

L'innovazione in Italia

Un'analisi brevettuale delle province italiane

Presentazione a cura di:
Osservatorio IPcube

Dicembre 2024

Introduzione

L'innovazione tecnologica è uno dei principali motori dello sviluppo economico, sociale, culturale e sostenibile di un Paese.

In questo contesto, i brevetti consentono di analizzare la **quantità** d'innovazione che un territorio produce e anche di misurare la sua **capacità innovativa**. In riferimento alle innovazioni orientate al miglioramento ambientale, essi permettono di identificare le **innovazioni green e circular**.

I **brevetti green** sono stati selezionati secondo l'«IPC Green Inventory», sviluppato dal Comitato di esperti IPC. Questa classificazione facilita la ricerca di informazioni sui brevetti relativi a tecnologie compatibili con l'ambiente (EST), come elencato dalla Convenzione quadro delle

Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). Una famiglia è definita come green se almeno un suo brevetto è green. Affinché un brevetto sia green, tutte le sue classi devono essere presenti nell'«IPC Green Inventory».

I **brevetti circular** fanno riferimento alle tecnologie di riciclaggio e riutilizzo dei materiali. Questi sono stati selezionati utilizzando i codici pertinenti nella Cooperative Patent Classification (CPC), appartenenti alla sottoclasse Y02W, così come indicati dall'Eurostat.



In merito allo studio

L'obiettivo del report è quello di:

- misurare la quantità d'innovazione delle province italiane;
- misurare la capacità innovativa delle province, ossia il valore potenziale incorporato nei brevetti italiani, andando oltre il mero dato quantitativo;
- evidenziare alcune eccellenze.

Le tipologie di analisi basate sui dati brevettuali utilizzate dall'osservatorio IPcube sono due:

- analisi della **quantità d'innovazione** prodotta nelle diverse province d'Italia;
- analisi della **capacità innovativa** contenuta in ciascuna delle innovazioni sviluppate nelle diverse province d'Italia.

L'analisi è stata condotta sui brevetti del periodo **2018-2022**; i brevetti depositati negli ultimi 18 mesi non sono ancora visibili perché coperti dal segreto legale.

Inoltre, per quanto riguarda le famiglie brevettuali, i dati riferiti al 2022 possono essere in via di completamento presso gli uffici brevettuali, così come quelli riferiti ai brevetti per gli anni 2021 e 2022. Pertanto, questi dati possono essere soggetti ad aggiornamenti nelle prossime edizioni del report.



Alcune parole chiave utilizzate nel documento

Di seguito alcuni termini chiave utilizzati nel report. Le definizioni sono tratte dal Glossary dell'Ufficio europeo dei brevetti.

Assegnatario (Assignee): persona fisica o giuridica attualmente in possesso dei diritti di proprietà del brevetto. Può essere il richiedente (Applicant) o il soggetto al quale questo ha trasferito i diritti di proprietà del brevetto.

Brevetto: titolo giuridico che conferisce agli inventori il diritto, per un periodo limitato (di solito 20 anni), di impedire ad altri di realizzare, utilizzare o vendere la loro invenzione senza il loro permesso nei paesi per i quali il brevetto è stato concesso.

Domanda di brevetto (Application): richiesta di tutela brevettuale per un'invenzione depositata presso un ufficio brevetti.

Famiglia brevettuale: insieme di domande di brevetto correlate tra loro e depositate in uno o più paesi per proteggere la stessa invenzione o un'invenzione simile da parte di un inventore comune.

IPC: classificazione internazionale dei brevetti per ambito tecnologico. Tutte le domande di brevetto sono classificate in questo sistema di classificazione riconosciuto a livello internazionale. ([Clicca qui](#) per vedere la classificazione)

Pubblicazione: una domanda di brevetto europeo viene pubblicata il più presto possibile dopo la scadenza di un periodo di diciotto mesi dalla data di deposito.

Richiedente (Applicant): persona fisica o giuridica che presenta la domanda di brevetto presso l'ufficio brevettuale competente.

Il contesto: l'attività innovativa nel mondo

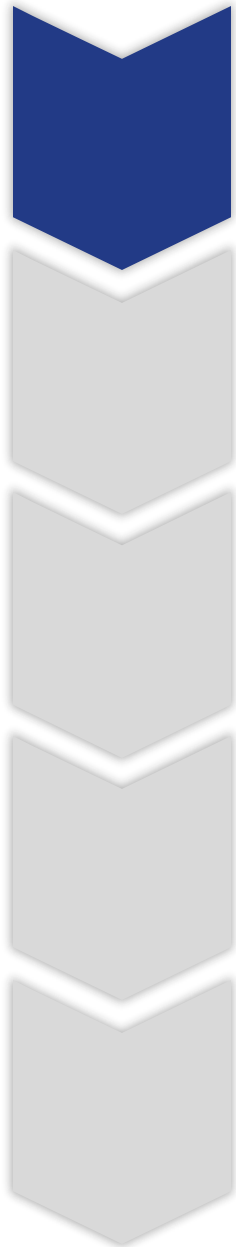
Si riportano alcuni dati sulla quantità d'innovazione prodotta nel mondo estrapolati da *World Intellectual Property Indicators 2023* (<https://doi.org/10.34667/TIND.48541>) e dal *WIPO IP Statistics Data Center*.

Quantità d'innovazione nelle province italiane

Capacità innovativa delle province italiane

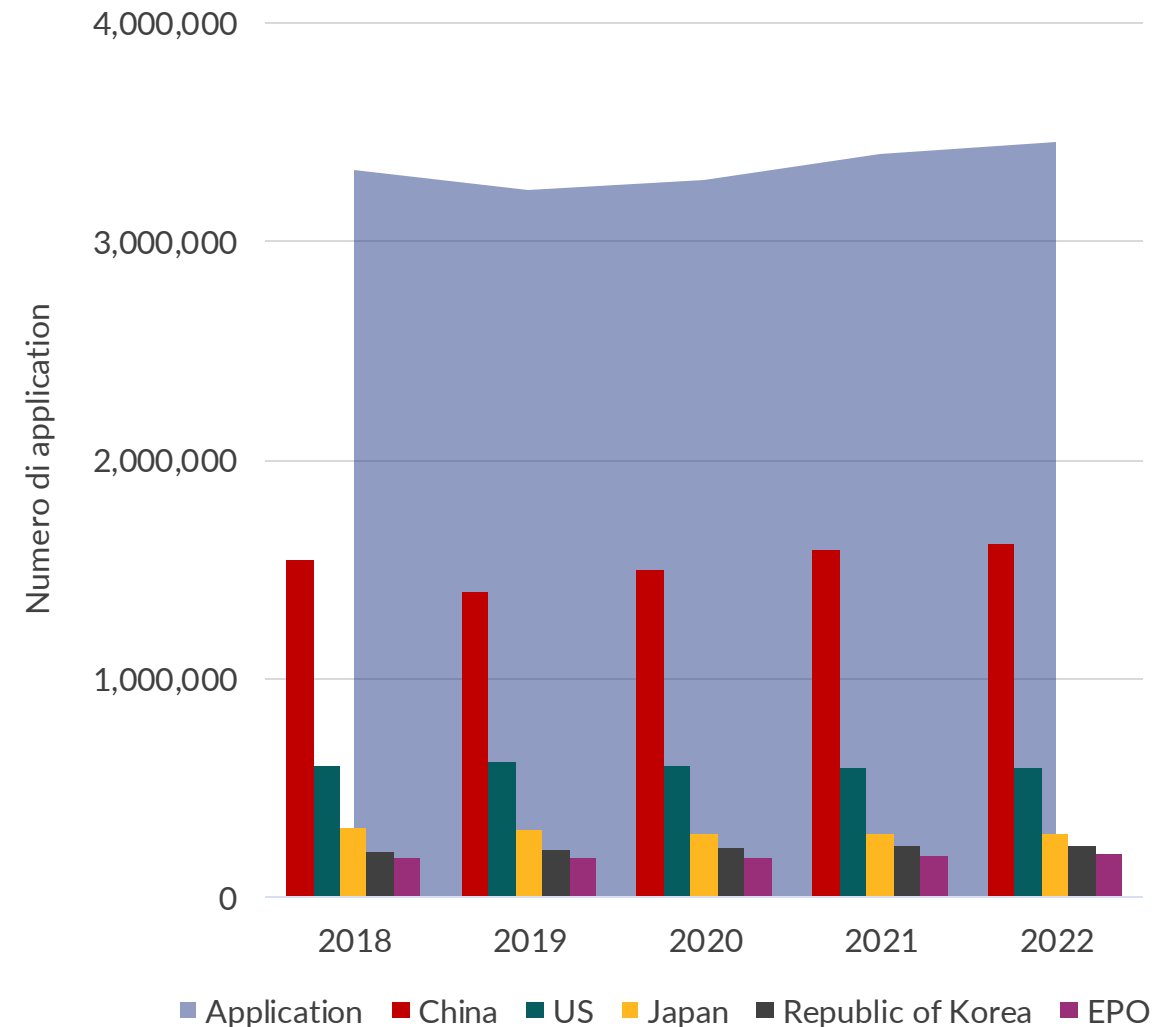
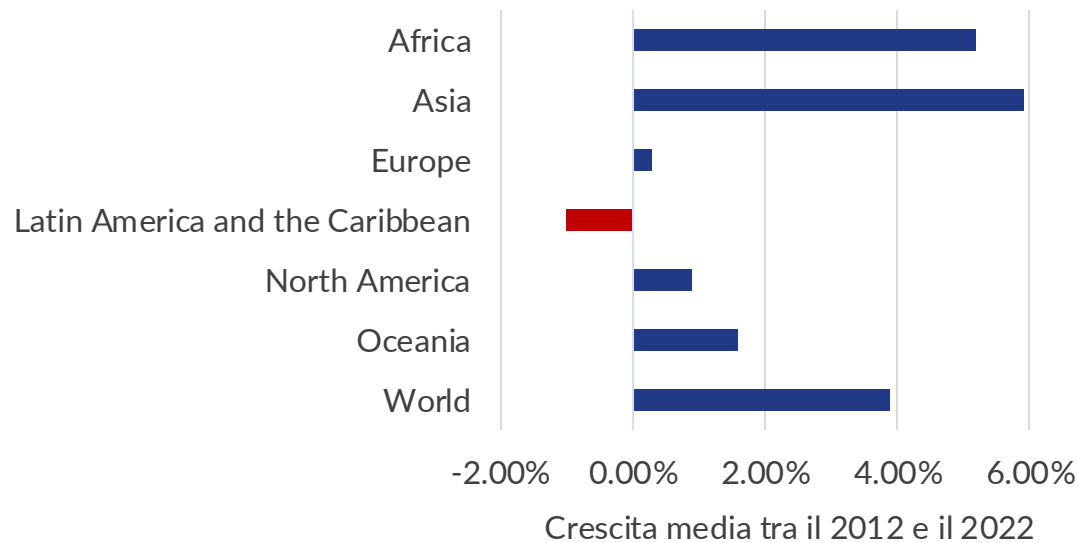
I brevetti green e circular nelle province italiane

