (n=48)	Coorte di start-up innovative costituite - Progetti PNI 2021 (n=35)	Coorte di start-up innovative costituite - Progetti PNI 2022 (n=38)	Valori medi complessivi (n=121)
Soci	5	4	4	4
Addetti	2	2	2	2

Fonte: Elaborazione su dati PNICube e AIDA BVD.

## Risultati delle start-up innovative dalla ricerca

Per studiare le performance delle start-up innovative dalla ricerca, costituite dai progetti di start-up innovative che hanno partecipato alle edizioni PNI 2020, 2021 e 2022, sono stati scelti alcuni indicatori desunti dai bilanci ufficialmente depositati presso le C.C.I.A.A. ed estratti tramite il database AIDA Bureau van Dijk.

<sup>16</sup> Per il calcolo degli "addetti" si è fatto riferimento alla definizioni del Registro delle Imprese (<https://www.registroimprese.it/addetti-impresa>) che ripartisce i soggetti che lavorano in impresa in dipendenti, indipendenti (es. soci amministratori) e collaboratori. Il dato disponibile sugli addetti riportato in tabella è sottostimato perché non è stato possibile reperire informazioni su personale esterno con contratto di collaborazione o su altri soggetti che prestano gratuitamente la propria opera su base volontaria e gratuita nel primo anno di attività.

Il “valore della produzione” complessivamente generato dalle start-up in analisi nel triennio, considerato alla data di chiusura e deposito degli ultimi bilanci, è di circa 21,3 milioni di euro, mentre il **volume cumulato dei ricavi delle vendite (fatturato) nel triennio ammonta a circa 16,6 milioni di euro** (Tabella 17).

Tabella 17 - Valore della produzione e dei ricavi dalle vendite, Start-up innovative dalla ricerca PNI 2020-2022 (valori cumulati).

INDICATORE	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	Totale cumulato
Valore della produzione	3.598.677 €	7.036.882 €	10.617.396 €	21.252.955 €
Ricavi dalle vendite di beni e servizi	3.016.847 €	5.276.913 €	8.312.246 €	16.606.006 €

Fonte: Elaborazione su dati AIDA BVD (bilanci 2020, 2021, 2022).

La differenza tra i due valori di riga dell’ultima colonna (pari a circa 4,7 milioni di euro) è probabilmente dovuta a ricavi straordinari per contributi pubblici in conto esercizio (es. finanziamenti a fondo perduto), introiti da competizioni e altre forme di proventi diversi dalla vendita ordinaria di beni e servizi a cui le start-up neo-costituite hanno generalmente accesso.

I dati della Tabella 18 devono comunque essere interpretati con prudenza a ragione della diversa età delle start-up costituite. Difatti, considerando l’anno di nascita delle start-up che hanno partecipato alle edizioni PNI 2020-2022, si evince che esistono diverse realtà (12% del totale) in cui la costituzione è avvenuta prima della partecipazione al PNI. Queste imprese – in alcuni casi con pochi mesi di vita, in altri con 4 anni di età al momento della partecipazione al PNI – si presentano con un mercato già avviato, e contribuiscono in maniera significativa<sup>17</sup> al volume cumulato dei risultati di triennio riportati nella tabella succitata. Discorso simile può essere

<sup>17</sup> Due start-up che hanno partecipato al PNI nel triennio 2020-2022 risultavano già costituite in anni precedenti rispetto a quello dell’edizione del premio e presentavano alla data di partecipazione indicatori di performance già rilevanti.

sviluppato per le start-up che sono costituite dopo il PNI. Anche in questo caso, infatti, l'eterogeneità delle performance registrate risente della diversa età d'impresa e dei relativi dati di bilancio disponibili. In sintesi, tra le 121 start-up innovative dalla ricerca sono presenti imprese con dati di bilancio riferibili sia all'intero triennio 2020-2022 sia a parte di esso. Va da sé che per le start-up molto giovani, fondate nel 2023, non è stato possibile reperire alcun dato economico-finanziario ufficiale alla data del presente Rapporto.

Sulla scia di queste precisazioni, si è ragionato poi su come derivare valori di performance che possano ritenersi rappresentativi per l'interno campione di 121 start-up innovative in esame. Per rispondere a questa domanda, si è scelto di indagare i valori disponibili delle performance (valore della produzione, ricavi delle vendite, ma anche altri indicatori economici e finanziari desunti dai bilanci) delle imprese costituite soltanto al 1° anno di operatività procedendo ad un confronto per coorti (Tabella 18).

**Tabella 18 - Indicatori economici e finanziari delle start-up innovative dalla ricerca sulla base di progetti PNI 2020-2022 (valori medi al 1° anno di operatività)\*.**

<b>INDICATORE</b>	<b>Start-up innovative costituite - Progetti PNI 2020 (n=27)</b>	<b>Start-up innovative costituite - Progetti PNI 2021 (n=44)</b>	<b>Start-up innovative costituite - Progetti PNI 2022 (n=36)</b>	<b>Valori medi complessivi (n=107)</b>
Valore della produzione	10.413 €	18.997 €	12.743 €	14.051 €
Ricavi dalle vendite di beni e servizi	7.898 €	6.385 €	2.186 €	5.490 €
Margine operativo	-7.362 €	3.811 €	-397 €	-1.316 €
Risultato netto	-7.774 €	3.572 €	-1.250 €	-1.817 €
Capitale sociale	9.757 €	12.087 €	11.723 €	11.189 €
Patrimonio netto	60.105 €	64.513 €	89.313 €	71.310 €

\* La numerosità delle imprese (n=107) è inferiore a quella precedentemente rilevata (n=121) in quanto alcuni dati di bilancio non sono disponibili.

Fonte: Elaborazione su dati AIDA BVD (bilanci, vari anni).