Appendice: le classifiche



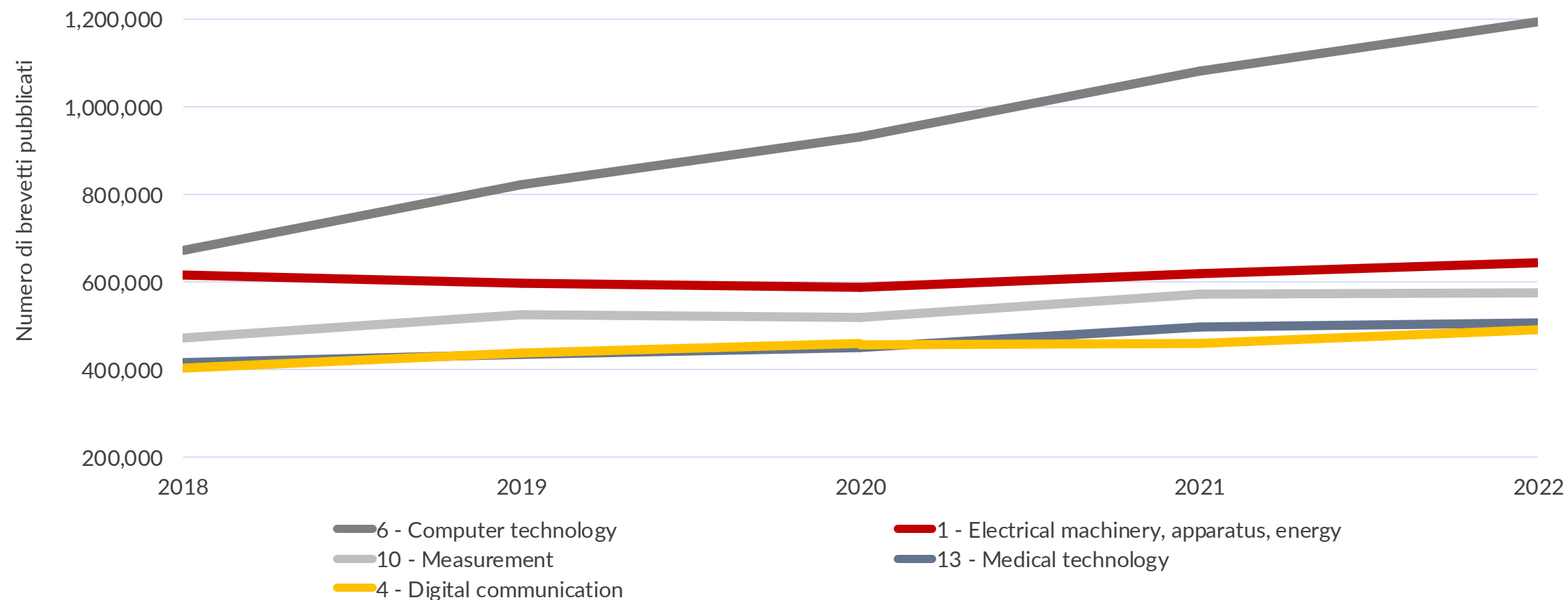
La quantità d'innovazione nel mondo e nel tempo

Nel grafico a destra, l'area blu rappresenta l'andamento del numero di application (domande di brevetto), a livello mondiale, tra il 2018 e il 2022. Si tratta di una stima fatta da WIPO sulla base dei dati relativi a 162 uffici brevettuali. Le colonne rappresentano invece l'andamento dei primi cinque uffici brevettuali per quantità di application nel 2022. Il grafico in basso rappresenta la crescita media, tra il 2012 e il 2022, del numero di application per regione geografica.



Top 5 aree tecnologiche

Il sistema di classificazione tecnologica è basato sui codici dell'**International Patent Classification (IPC)** e permette di organizzare e categorizzare i brevetti in diversi ambiti tecnologici. Questo favorisce l'analisi e il confronto delle competenze tecnologiche di diversi paesi.



Elaborazione degli autori. Fonte dei dati: WIPO IP Statistics Data Center (<https://www3.wipo.int/ipstats/key-search/indicator>)

Dicembre 2024

Il contesto: l'attività innovativa nel mondo

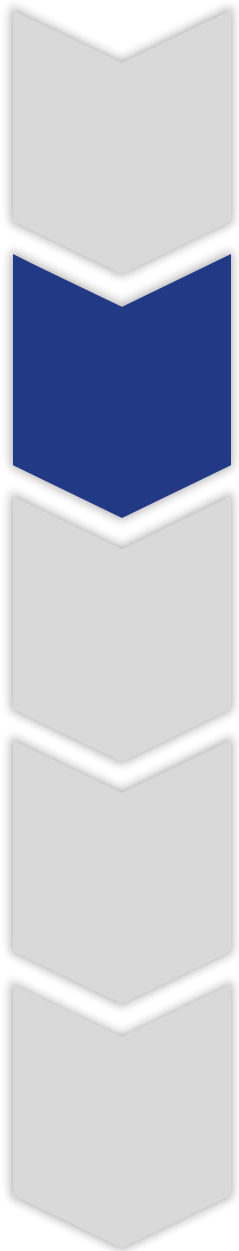
Quantità d'innovazione nelle province italiane

Per l'analisi della **quantità d'innovazione**, prodotta nelle diverse province d'Italia, è stato utilizzato il **numero di famiglie brevettuali** che rappresenta il numero d'invenzioni generate.

Capacità innovativa delle province italiane

I brevetti green e circular nelle province italiane

Appendice: le classifiche



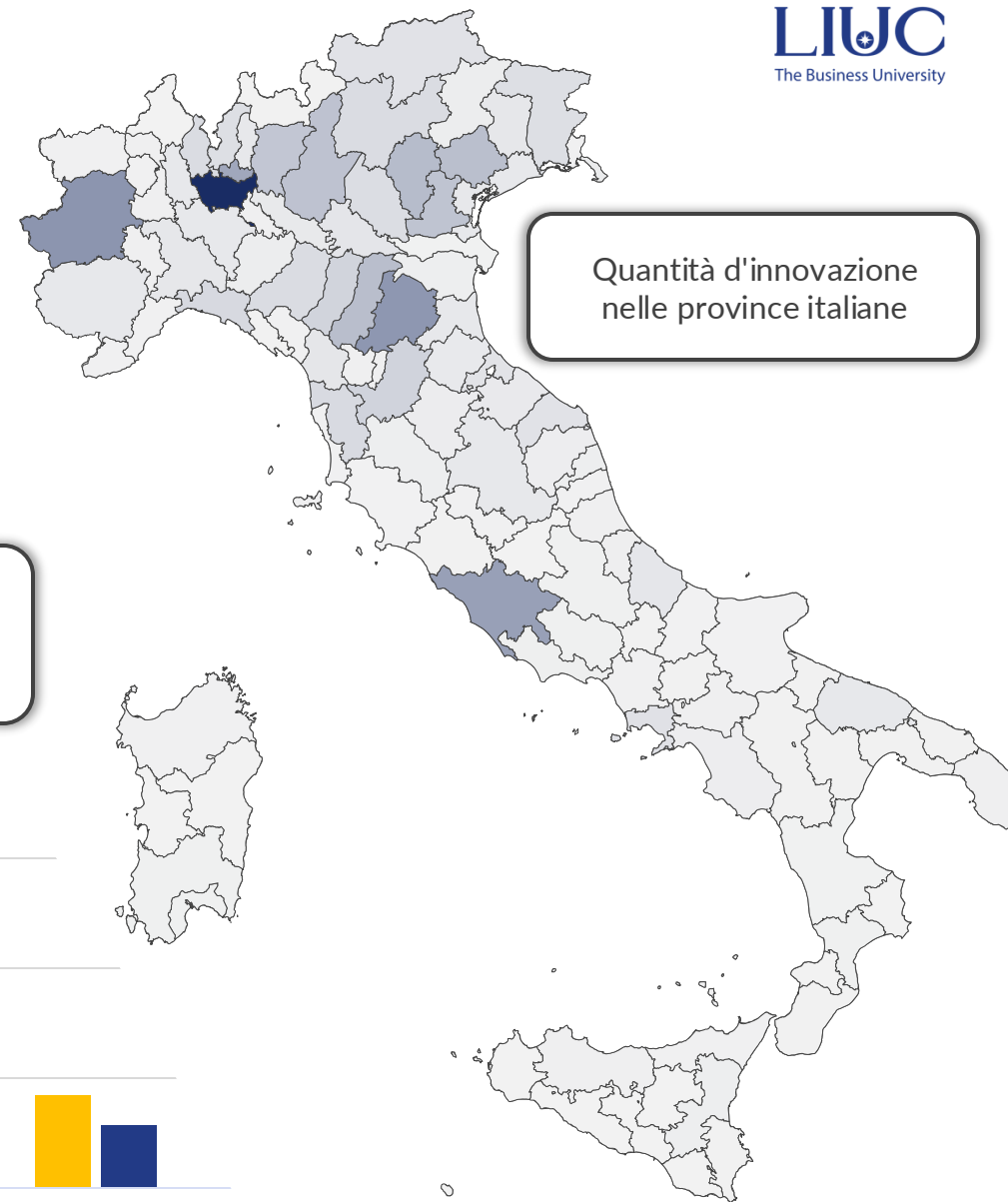
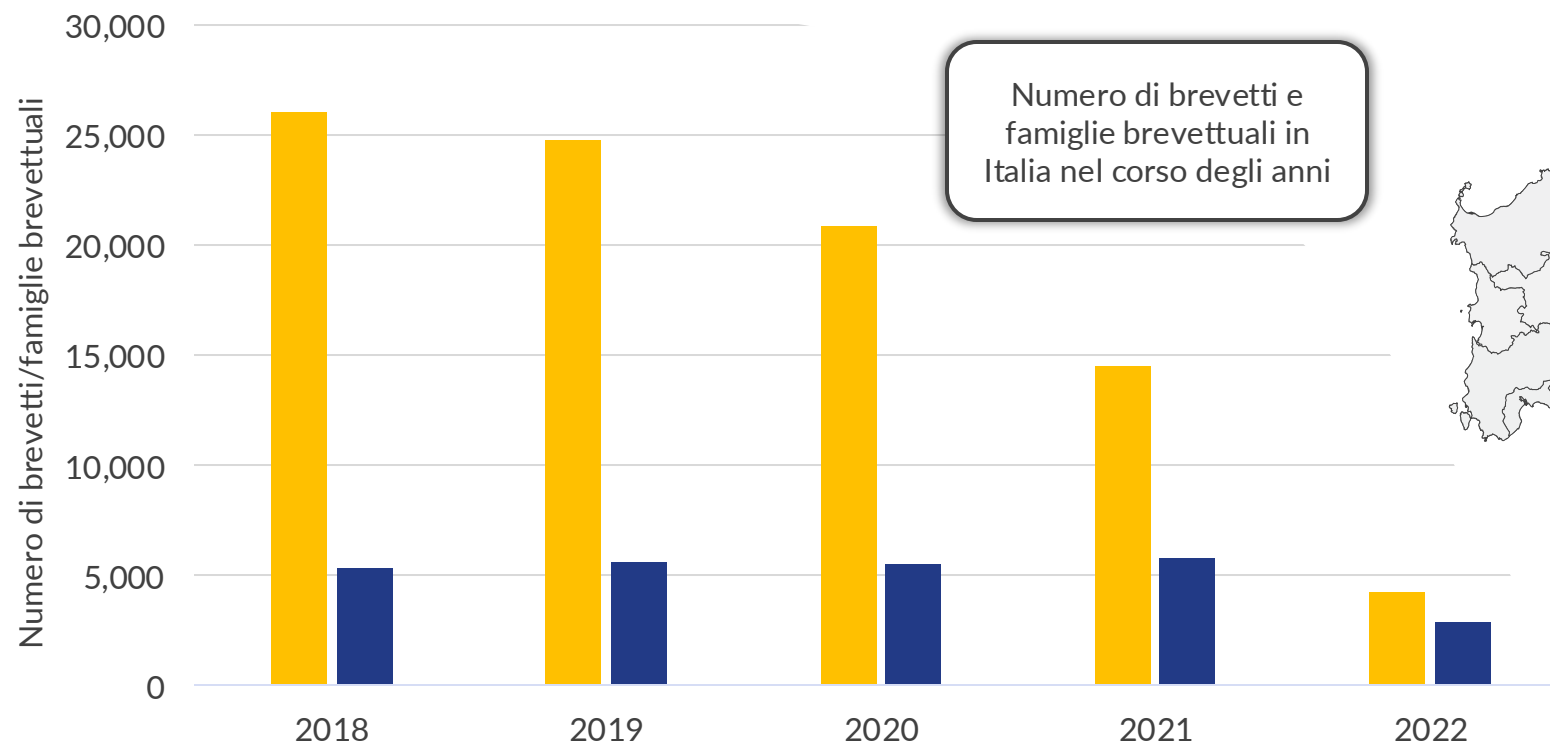
La quantità d'innovazione prodotta in Italia