---

Guardando alle prime tre colonne numeriche della tabella in esame, è possibile ricavare informazioni di confronto delle performance al primo anno delle imprese che hanno partecipato a diverse edizioni (coorti) del PNI 2020-2022. Come si può evincere, l'edizione migliore in termini di performance medie sembra essere quella del 2021, seguita dalle coorti di 2022 e 2020.

Se vogliamo invece ragionare su valori medi per l'interno triennio, dobbiamo spostare l'attenzione sull'ultima colonna della Tabella 18. In questo caso, i dati desunti evidenziano che **nel primo anno di operatività** le start-up innovative dalla ricerca costituite dai progetti PNI 2020-2022 raggiungono **modesti valori medi di fatturato (circa 5.500 euro)**, contro 14.000 euro circa di valore della produzione, pur evidenziando lievi sofferenze riguardo a margini operativi (- 1.300 euro circa) e risultati netti (-1.800 euro circa). Quanto ai dati finanziari, in media il **capitale sociale iscritto all'avvio supera di poco 11.000 euro**, mentre il **patrimonio netto si attesta su 71.000 euro**. La differenza di questi ultimi due valori segnala la presenza di riserve, prudenzialmente iscritte in bilancio sin dal primo anno di operatività, in grado di arginare le perdite e drenare lo sviluppo negli anni a venire<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> L'analisi sviluppata in questo paragrafo non può considerarsi né esaustiva né segnaletica del complessivo stato di salute delle start-up in analisi. Indubbiamente, però, evidenzia come, sin dal loro avvio, le start-up innovative dalla ricerca costituire dai progetti PNI 2020-2022 realizzino flussi di ricavi dalla vendita di prime versioni di prodotti, servizi e consulenze. Per un approfondimento sul tema delle performance delle start-up innovative, si veda, fra gli altri, Balboni et al. (2019).

---

## Focus d'impatto sociale

### La partecipazione femminile

Il ricco filone di studi sull'imprenditoria ha spesso considerato la propensione delle donne ad aprire un'impresa come dovuta in parte alla necessità di aggirare le barriere e gli ostacoli all'ingresso nel mercato del lavoro e in seconda battuta come tentativo, attraverso la scelta di un lavoro che consentisse di gestire in autonomia e con maggiore elasticità gli orari di lavoro e di meglio conciliare, così, la vita professionale con quella familiare. Molta letteratura ha quindi attribuito la vocazione imprenditoriale femminile a una scelta obbligata – cioè, di necessità – e meno a una spinta legata, invece, alla possibilità di realizzare una propria idea imprenditoriale o di raggiungere una maggiore realizzazione personale (Manolova et al., 2007; Roomi, 2009). Anche le statistiche sulle imprese femminili hanno per lungo tempo sostenuto queste spiegazioni; i dati statistici hanno storicamente messo in evidenza come le imprese femminili fossero (e ancora siano) per lo più di piccole dimensioni, collocate in settori tradizionali prevalentemente legati ai servizi alla persona e con poche possibilità di espansione o di sviluppo.

La forte concentrazione delle imprese femminili in settori a basso valore aggiunto e a bassa innovazione tecnologica può essere spiegata *anche* analizzando il background scolastico delle donne. Sebbene, infatti, le donne con istruzione terziaria siano considerevolmente e costantemente aumentate negli ultimi anni, la percentuale di donne che sceglie un percorso di studi in discipline scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche (oggi più conosciute come STEM) è ancora più bassa rispetto a quella degli uomini (circa 35%) (Women in STEM Statistics, 2022).

Questo dato è importante perché aiuta a spiegare, almeno in parte e tenuto conto anche degli ostacoli a volte espliciti a volte implicitamente radicati nei contesti socio-economici e culturali, la scarsa propensione delle donne verso le carriere STEM, ivi inclusa la scarsa propensione a intraprendere un percorso imprenditoriale innovativo (vedi anche Smeding, 2012; Kelley et al., 2017; Brush et al., 2019; Kuschel et al., 2020;

---

Poggesi et al., 2020; Mari et al., 2021; Encinas-Martín and Cherian, 2023; Mari e Poggesi, 2024).

Non stupiscono pertanto i dati del Ministero delle Imprese e del Made in Italy al primo trimestre 2023 secondo i quali le start-up innovative a prevalenza femminile si attestano a 1.924 su un totale di 14.029 start-up innovative, ovvero al 13,71%.

Tale percentuale, sostanzialmente in linea con quella che si registra in Europa, deve essere certamente aumentata. E questo per almeno tre ordini di ragioni principali:

Le start-up innovative femminili stimolano l'innovazione, perché esperienze e punti di vista differenti contribuiscono alla nascita di soluzioni nuove; possono portare a identificare opportunità di mercato trascurate o non servite; possono, inoltre, aiutare a ridurre il divario di genere in termini di opportunità economiche.

Le start-up innovative femminile possono contribuire a sfruttare appieno il potenziale delle donne che potrebbe altrimenti essere ignorato. Il talento femminile soprattutto nelle materie STEM è spesso, infatti, inutilizzato, trascurato o addirittura perso lungo la carriera professionale delle donne, mentre la presenza del soffitto di cristallo persiste (metafora del "leaky pipeline"). Anche il Parlamento Europeo è chiaro su questo punto, sottolineando che, almeno nel caso dell'Europa e dell'Asia centrale, le giovani donne spesso si autoescludono dalle carriere STEM, in cui altrimenti potrebbero avere successo. L'imprenditorialità può rappresentare una soluzione.

Le imprenditrici in questi campi possono fungere da mentori e modelli di ruolo per le donne più giovani, in grado di ispirare e incoraggiare ragazze e donne a intraprendere carriere STEM.

Per raggiungere tale obiettivo, l'Università ha un ruolo cruciale. È necessario, infatti, investire in formazione (aumentando le donne laureate in materie STEM), stimolare la propensione all'imprenditorialità (l'imprenditorialità non come "second best"), incentivare il mentoring, proponendo *role model* diversificati. Tutto questo avrà ritorni nel medio-lungo termine. Nel breve, una leva importante sono gli incentivi. In tal senso, reti come quella rappresentata da PNI Cube e competizioni come il PNI rappresentano leve di estrema importanza nel sensibilizzare, stimolare e supportare le ricercatrici in percorsi generativi di idee innovative e nel loro accompagnamento verso una carriera imprenditoriale in ambiti innovativi.

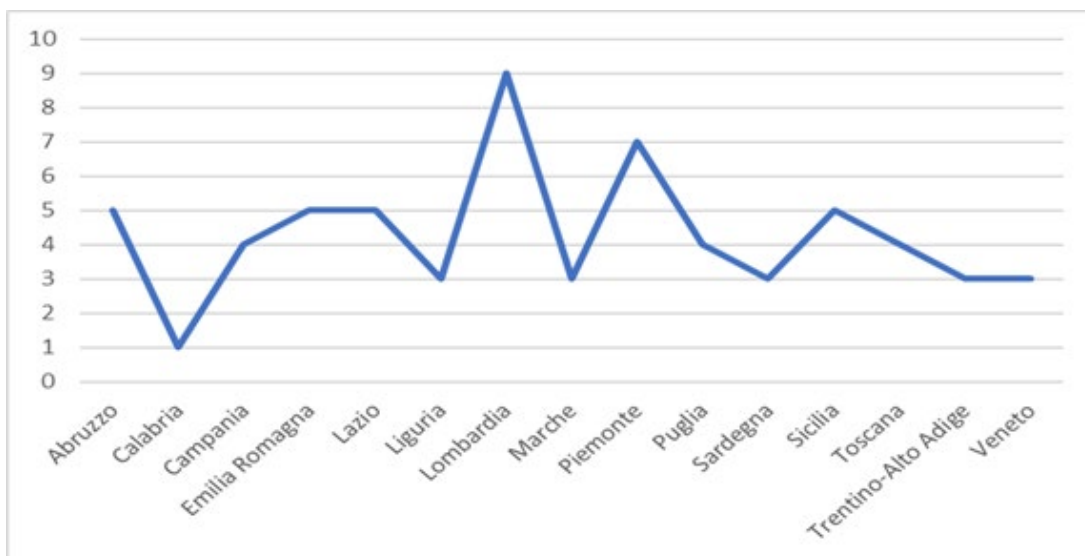


### Start-up innovative dalla ricerca a presenza femminile

Dall'analisi delle 121 start-up innovative dalla ricerca in esame, emerge come siano complessivamente 64 quelle che, in base criteri identificati nella nota metodologica, sono qualificabili come "a presenza femminile". È questo un dato certamente non trascurabile, dal momento che tali start-up rappresentano quasi il 53% del totale, contro il 44,39% delle start-up a presenza femminile registrato al 1° aprile 2023 dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy.

La distribuzione regionale delle start-up innovative dalla ricerca a presenza femminile è rappresentata in Figura 10.

Figura 10 - Distribuzione geografica di start-up innovative dalla ricerca a presenza femminile nel triennio 2020-2022.



Fonte: Elaborazione su dati PNICube e AIDA Bureau van Dijk.

Come evidenziato in figura, le Regioni che esprimono il maggior numero di start-up innovative a presenza femminile sono la Lombardia (9 start-up) e il Piemonte (7 start-up).

Considerando, poi, i settori di attività economica nei quali le start-up in esame sono attive, sebbene siano molteplici gli ambiti in cui le imprese in questione si trovano ad operare, una forte concentrazione è comunque presente in tre settori principali - “Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie”, “Produzione di software non connesso all'edizione” e “Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria” - che coinvolgono complessivamente 41 start-up innovative su 64 (il 64%), come sintetizzato in Tabella 19.

**Tabella 19 - Settori di attività economiche prevalenti delle start-up innovative a presenza femminile.**

<b>Attività svolta</b>	<b>N. di start-up innovative dalla ricerca a presenza femminile</b>
Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie	9
Produzione di software non connesso all'edizione	14
Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	18

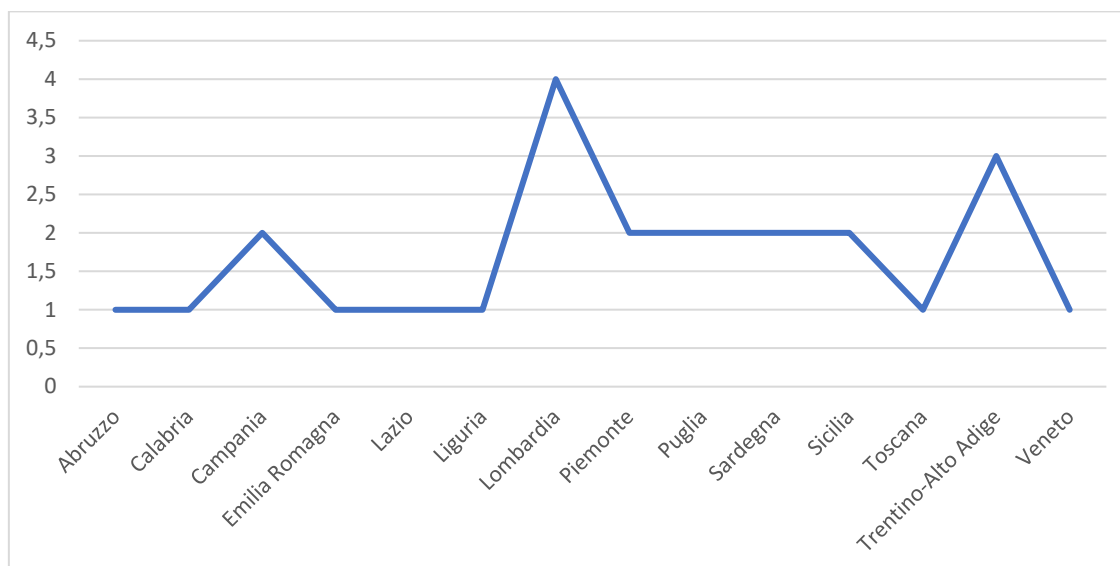
Fonte: Elaborazione su dati PNICube e AIDA Bureau van Dijk.