90.552

Brevetti nel periodo
2018-2022

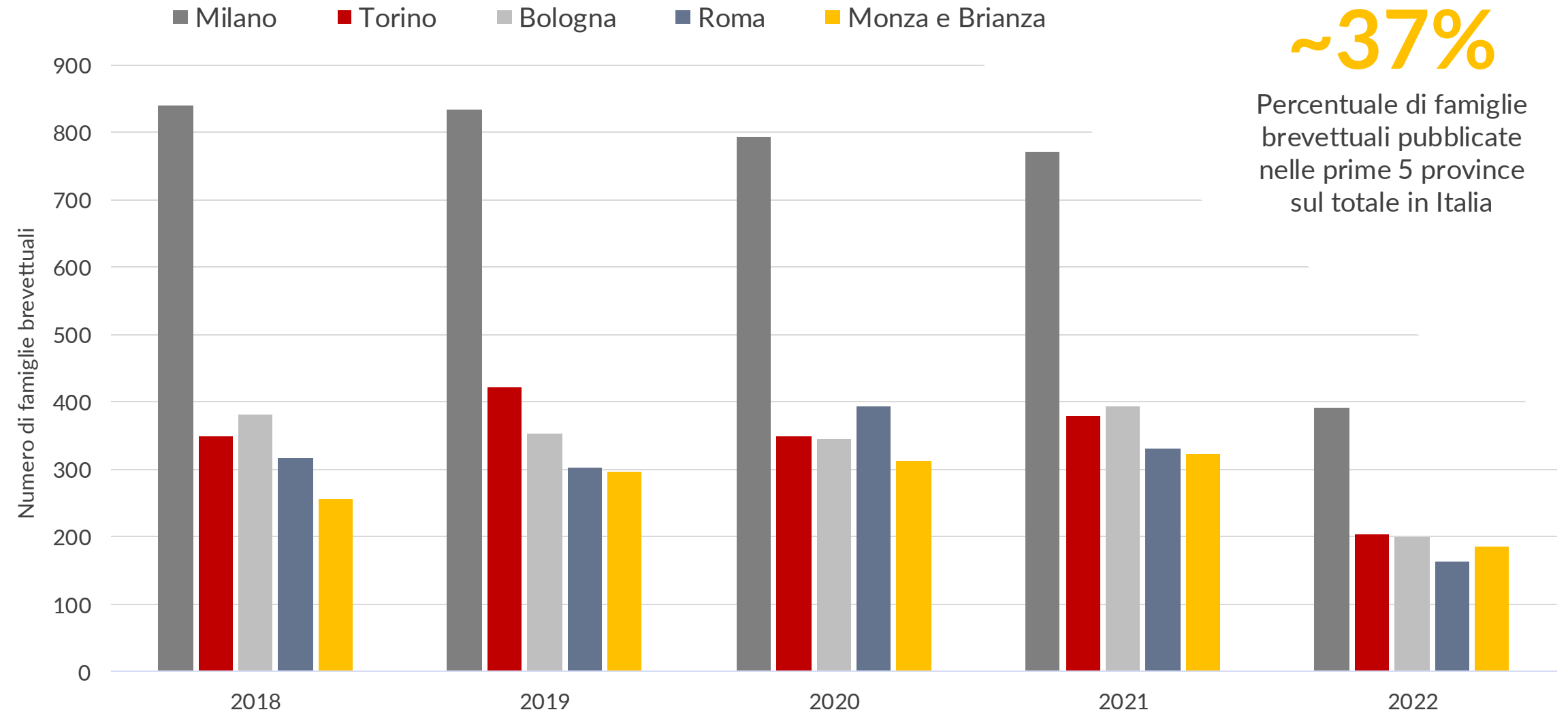
25.251

Famiglie brevettuali nel
periodo 2018-2022

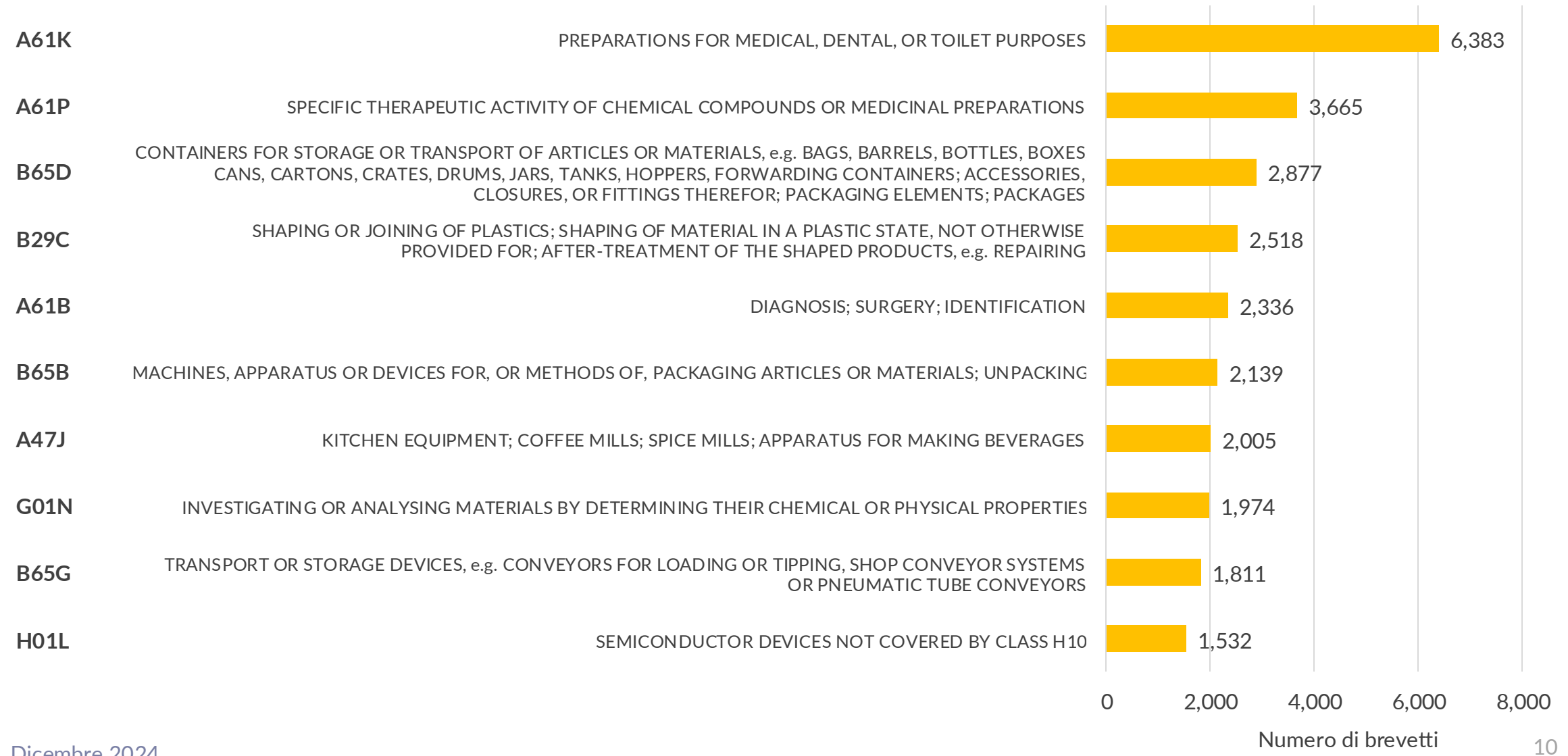


Numero di famiglie brevettuali

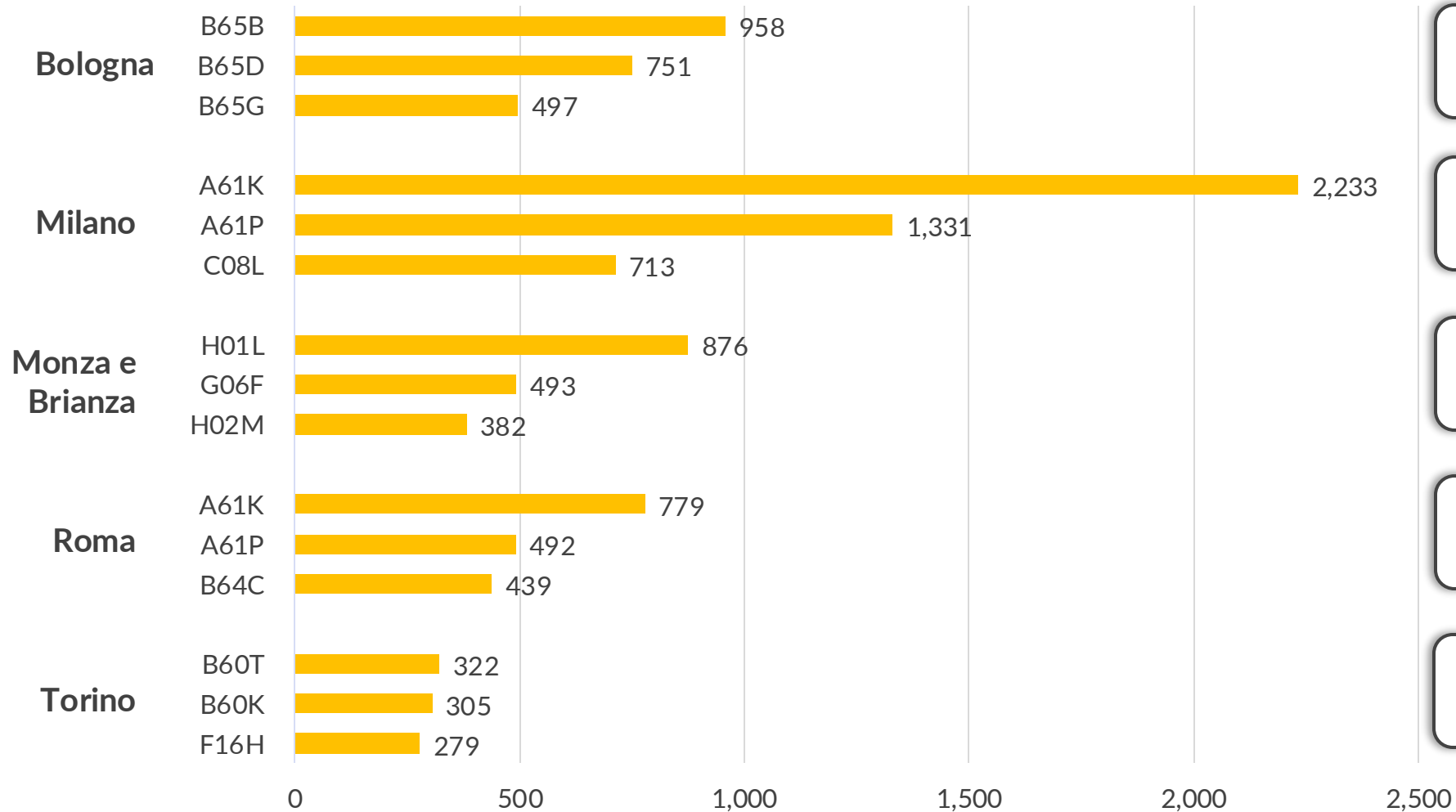
Le prime 5 province per quantità d'innovazione



Le prime 10 classi tecnologiche in Italia



Le prime 3 classi tecnologiche nelle prime 5 province



~22%
Frequenza delle 3 classi principali sul totale della provincia.