### *Start-up innovative dalla ricerca a prevalenza femminile*

Tra le start-up innovative a presenza femminile, 24 (ovvero il 19,83%) sono qualificabili come start-up “a prevalenza femminile” in base ai criteri riportati in nota metodologica. Anche in questo caso, il dato è superiore alla media nazionale. In Italia, infatti, al 1° aprile 2023, le start-up innovative a prevalenza femminili sono il 13,71% del totale delle start-up innovative ([www.mimit.gov.it/it/impresa/competitivita-e-nuove-impese/start-up-innovative/relazione-annuale-e-rapporti-periodici](http://www.mimit.gov.it/it/impresa/competitivita-e-nuove-impese/start-up-innovative/relazione-annuale-e-rapporti-periodici)).

L’analisi della distribuzione regionale delle start-up innovative a prevalenza femminile è rappresentata in Figura 11.

Figura 11 - Distribuzione geografica delle start-up innovative a prevalenza femminile nel triennio 2020-2022.



Fonte: Elaborazione su dati PNICube e AIDA Bureau van Dijk.

Come evidenziato in figura, la regione che esprime il maggior numero di start-up innovative a prevalenza femminile è la Lombardia (4 start-up), seguita dal Trentino-Alto Adige (3 start-up).

Tenendo conto del settore di attività economica delle start-up in esame emerge, infine, come quasi la metà (11 su 24) si occupi di attività di ricerca e sviluppo in due ambiti in particolare: biotecnologie (4 su 11) e scienze naturali e dell'ingegneria (7 su 11).

Delle 24 start-up innovative a prevalenza femminile dalla ricerca costituite, infine, **il 46% (n=11) possiede lo status di spin-off** formalmente accreditato dall'istituzione di affiliazione. Se ci concentriamo soltanto sugli spin-off nati nel triennio 2020-2022 (n=9), si passa da 1 spin-off costituito nel 2020, a 5 nel 2021 e, infine, a 3 nel 2022.

---

## La partecipazione giovanile

Il tema dell'imprenditorialità giovanile in Italia e in Europa è di grande rilevanza e impatto, poiché foriero di opportunità non solo sul versante socioeconomico dell'occupazione e della creazione di ricchezza, ma anche di sviluppo personale (European Union, 2015, 2018)

Aumentare l'occupazione giovanile è un obiettivo fondamentale della politica per il lavoro dell'UE e l'imprenditorialità giovanile è uno degli strumenti identificati per combattere la disoccupazione e l'esclusione sociale fra i giovani e per stimolare l'innovazione. Non sorprende quindi che quella imprenditoriale (*entrepreneurship competence*) sia stata identificata in ambito europeo come una tra le principali competenze chiave di riferimento per l'apprendimento permanente (Bacigalupo et al., 2016; European Union, 2018).

La competenza imprenditoriale<sup>19</sup>, declinabile in una molteplicità di sottoinsieme di conoscenze, skills e atteggiamenti personali, può essere stimolata e nutrita mediante iniziative di supporto reale (es. formazione, accompagnamento, networking) e altri incentivi che, partendo dalle idee degli individui, li allena a sperimentare, progettare e a confrontarsi. Difatti, il supporto all'imprenditorialità non soltanto è utile a sostenere la crescita e la creazione d'impresе in generale, ma serve soprattutto ad acquisire un *mindset* (Wang et al., 2022; Kurakto et al., 2021; Scafarto e Balzano, 2012) in grado di aiutare i giovani a trasformare idee in azioni e progetti. È stato infatti dimostrato che l'acquisizione e la pratica di competenza imprenditoriale possa accrescere notevolmente la loro occupabilità sia che procedano a fondare una propria start-up sia che trovino poi collocamento alle dipendenze di organizzazioni o perseguano altre professioni o impieghi (European Union, 2015; Killingberg et al., 2021).

---

<sup>19</sup> La competenza imprenditoriale si riferisce alla capacità di agire sulla base di idee e opportunità e di trasformarle in valori per gli altri. Si fonda sulla creatività, sul pensiero critico e sulla risoluzione di problemi, sull'iniziativa e sulla perseveranza, nonché sulla capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che hanno un valore culturale, sociale o finanziario (*Entrecomp framework*, in Bacigalupo et al. 2016).

---

Il contesto in cui viene stimolata e alimentata la competenza imprenditoriale dei giovani può fare la differenza, come ben evidenziato dai report GEM (2022, 2023) e da altri studi (Gaddefors e Anderson 2017; Dileo e García Pereiro, 2019), poiché non basta solo una combinazione di predisposizione, idee, energie e altre risorse individuali o di squadra, ma serve anche un valido network di riferimento che accolga chi propone progetti innovativi d'impresa con un concreto supporto reale e finanziario (Baiocco, Paniccia, e Scafarto, 2020; Baraldi E. et al., 2019; Bandera e Thomas, 2019).

Queste considerazioni sembrano ben riflettere ciò che accade nell'ambito della Rete PNICube – un contesto munifico di possibilità per fare crescere e supportare ricercatori e giovani talenti delle Università e degli Enti di Ricerca, e per colmare il divario tra ricerca, innovazione e industria. Queste brillanti menti, talvolta ancora precarie nelle loro organizzazioni di affiliazione, ad un certo punto si “mettono in gioco” e decidono di sperimentare un percorso imprenditivo per valorizzare le scoperte scientifiche frutto di anni di ricerca e dedizione col supporto degli attori dell'innovazione delle Start Cup regionali delle Rete PNICube.

La partecipazione al PNI è infatti volano di opportunità per l'avvio e la creazione effettiva di un'impresa innovativa, come dimostrano d'altronde i dati del presente Rapporto per il triennio in esame (il 63% sono le start-up innovative dalla ricerca originate dai progetti d'impresa presentati).

Rispetto alle intenzioni imprenditoriali manifestate con i progetti di start-up innovativa presentati al PNI, il vero outcome per i ricercatori e giovani talenti che hanno partecipato alle edizioni PNI 2020-2022 è rappresentato, per le finalità del presente Rapporto, dalla costituzione di un'impresa<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Solo la nascita dell'impresa diventa espressione di concreto comportamento imprenditoriale, anche se talvolta l'evento della nascita può manifestarsi prematuramente rispetto allo stadio di sviluppo del prodotto o del mercato. Da qui scaturisce l'importanza di una sana pianificazione di business mediante metodologie e tecniche consolidate. Si vedano in proposito: van Gelderen , Thurik , Bosma (2006); Welter et al. (2021).

Nei paragrafi che seguono è analizzato il contributo degli under 35 in termini di partecipazione alla proprietà e all'amministrazione delle startup innovative dalla ricerca nate dalle edizioni PNI 2020-2022.

### *Start-up innovative dalla ricerca a presenza giovanile*

Su 121 start-up innovative dalla ricerca costituite nel periodo 2020-2022, sono 85 (il 70%) le start-up innovative a presenza giovanile (i criteri di definizione sono riportati nella nota metodologica in calce al presente Rapporto). Questo dato risulta marcatamente più alto del dato nazionale che registra il 39,15% di start-up innovative a presenza giovanile al 1° ottobre 2023 (Ministero delle Imprese e del Made in Italy, 2023). La distribuzione territoriale di tali imprese è illustrata nella Tabella 20.

Tabella 20 - Distribuzione regionale delle start-up innovative a presenza giovanile.

<b>Regione</b>	<b>N. di start-up innovative a prevalenza giovanile</b>
Lombardia	15
Piemonte	10
Lazio	9
Puglia	8
Sicilia	7
Toscana	6
Abruzzo	5
Emilia-Romagna	5
Campania	4
Sardegna	4
Veneto	4
Liguria	3
Marche	2
Trentino-Alto Adige	2
Calabria	1
<b>Totale complessivo</b>	<b>85</b>

Fonte: Elaborazione su dati PNI Cube e AIDA Bureau van Dijk.

Come si evince da tale tabella, la Lombardia è la regione con il maggior numero di start-up innovative a presenza giovanile (n=15, ovvero 17,65%), seguita dal Piemonte (n=10, ovvero 11,76%) e dal Lazio (n=9, ovvero 11%).

Riguardo l'attività svolta, sebbene siano molteplici gli ambiti in cui si trovano ad operare tali imprese, il 61,17% è tuttavia concentrato nei seguenti tre settori di attività economica: "Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria", "Produzione di software non connesso all'edizione", "Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie" (Tabella 21).

Tabella 21 - Settori di attività economiche prevalenti delle start-up innovative a presenza giovanile.

Attività svolta	N. di start-up innovative dalla ricerca a presenza giovanile
Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	22
Produzione di software non connesso all'edizione	20
Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie	10

Fonte: Elaborazione su dati PNICube e AIDA Bureau van Dijk.

### *Start-up innovative dalla ricerca a prevalenza giovanile*

Dall'analisi delle start-up innovative dalla ricerca "a prevalenza giovanile", identificate secondo i criteri riportati nella nota metodologica, emerge come esse siano complessivamente 57, ovvero il 47% del totale delle start-up innovative costituite. Anche questo dato risulta marcatamente più alto del dato nazionale che si attesta al 16,26% al 1°ottobre 2023 (Ministero delle Imprese e del Made in Italy, 2023).

La distribuzione geografica regionale di tali imprese evidenzia come la Lombardia sia la regione con il maggior numero di start-up innovative a prevalenza giovanile (n=11, 19%), seguita dal Piemonte (n=8, 14%), dalla Puglia (n=7, 12%) e dal Lazio (n=4, 7%) (Tabella 22).

Tabella 22 - Distribuzione geografica di start-up a prevalenza giovanile nel triennio 2020-2022.

Regione	N. di start-up innovative a prevalenza giovanile
Lombardia	11
Piemonte	8
Puglia	7
Emilia-Romagna	4
Lazio	4
Sicilia	4
Campania	3
Toscana	3
Veneto	3
Liguria	2
Marche	2
Sardegna	2
Trentino-Alto Adige	2
Abruzzo	1
Calabria	1
<b>Totale complessivo</b>	<b>57</b>

Fonte: Elaborazione su dati PNICube e AIDA Bureau van Dijk.

In merito alla distribuzione settoriale, il 28% delle start-up in analisi dichiara come attività la “produzione di software non connesso all'edizione” (16 start-up su 57) e numero analogo si registra per quelle start-up giovanili impegnate nella “ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria” (14 start-up su 57). La “ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie” è la terza attività maggiormente rappresentativa, con il 7% delle imprese coinvolte (4 imprese).