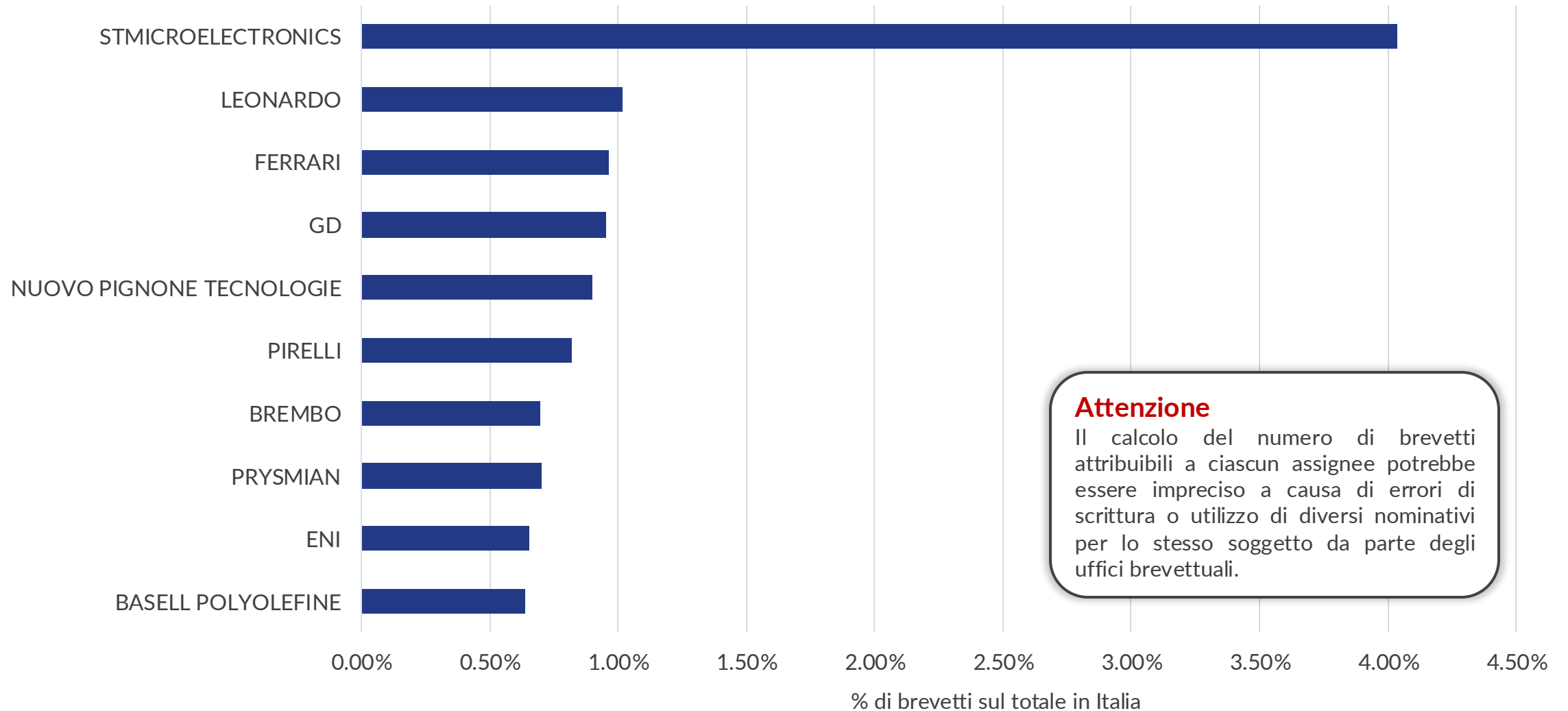
~17%
Frequenza delle 3 classi principali sul totale della provincia.

~23%
Frequenza delle 3 classi principali sul totale della provincia.

~17%
Frequenza delle 3 classi principali sul totale della provincia.

~10%
Frequenza delle 3 classi principali sul totale della provincia.

I primi 10 assignee in Italia

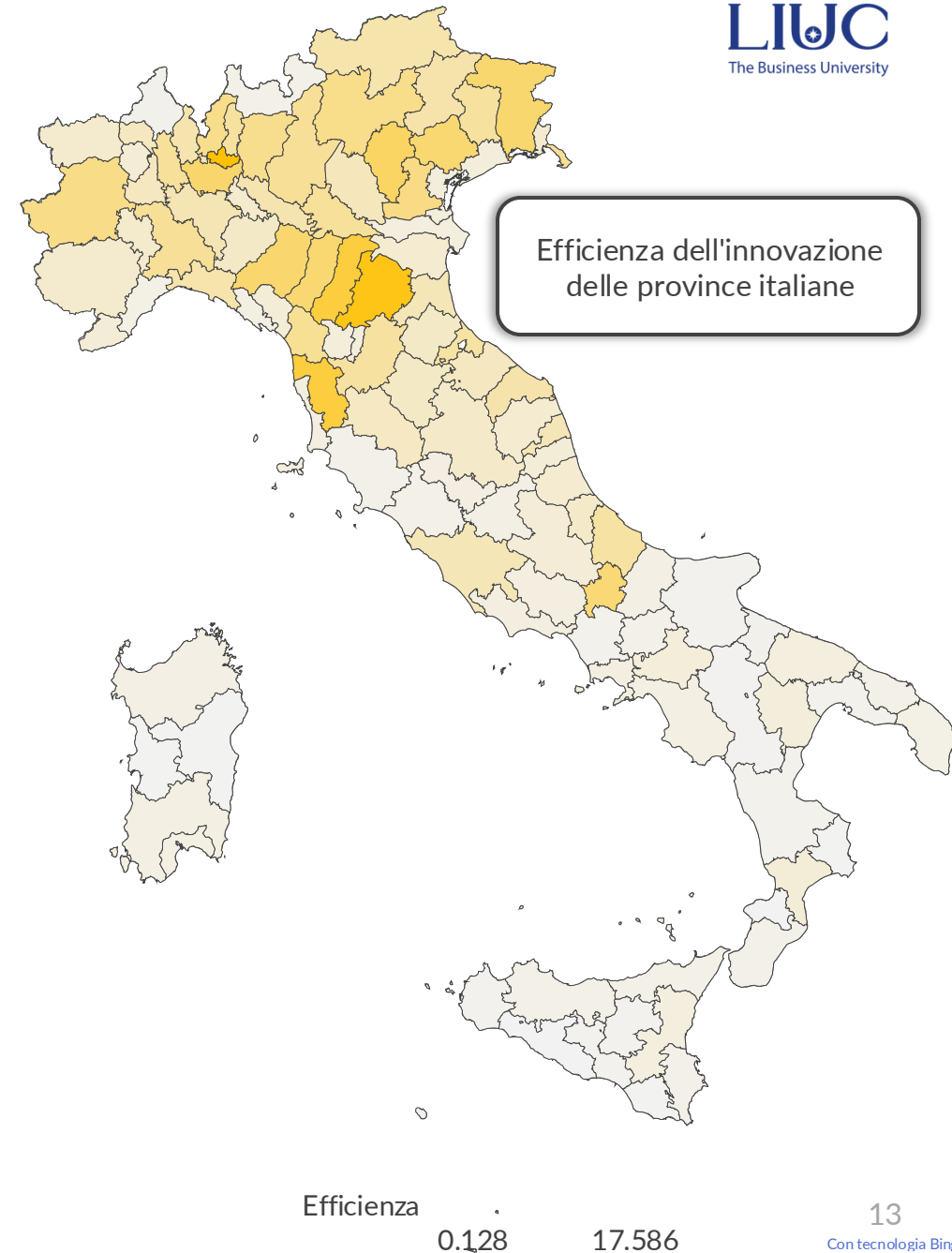


L'efficienza dell'innovazione delle province italiane

L'efficienza misura la produttività per addetto ed è ottenuta dividendo il numero di brevetti pubblicati in una provincia per il numero di persone impiegate nella stessa (dati ISTAT).

Le prime 10 province per efficienza

	Provincia	Efficienza (n. di brevetti ogni 1.000 addetti)
1°	Monza e Brianza	17,59
2°	Bologna	16,01
3°	Pisa	13,06
4°	Modena	13,01
5°	Vicenza	10,41
6°	Milano	9,73
7°	Parma	9,68
8°	Udine	9,56
9°	Reggio Emilia	9,37
10°	Treviso	9,34



Il contesto: l'attività innovativa nel mondo

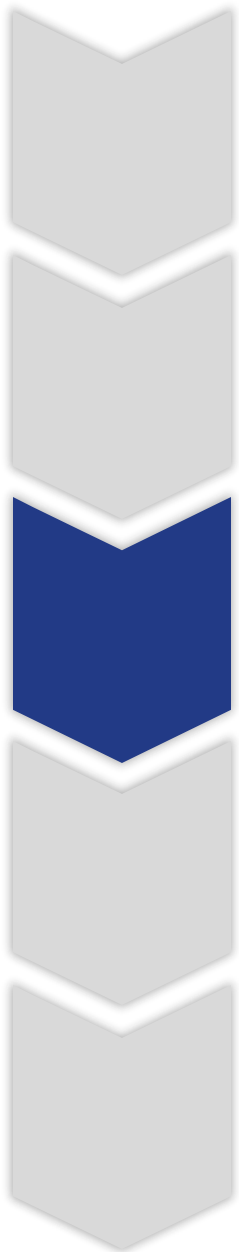
Quantità d'innovazione nelle province italiane

Capacità innovativa delle province italiane

Al fine di misurare la **capacità innovativa** contenuta nei **brevetti**, ossia la capacità dei brevetti di generare valore futuro per le imprese e il territorio, si è applicato l'**Innovation Patent Index (IPI)** ai brevetti.

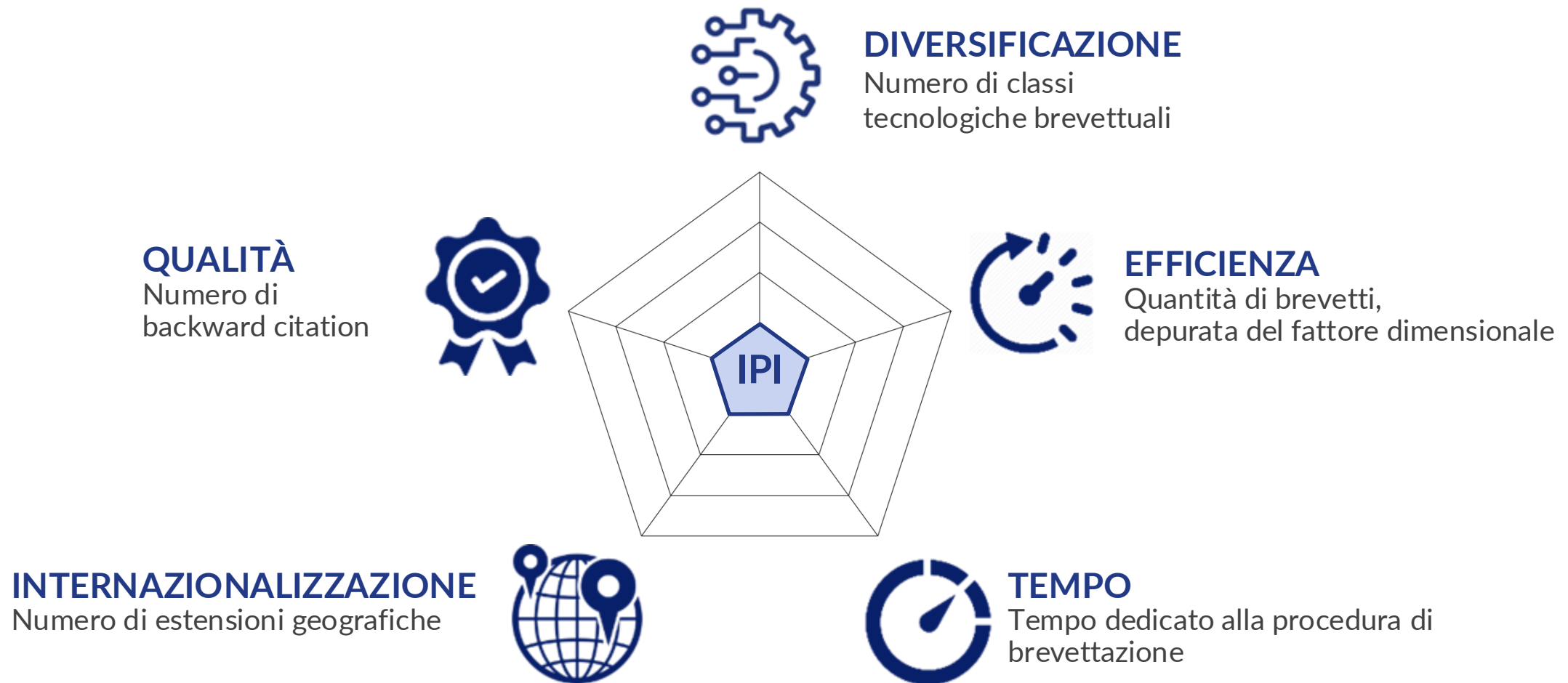
I brevetti green e circular nelle province italiane