Delle 57 start-up innovative a prevalenza giovanile dalla ricerca costituite, infine, **il 30% (n=17) possiede lo status di spin-off** formalmente accreditato dall'istituzione di affiliazione. Se ci concentriamo soltanto sugli spin-off nati nel triennio 2020-2022 (n=15), si passa da 3 spin-off costituito nel 2020, a 7 nel 2021 e, infine, a 5 nel 2022.



---

È interessante, infine, rilevare il fenomeno delle start-up innovative a prevalenza giovanile femminile. Riprendendo il criterio utilizzato sia per le start-up a prevalenza giovanile e a prevalenza femminile (si veda la nota metodologica in calce al presente Rapporto), su 121 start-up innovative costituite, 9 rientrano in questa categoria (ovvero il 7,4% delle start-up in esame) con il seguente dettaglio:

- sono 3 le start-up innovative dalla ricerca la cui maggioranza delle quote di partecipazione è nella titolarità di persone di età non superiore ai 35 anni e di genere femminile;
- sono 9 le start-up innovative dalla ricerca in cui la maggioranza delle cariche sia attribuita a persone di età non superiore ai 35 anni e di genere femminile;
- sono 8 le start-up innovative dalla ricerca in cui la media tra le quote di partecipazione nella titolarità di persone di età non superiore ai 35 anni e di genere femminile e le quote delle cariche attribuite a persone di età non superiore ai 35 anni e di genere femminile risulti superiore al 50%.

Soffermandosi brevemente su queste 9 imprese, due sono localizzate nella Regione Campania mentre le altre 7 sono distribuite uniformemente nelle seguenti regioni: Lazio, Liguria, Lombardia, Puglia, Sardegna, Toscana, Trentino-Alto Adige. Tre di queste start-up sono attive nella “Produzione di software non connesso all'edizione”; le altre sei sono attive rispettivamente nelle seguenti sei attività: “Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie”, “Commercio all'ingrosso di strumenti e attrezzature di misurazione per uso scientifico”, “Confezione in serie di abbigliamento esterno”, “Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica”, “Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria”, “Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle biotecnologie”.

---

## Conclusioni

Il Rapporto 2023 PNICube “Valorizzare la ricerca delle Università e degli EPR attraverso la creazione di start-up innovative” è nato con l’obiettivo di rappresentare le caratteristiche peculiari dei progetti di start-up innovative e delle start-up costituite provenienti dalle università e dagli EPR che hanno partecipato alle edizioni 2020, 2021 e 2022 del Premio Nazionale per l’Innovazione. Ciò è stato possibile grazie alla ricchezza di dati e informazioni derivanti dai monitoraggi periodici effettuati dall’Osservatorio PNICube.

L’analisi svolta può rappresentare non solo una solida base di conoscenza del variegato mondo delle start-up innovative nate dalla ricerca scientifica in Italia, ma può anche risultare un utile strumento a servizio di soggetti privati e pubblici per orientare strategie, politiche e investimenti a sostegno dei percorsi di valorizzazione imprenditoriale della ricerca.

Nell’analisi condotta particolare attenzione è stata dedicata, attraverso due specifici focus di approfondimento, alle start-up innovative femminili e giovanili basate sulla ricerca scientifica, realtà queste di particolare valenza strategica per costruire un nuovo modello di sviluppo sostenibile, inclusivo e giusto.

Il lavoro svolto dimostra come il percorso generativo di imprenditorialità innovativa ideato e sviluppato da PNICube, che ha come protagonisti i ricercatori e i giovani talenti delle Università e degli EPR della Rete, stia fattivamente contribuendo allo sviluppo dell’ecosistema imprenditoriale italiano.

I risultati analizzati e discussi in questo Rapporto sono una chiara testimonianza di come la “rete delle reti” di PNICube sia la formula vincente.

Nel triennio 2020-2022 sono stati, infatti, 193 i progetti di start-up innovative partecipanti al PNI. Di questi, ad oggi, il 63% si è trasformato in start-up innovative operanti con successo nei mercati. Il 40% di queste ultime è, oggi, spin-off formalmente accreditato dall’istituzione di affiliazione.

---

Molto è stato fatto e molto c'è ancora da fare, nella consapevolezza che solo lavorando sinergicamente in Rete si possono incoraggiare, formare e accompagnare nuovi ricercatori e giovani talenti in percorsi di valorizzazione imprenditoriale dalla ricerca.

Per il futuro, l'auspicio è sia di un accrescimento della partecipazione attiva alle competizioni locali e nazionali della Rete PNICube sia di un potenziamento ulteriore della Rete, in modo da testimoniare, ancora di più, il ruolo strategico giocato dalla "ricerca che si fa impresa" per lo sviluppo sostenibile dell'Italia.

---

## Riferimenti bibliografici

- Abatecola G., Cafferata R., Poggesi S. (2012), "Arthur Stinchcombe's Liability of Newness. Contribution and Impact of the Construct", *Journal of Management History*, Vol. 18, No. 4, pp. 402-418.
- ASVIS (2023), *L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile*, Rapporto ASviS, [https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto\\_ASviS/Rapporto\\_ASviS\\_2023/RapportoASviS\\_2023\\_final.pdf](https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASviS/Rapporto_ASviS_2023/RapportoASviS_2023_final.pdf)
- Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., & Van den Brande, G. (2016), *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*, EUR 27939 EN, Publications Office of the European Union, Luxemburg, ISBN: 978-92-79-67013-8, doi:10.2791/160811, JRC101581
- Baiocco S., Scafarto F., Paniccia P.M.A. (2020), "Network collaborativi di trasferimento tecnologico dall'università all'industria per la sostenibilità", *Referred Electronic Conference Proceeding Sinergie-SIMA 2020*, pp. 31-36, ISBN 97888943937-6-7. doi: 10.7433/SRECP.EA.2020.01
- Balboni B., Bortoluzzi G., Pugliese R., Tracogna A. (2019), "Business model evolution, contextual ambidexterity and the growth performance of high-tech start-ups", *Journal of Business Research*, vol. 99, 115-124.
- Bandera C. Thomas E. (2019), "The Role of Innovation Ecosystems and Social Capital in Startup Survival", *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 66(4), pp. 542-551, doi: 10.1109/TEM.2018.2859162.
- Baraldi E., Havens M.I., Linne A., Oberg C. (2019), "Start-ups and networks: Interactive perspectives and a research agenda", *Industrial Marketing Management*, vol. 80, pp. 58-67.
- Bianchi G., Pisiotis U., Cabrera Giraldez M. (2022), *GreenComp – The European sustainability competence framework*, in Bacigalupo M., Punie Y. (a cura di), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040
- Brush C., Edelman L.F., Manolova T., Welter F. (2019), "A gendered look at entrepreneurship ecosystems", *Small Business Economics*, vol. 53(2), pp. 393-408, <https://doi.org/10.1007/s11187-018-9992-9>.
- Cafferata R., Dossena G. (2012), *Spirito imprenditoriale e formazione d'impresa: i risultati di un'indagine empirica nazionale*, Il Mulino, Bologna.

- 
- Dileo I., García Pereiro T. (2019), "Assessing the impact of individual and context factors on the entrepreneurial process. A cross-country multilevel approach", *International Entrepreneurship Management Journal*, vol. 15, pp. 1393–1441, doi:/10.1007/s11365-018-0528-1
- Encinas-Martín M., Cherian M. (2023), *Gender, Education and Skills: The Persistence of Gender Gaps in Education and Skills*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/34680dd5-en>
- European Commission (2017), "Technology readiness levels (TRL)", Horizon 2020 – Work Programme 2018-2020 General Annexes, Extract From Part 19 – Commission Decision C(2017)7124.
- European Commission, (2015), *Entrepreneurship education: A road to success – A compilation of evidence on the impact of entrepreneurship education strategies and measures*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, doi:10.2769/408497
- Gaddefors J., Anderson A.R. (2017), "Entrepreneursheep and context: when entrepreneurship is greater than entrepreneurs", *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 23(2), pp. 267-278, doi/10.1108/IJEBr-01-2016-0040
- Global Entrepreneurship Monitor (GEM) (2022), *Global Entrepreneurship Monitor 2022/2023 Global Report: Opportunity Amid Disruption*, GEM, London.
- Global Entrepreneurship Monitor (GEM) (2023), *Global Entrepreneurship Monitor 2022/2023 Global Report: Adapting to a "New Normal"*, GEM, London.
- Killingberg N.M., Kubberød E., Blenker P. (2021), "Preparing for a future career through entrepreneurship education: Towards a research agenda", *Industry and Higher Education*, vol. 35(6), pp. 713-724, doi: 10.1177/0950422220969635
- Kuratko D.F., Fisher G., Audretsch D.B. (2021), "Unraveling the entrepreneurial mindset", *Small Business Economics*, vol. 57, pp. 1681–1691, doi:/10.1007/s11187-020-00372-6
- Lorenzoni G. (2000), "Reti di imprese ed imprenditorialità diffusa", in LIPPARINI A., LORENZONI G. (a cura di), *Imprenditori e imprese. Idee, piani processi*, Il Mulino, Bologna.
- Lorenzoni G., Lipparini A. (1999), "The leveraging of interfirm relationships as a distinctive organizational capability: a longitudinal study", *Strategic Management Journal*, vol. 20(4), 317-338.
- Mari M., Poggesi S. (2024), *Current trends in female entrepreneurship: innovation and immigration*, Emerald.
- Mari M., Poggesi S., Foss L. (a cura di) (2021), *Women's Entrepreneurship in STEM Disciplines*, Springer, Cham.

- 
- Ministero delle Imprese e del Made in Italy (2023), *Cruscotto di Indicatori Statistici: Dati nazionali. Report con dati strutturali Startup Innovative*, Aprile 2023.
- MSCI (2023), *Global Industry Classification Standard (GICS®) Methodology*, march 2023, <https://www.msci.com/index/methodology/latest/GICS>
- NETVAL (2023), *18° Rapporto Netval - Piovono idee per la rinascita*, <https://netval.it/doc/rapporto-netval-2023/>
- OECD/European Union (2019), *Supporting Entrepreneurship and Innovation in Higher Education in Italy*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/43e88f48-en>
- Paniccia P.M.A., Baiocco S. (2018), "Co-Evolution of the University Technology Transfer: Towards a Sustainability-Oriented Industry: Evidence from Italy", *Sustainability*, Vol. 10 (12), 4675. doi: 10.3390/su10124675
- PNICube (2020), *Libro delle Idee 2020*, 30 novembre e 4 dicembre 2020, Bologna.
- PNICube (2021), *Libro delle Idee 2021*, 30 novembre e 3 dicembre 2021, Roma.
- PNICube (2022), *Libro delle Idee 2022*, 1 e 2 dicembre 2022, L'Aquila.
- Poggesi S., Mari M., De Vita L., Foss L. (2020), "Women entrepreneurship in STEM fields: literature review and future research avenues", *International Entrepreneurship and anagement Journal*, Vol. 16(1), pp. 17-41 <https://doi.org/10.1007/s11365-019-00599-0>
- Scafarto F., Balzano S. (2012), "The Role and Determinants of Entrepreneurial Intention at University Level: Theoretical Issues and New Empirical Evidence from Italy", *Essays in Management Economics & Ethics*, Vol. No. 25.
- Scafarto F., Poggesi S., Mari M. (2019), "Entrepreneurial intentions, risk-taking propensity and environmental support: The Italian experience", in Caputo A., Pellegrini M.M. (a cura di), *The Anatomy of Entrepreneurial Decisions and Negotiations*, Springer, Cham.
- Smeding A. (2012), "Women in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): An investigation of their implicit gender stereotypes and stereotypes' connectedness to math performance", *Sex Roles*, Vol. 67(11-12), pp. 617-629. <https://doi.org/10.1007/s11199-012-0209-4>
- Social Innovation Monitor (2022), *Report sugli incubatori/acceleratori italiani*, [socialinnovationmonitor.com](http://socialinnovationmonitor.com)
- Standard and Poor's (2023), *S&P Dow Jones Indices: S&P Kensho Indices Methodology*, November, <https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/methodologies/methodology-sp-kensho-indices.pdf>