Appendice: le classifiche

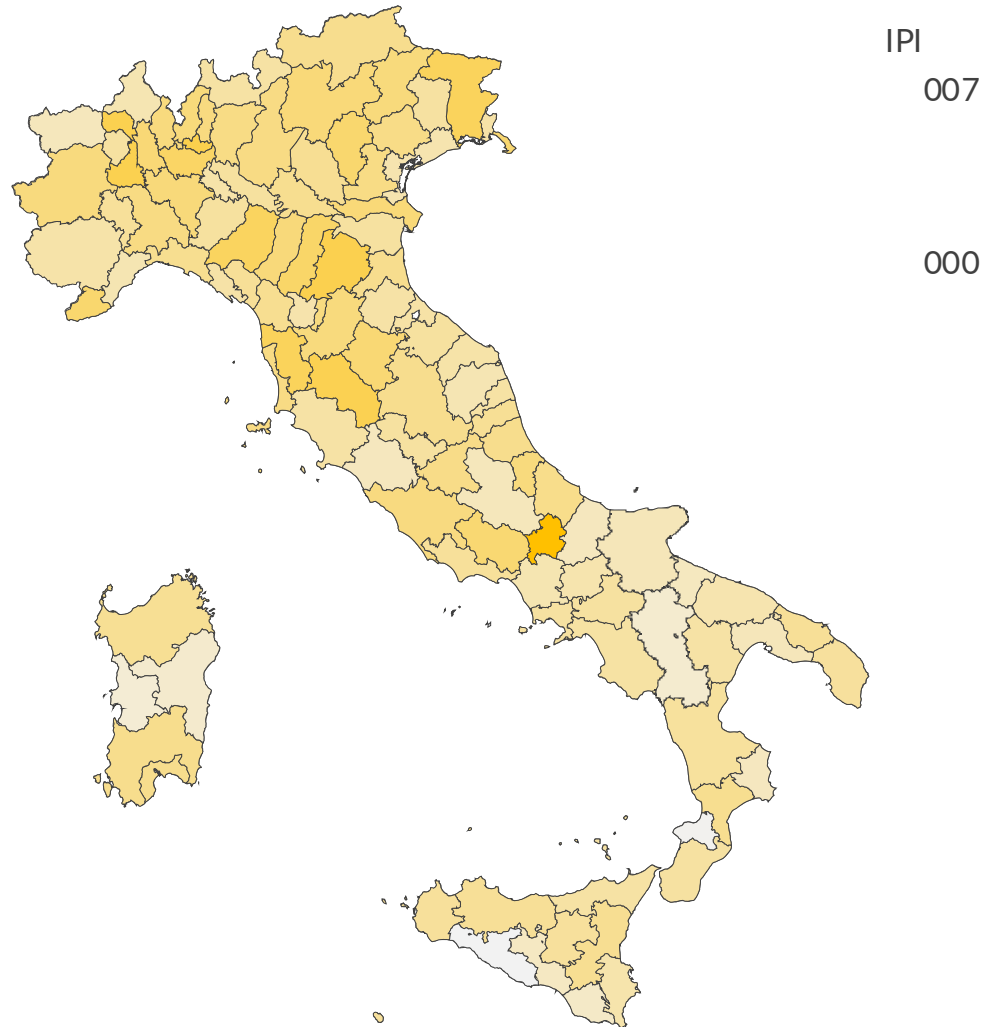


L'Innovation Patent Index (IPI)

L'Innovation Patent Index (IPI) è un indicatore basato su 5 insiemi di dati brevettuali e non è influenzato dal fattore dimensionale. Questi 5 indicatori sono risultati essere **predittivi della capacità innovativa delle imprese**, misurata attraverso le *forward citation*.



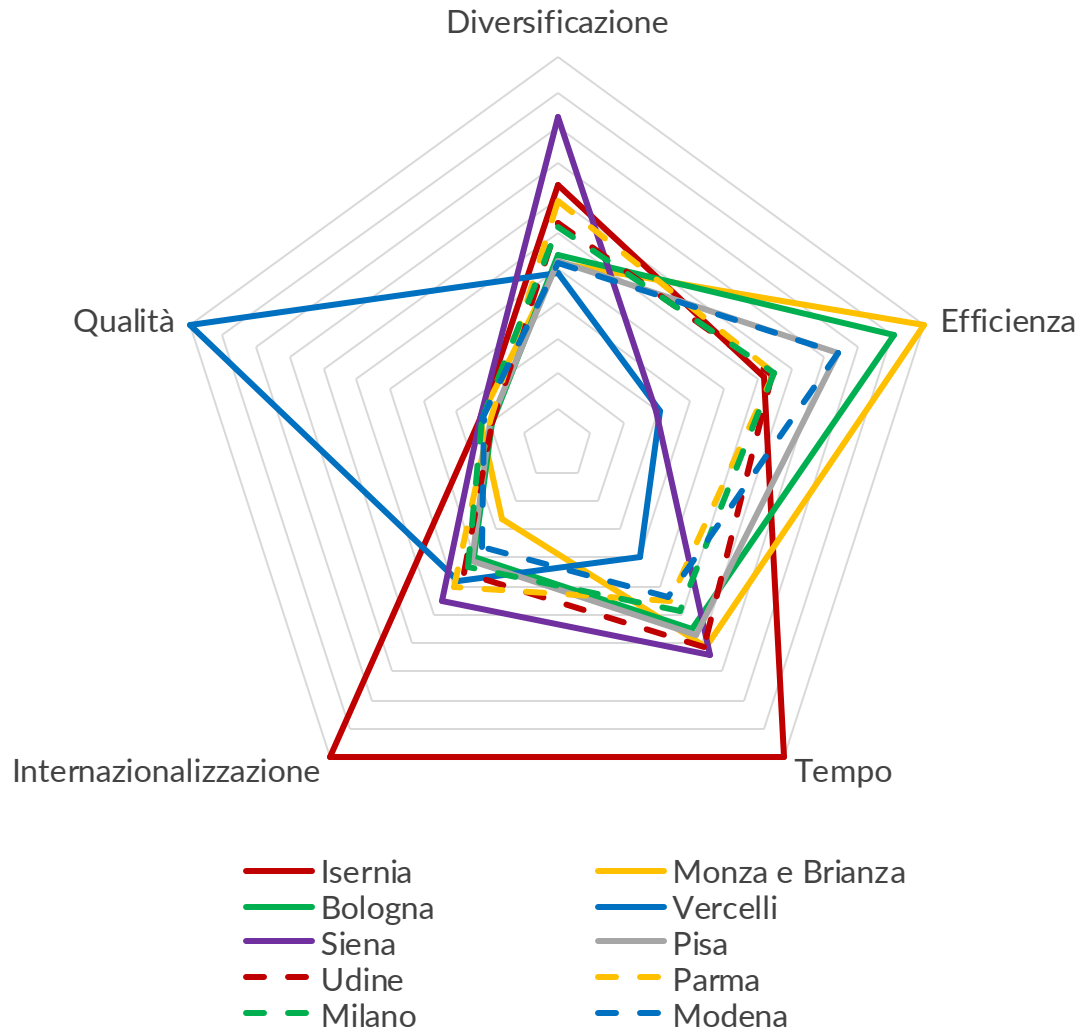
La capacità innovativa delle innovazioni sviluppate nelle province d'Italia



Le prime 10 province per valore IPI

	Provincia	IPI
1°	Isernia	6,57
2°	Monza e Brianza	4,65
3°	Bologna	4,58
4°	Vercelli	4,55
5°	Siena	4,51
6°	Pisa	4,29
7°	Udine	4,26
8°	Parma	4,19
9°	Milano	4,03
10°	Modena	3,95

La capacità innovativa delle innovazioni sviluppate nella prime 10 province per IPI



DIVERSIFICAZIONE: **TRAPANI**



EFFICIENZA: **MONZA E BRIANZA**



TEMPO: **ISERNIA**



INTERNAZIONALIZZAZIONE: **ISERNIA**



QUALITÀ: **VERCELLI**

Il contesto: l'attività innovativa nel mondo

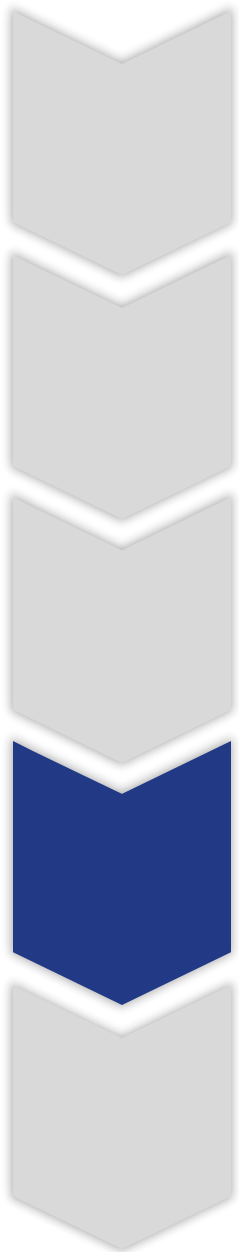
Quantità d'innovazione nelle province italiane

Capacità innovativa delle province italiane

I brevetti green e circular nelle province italiane

In questa sezione viene presentata l'attività innovativa in campo green e circular nelle varie province italiane sia da un punto di vista quantitativo sia di capacità innovativa.

Appendice: le classifiche



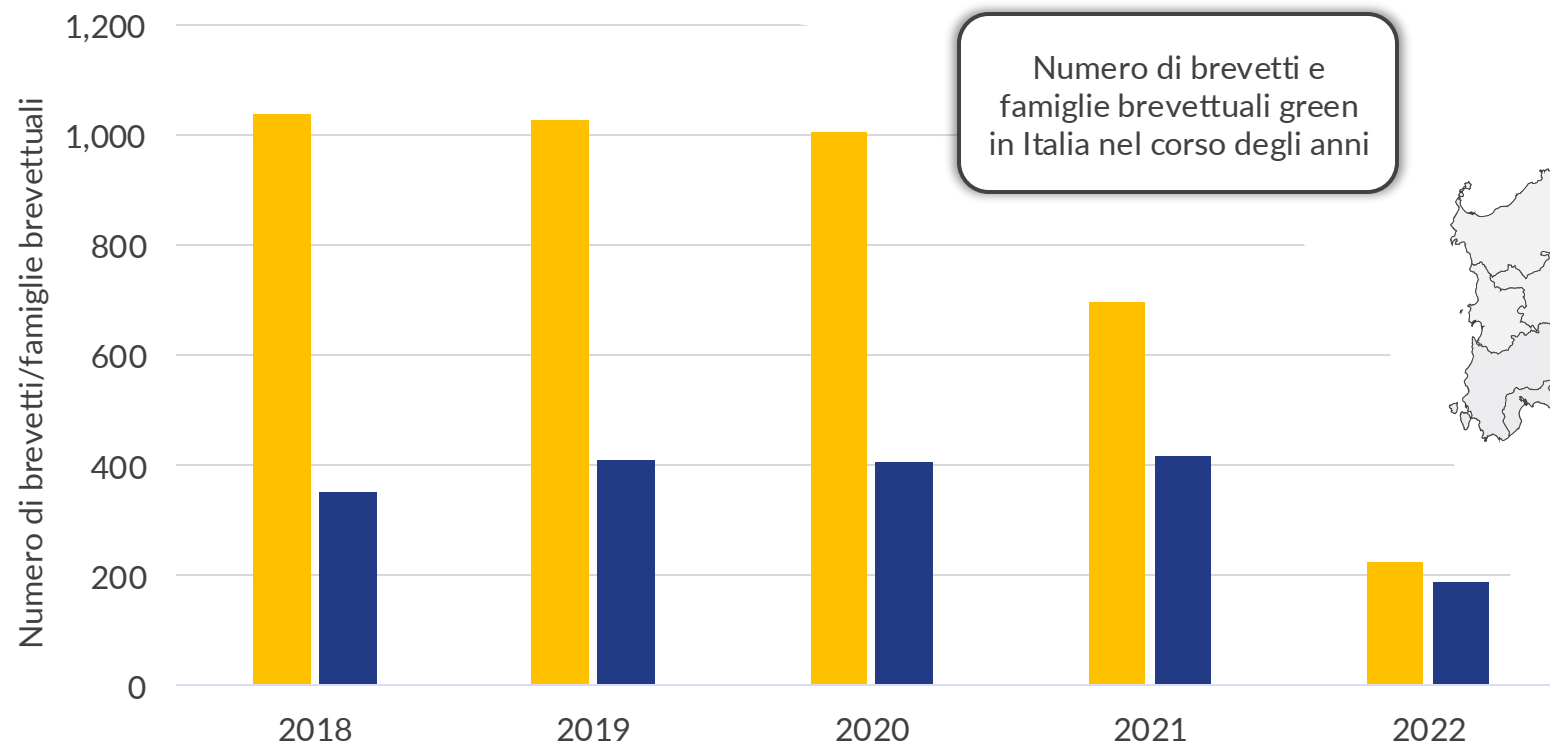
La quantità d'innovazione green prodotta in Italia

3.994

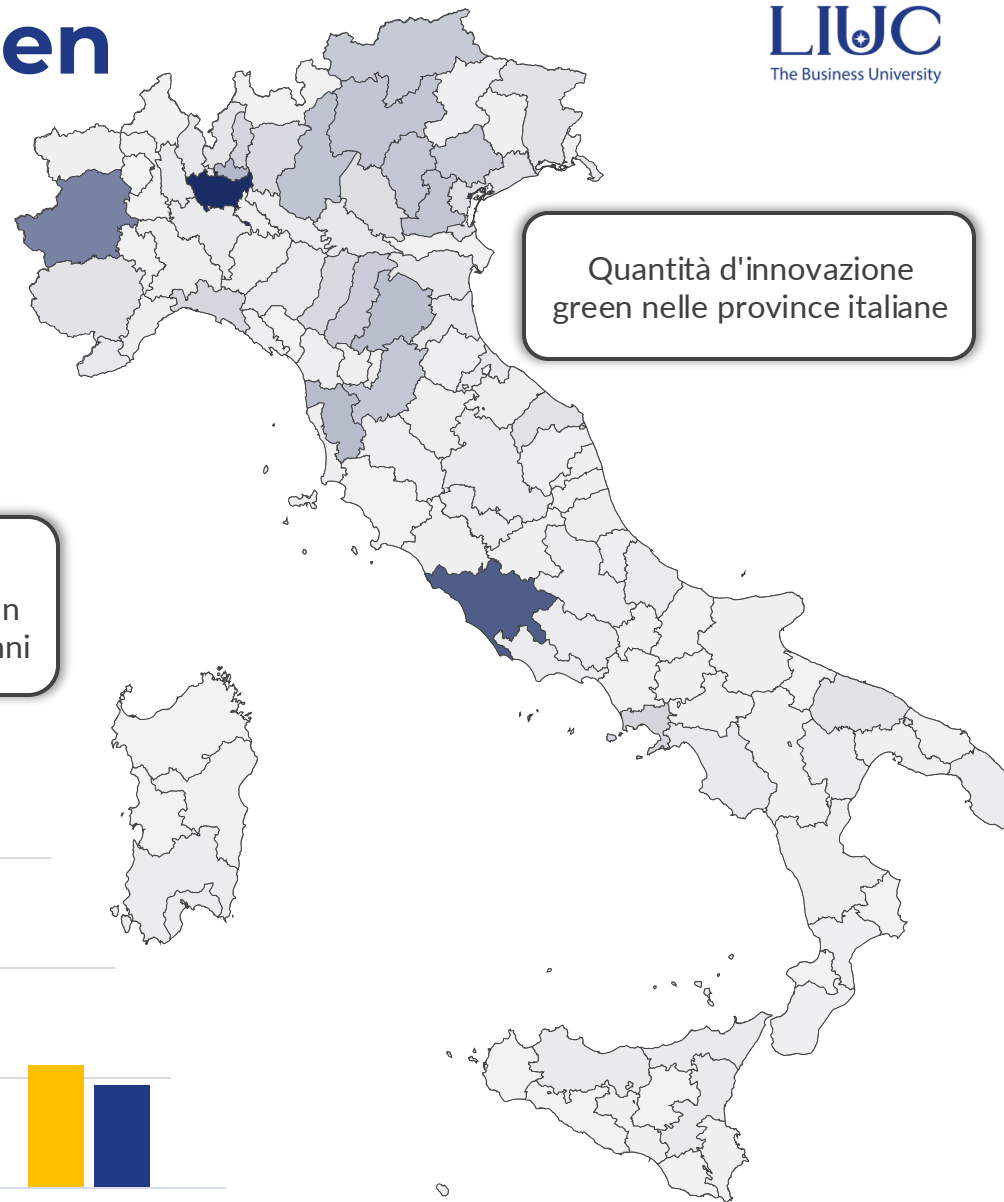
Brevetti green nel periodo 2018-2022

1.777

Famiglie brevettuali green nel periodo 2018-2022



Numero di brevetti e famiglie brevettuali green in Italia nel corso degli anni



Quantità d'innovazione green nelle province italiane

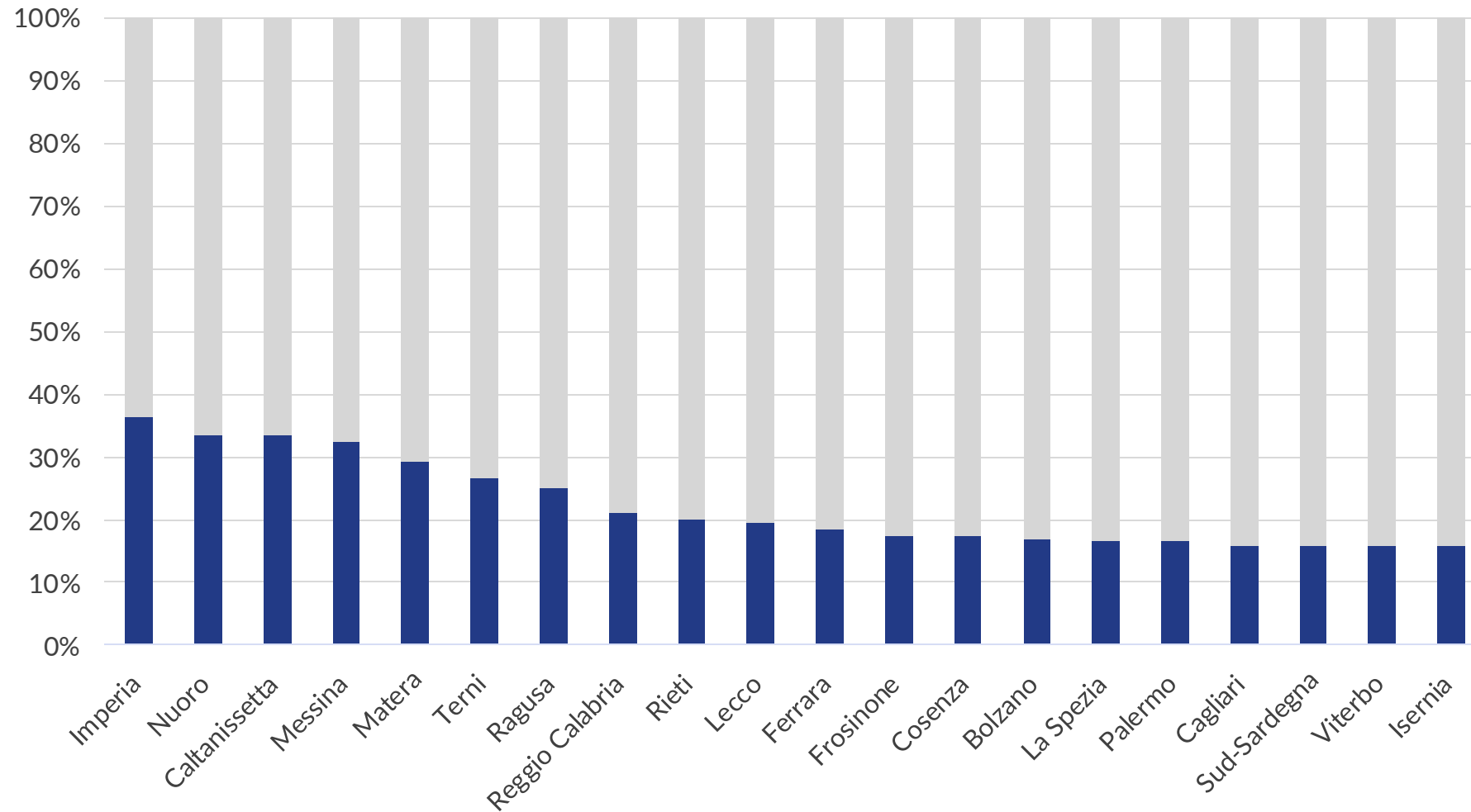
Famiglie brevettuali

0

243

19

Il rapporto tra famiglie green e famiglie totali



Percentuale di famiglie green sul numero di famiglie totali nelle prime 20 province

7%

Quota media di famiglie in Italia che sono green nel periodo 2018-2022

L'efficienza dell'innovazione green delle province italiane

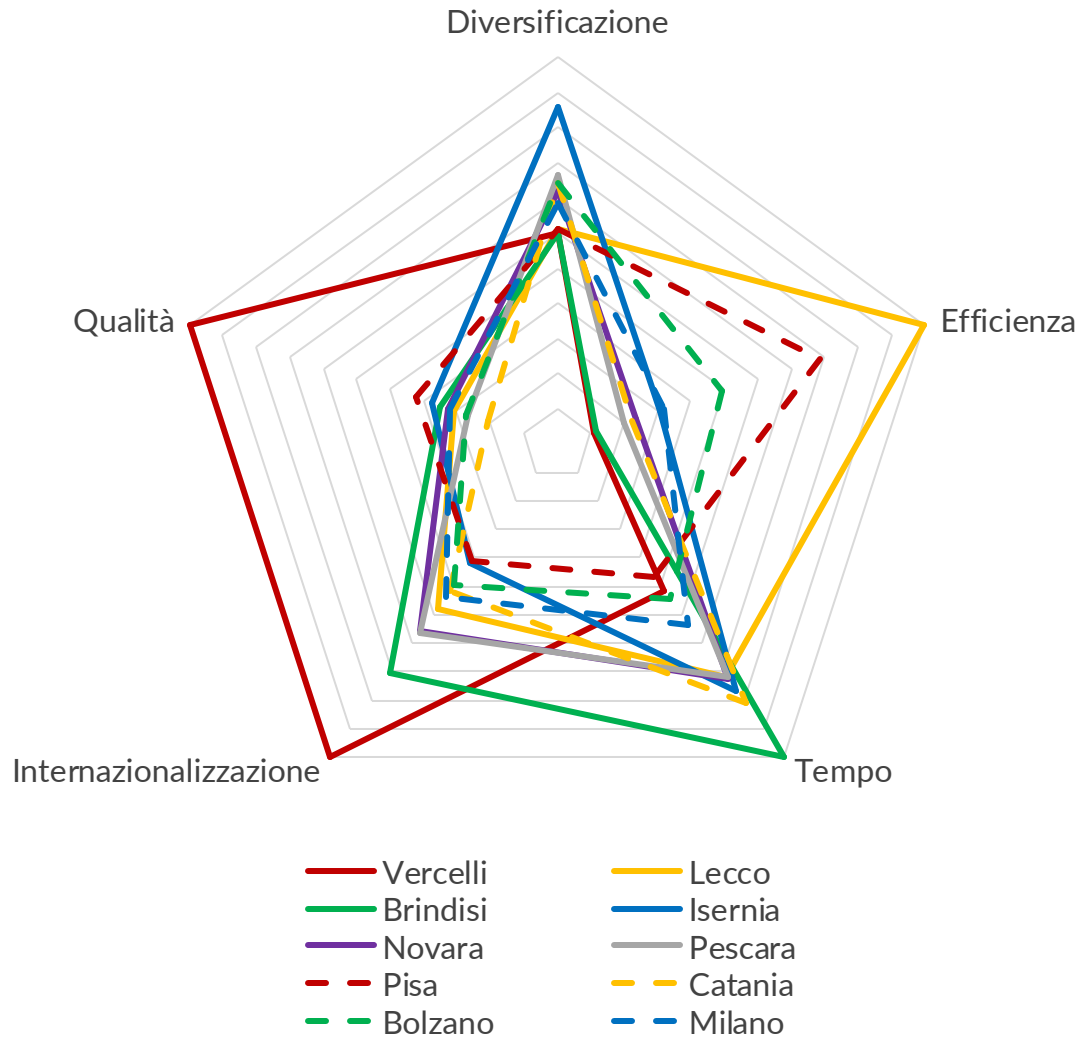
L'efficienza misura la produttività per addetto ed è ottenuta dividendo il numero di brevetti green pubblicati in una provincia per il numero di persone impiegate nella stessa (dati ISTAT).