- 
- Unesco (2023), *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*, Unesco, Paris, ISBN 978-92-3-100233-5, <https://doi.org/10.54675/QYHK2407>
- Unioncamere, Centro Studi Guglielmo Tagliacarne, Si.Camera (2022), *V Rapporto nazionale imprenditoria femminile*, <https://www.unioncamere.gov.it/osservatori-economici/imprenditoria-femminile/rapporto-nazionale-imprenditoria-femminile>
- Unione Europea (2018), “Raccomandazione del Consiglio, del 22 maggio 2018, relativa alle competenze chiave per l’apprendimento permanente”, in Gazzetta ufficiale dell’Unione europea, C189/1 del 4.6.2018.
- van Gelderen M., Thurik R., Bosma N. /2006), “Success and Risk Factors in the Pre-Startup Phase”, *Small Business Economics*, vol. 26, pp. 319–335.
- Vuorikari R., Kluzer S., Punie, Y. (2022), *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415
- Wang M., Soetanto D., Cai J. et al. (2022), “Scientist or Entrepreneur? Identity centrality, university entrepreneurial mission, and academic entrepreneurial intention”, *Journal of Technology Transfer*, vol. 47, pp. 119-146, doi: /10.1007/s10961-021-09845-6
- Welter C., Scrimshire A., Tolonen D., Obrimah E. (2021), “The road to entrepreneurial success: business plans, lean startup, or both?”, *New England Journal of Entrepreneurship*, Vol. 24(1), pp. 21-42. <https://doi.org/10.1108/NEJE-08-2020-0031>

---

## Nota metodologica

I dati del Rapporto 2023, “Valorizzare la ricerca delle Università e degli EPR attraverso la creazione di start-up innovative” riguardano:

- progetti di start-up innovative che hanno partecipato alle edizioni PNI 2020, 2021 e 2022
- le start-up innovative costituite a partire dai progetti presentati alle edizioni PNI 2020, 2021 e 2022

Le fonti consultate sono:

- Libro delle idee PNI 2020, 2021, 2022
- Dati storici dell’Osservatorio PNICube raccolti presso le Start Cup regionali
- Database AIDA Bureau van Dijk
- Database Patentscope della WIPO
- Rassegna stampa dei media partner di PNICube
- Profili LinkedIn dei componenti dei team
- Siti web delle start-up costituite

Le definizioni e classificazioni utilizzate nel testo sono riportate in nota e fanno riferimento a fonti ufficiali specificate in bibliografia.

Relativamente ai focus considerati (imprenditorialità femminile e giovanile) si riportano di seguito le definizioni adottate:

### **Imprese a partecipazione femminile**

In questo Rapporto sono identificate due tipologie di imprese a partecipazione femminile:

- *Imprese a presenza femminile*: sono considerate imprese “a presenza femminile” le società in cui almeno una donna detiene una carica amministrativa o possiede una quota della società. Tale definizione è ripresa dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy. Si veda, a titolo esemplificativo, Ministero delle Imprese e del Made in Italy (2023, p.10).



- 
- *Imprese a prevalenza femminile*: sono considerate imprese “a prevalenza femminile” le società di capitali in cui la maggioranza delle quote di partecipazione sia nella titolarità di donne, ovvero in cui la maggioranza delle cariche sia attribuita a donne, ovvero le imprese in cui la media tra le quote di partecipazione nella titolarità di donne e le quote delle cariche attribuite a donne risulti superiore al 50%. Tale definizione, che ricalca quella adottata da Unioncamere (2022) risulta particolarmente inclusiva ed è stata scelta per tre motivazioni: 1. caratteristiche della tipologia di start-up analizzate, ovvero start-up innovative dalla ricerca scientifica; 2. volontà di fornire una panoramica più ampia e inclusiva possibile della partecipazione femminile in questa tipologia d’impresa; 3. riscontro dalla letteratura internazionale sul tema.

### **Imprese a partecipazione giovanile**

In questo Rapporto sono identificate due tipologie di imprese a partecipazione giovanile sulla base dell’età (non superiore a 35 anni) dei proprietari e degli amministratori alla data di costituzione dell’impresa:

- *Imprese a presenza giovanile*: sono considerate imprese “a presenza giovanile” le società in cui almeno una persona di età non superiore ai 35 anni detiene una carica amministrativa o possiede una quota della società. Tale definizione è ripresa dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy. Si veda, a titolo esemplificativo, Ministero delle Imprese e del Made in Italy (2023, p.10).
- *Imprese a prevalenza giovanile*: seguendo e adattando i criteri specificati da Unioncamere (2022) sono definite “a prevalenza giovanile” le società di capitali in cui la maggioranza delle quote di partecipazione sia nella titolarità di persone di età non superiore ai 35 anni, ovvero in cui la maggioranza delle cariche sia attribuita a persone di età non superiore ai 35 anni, ovvero le imprese in cui la media tra le quote di possesso e le cariche amministrative detenute da persone di età non superiore ai 35 anni, risulta complessivamente superiore al 50%.