Le prime 10 province per efficienza

	Provincia	Efficienza (n. di brevetti ogni 1.000 addetti)
1°	Lecco	1,861
2°	Pisa	1,282
3°	Bolzano	0,733
4°	Trento	0,614
5°	Monza e Brianza	0,512
6°	Trieste	0,477
7°	Imperia	0,443
8°	Milano	0,41
9°	Isernia	0,386
10°	Torino	0,381



La capacità innovativa delle innovazioni green sviluppate nelle prime 10 province per IPI



DIVERSIFICAZIONE: **NUORO**



EFFICIENZA: **LECCO**



TEMPO: **BRINDISI**



INTERNAZIONALIZZAZIONE: **VERCELLI**



QUALITÀ: **VERCELLI**

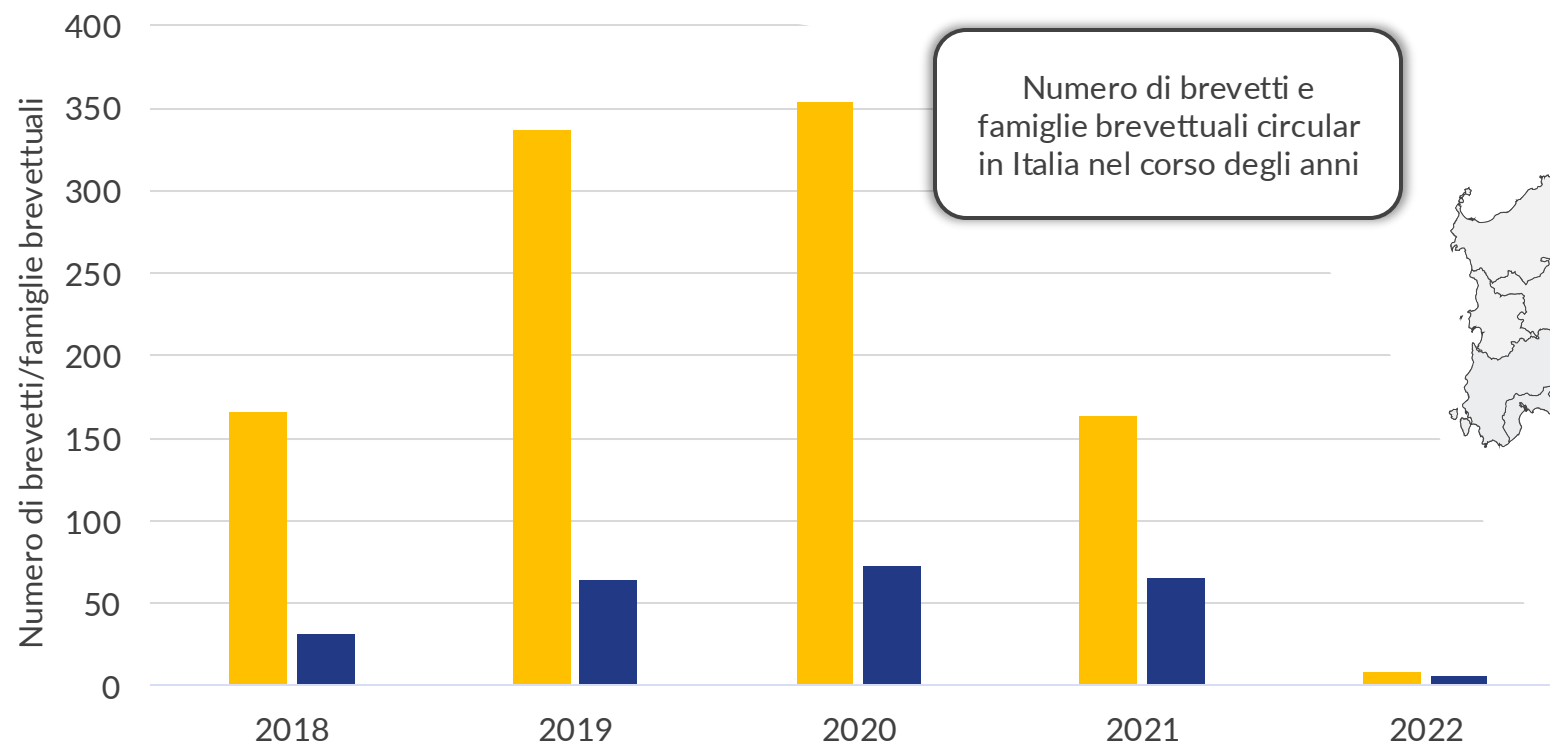
La quantità d'innovazione circular prodotta in Italia

1.030

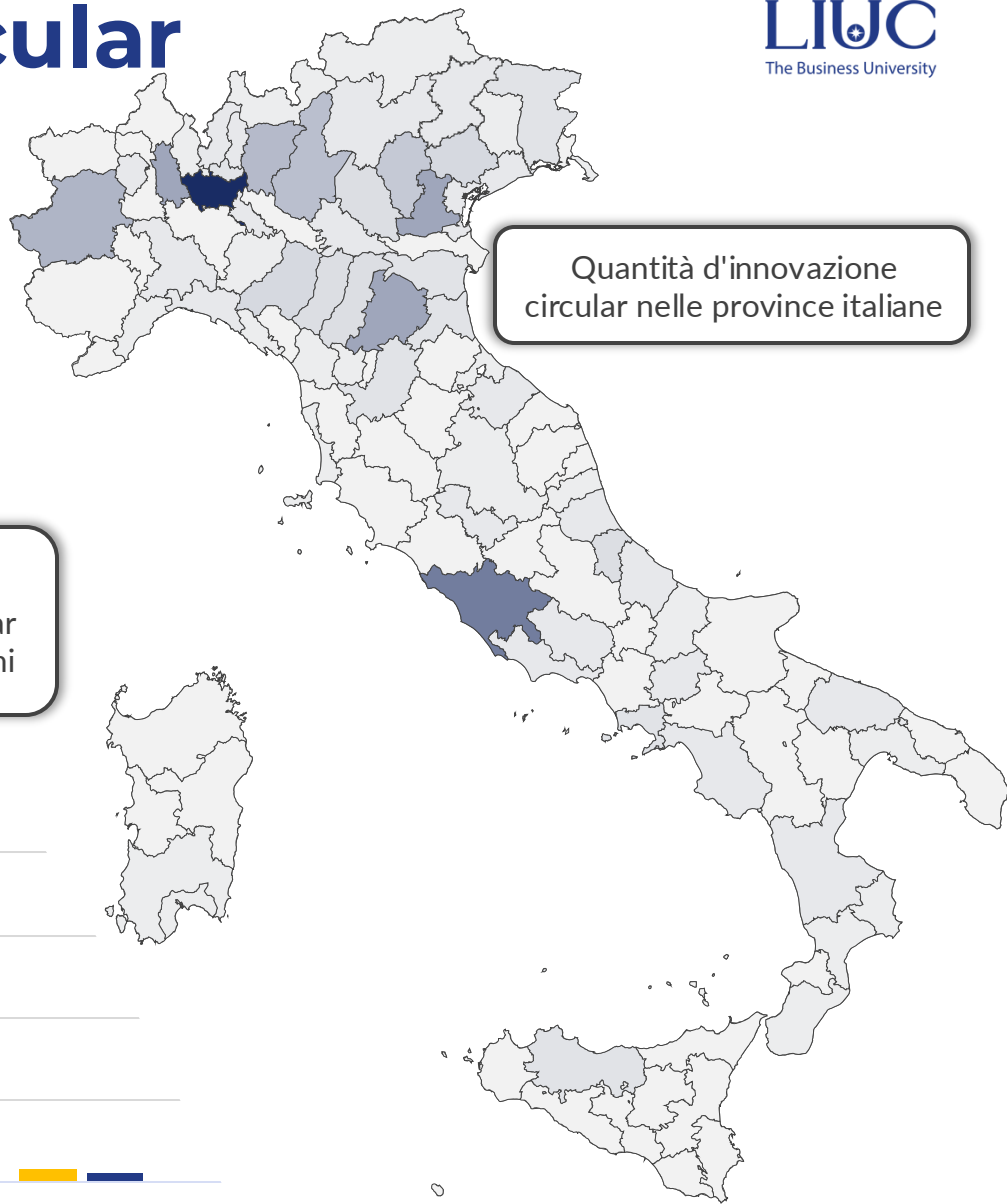
Brevetti circular nel periodo 2018-2022

239

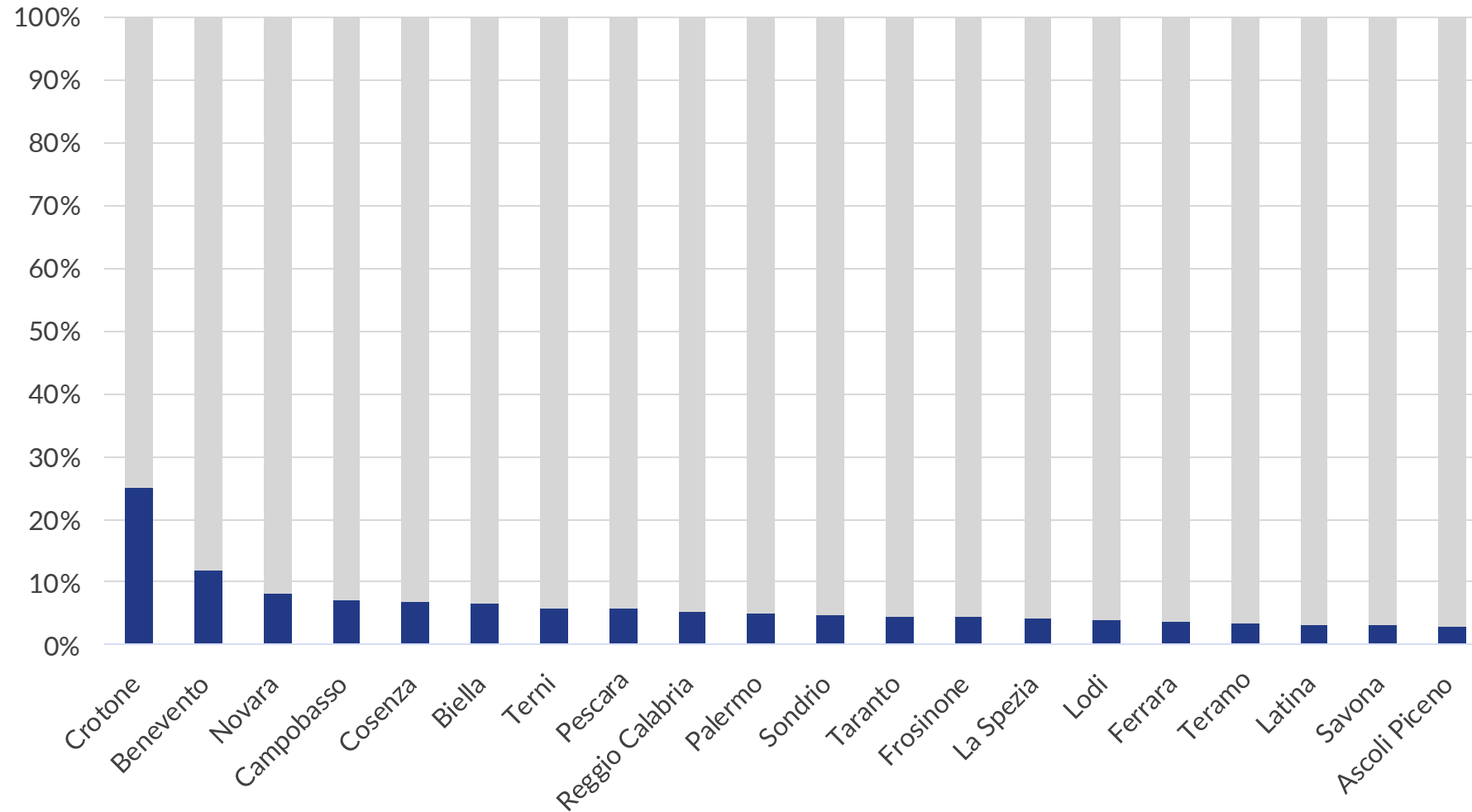
Famiglie brevettuali circular nel periodo 2018-2022



Numero di brevetti e famiglie brevettuali circular in Italia nel corso degli anni



Il rapporto tra famiglie circulari e famiglie totali



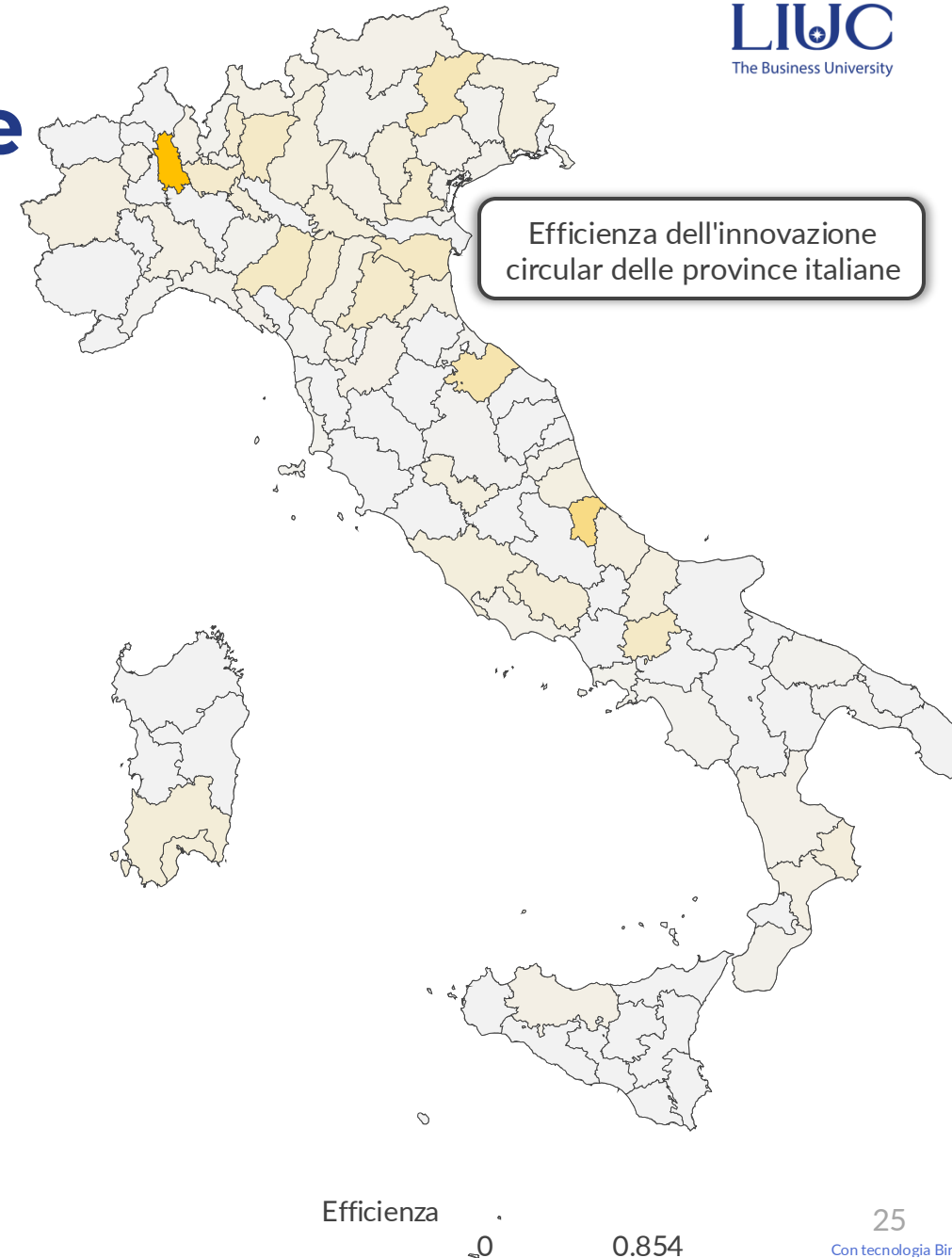
Percentuale di famiglie circulari sul numero di famiglie totali nelle prime 20 province

1%

Quota media di famiglie in Italia che sono circulari nel periodo 2018-2022

L'efficienza dell'innovazione circular delle province italiane

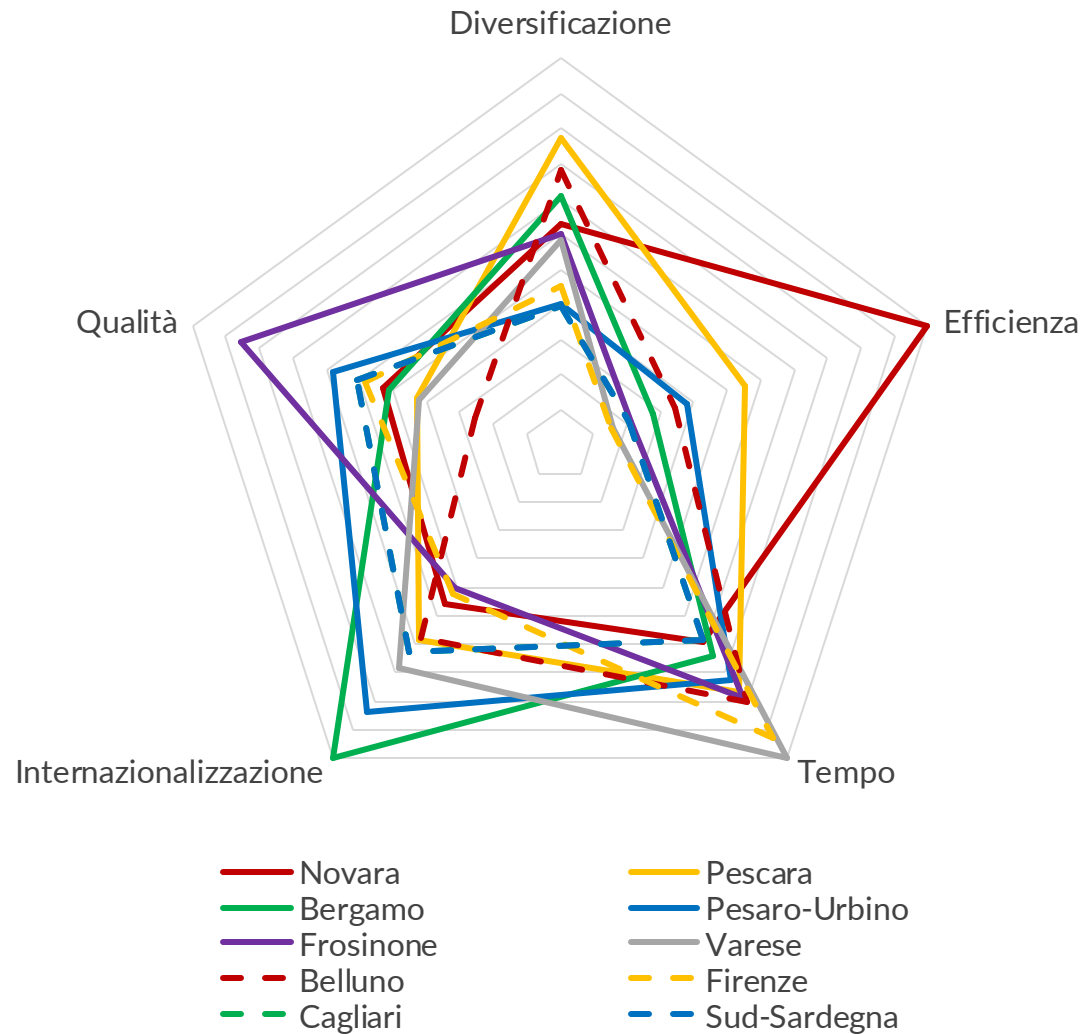
L'efficienza misura la produttività per addetto ed è ottenuta dividendo il numero di brevetti circular pubblicati in una provincia per il numero di persone impiegate nella stessa (dati ISTAT).



Le prime 10 province per efficienza

	Provincia	Efficienza (n. di brevetti ogni 1.000 addetti)
1°	Novara	0,854
2°	Pescara	0,386
3°	Pesaro-Urbino	0,241
4°	Belluno	0,207
5°	Ferrara	0,164
6°	Parma	0,162
7°	Benevento	0,155
8°	Bergamo	0,153
9°	Bologna	0,139
10°	Milano	0,132

La capacità innovativa delle innovazioni circulari sviluppate nelle prime 10 province per IPI



DIVERSIFICAZIONE: **PORDENONE**



EFFICIENZA: **NOVARA**



TEMPO: **VARESE**



INTERNAZIONALIZZAZIONE: **BERGAMO**



QUALITÀ: **BENEVENTO**

Il contesto: l'attività innovativa nel mondo

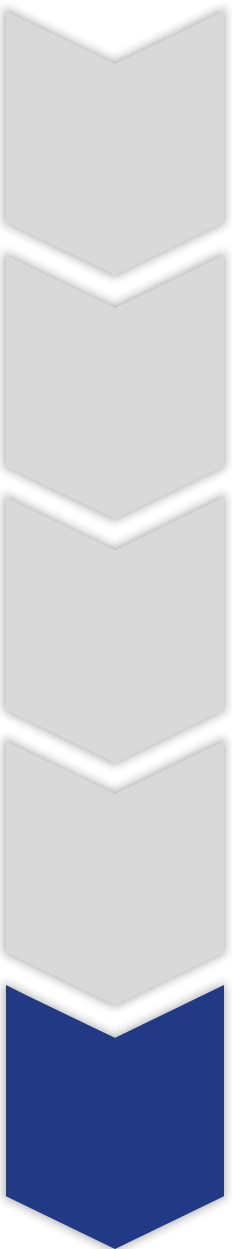
Quantità d'innovazione nelle province italiane

Capacità innovativa delle province italiane

I brevetti green e circular nelle province italiane

Appendice: le classifiche

Nella seguente tabella sono indicate tutte le classifiche riferite alla quantità di famiglie brevettuali totali, green e circular e i valori dell'IPI totale, green e circular in tutte le province d'Italia.



Provincia	Posizionamento di ciascuna provincia nella classifica Nazionale rispetto a:					
	N. famiglie totali	IPI totale	N. famiglie green	IPI green	N. famiglie circular	IPI circular
Agrigento	100	106	96	96	63	63
Alessandria	30	30	51	90	23	51
Ancona	24	80	22	84	63	63
Aosta	70	95	77	93	63	63
Arezzo	43	15	51	26	63	63
Ascoli Piceno	69	50	77	77	43	46
Asti	59	54	86	78	63	63
Avellino	61	63	71	14	63	63
Bari	37	86	23	37	23	39
Barletta-Andria-Trani	81	99	96	96	63	63
Belluno	44	22	61	25	23	7
Benevento	90	85	77	21	23	10
Bergamo	11	33	19	60	7	3
Biella	76	66	96	96	23	59
Bologna	3	3	6	36	3	20
Bolzano	23	40	12	9	43	23
Brescia	9	32	7	27	8	42
Brindisi	86	52	86	3	63	63

Provincia	Posizionamento di ciascuna provincia nella classifica Nazionale rispetto a:					
	N. famiglie totali	IPI totale	N. famiglie green	IPI green	N. famiglie circular	IPI circular
Cagliari-Sud Sardegna	65	39	48	15	43	9
Caltanissetta	98	100	71	72	63	63
Campobasso	93	96	86	58	43	41
Caserta	70	88	86	74	63	63
Catania	48	47	36	8	63	63
Catanzaro	65	44	61	85	43	52
Chieti	28	37	42	29	23	28
Como	21	21	26	54	23	58
Cosenza	79	59	51	22	23	50
Cremona	39	61	42	30	63	63
Crotone	101	98	96	96	43	34
Cuneo	31	81	23	48	63	63
Enna	103	57	96	96	63	63
Fermo	51	71	77	95	63	63
Ferrara	50	65	27	47	16	11
Firenze	12	24	10	19	16	8
Foggia	93	92	77	92	63	63
Forlì-Cesena	40	76	61	86	63	63

Provincia	Posizionamento di ciascuna provincia nella classifica Nazionale rispetto a:					
	N. famiglie totali	IPI totale	N. famiglie green	IPI green	N. famiglie circular	IPI circular
Frosinone	63	14	46	53	23	5
Genova	14	43	17	38	23	33
Gorizia	67	79	77	31	63	63
Grosseto	95	75	96	96	63	63
Imperia	73	11	32	81	63	63
Isernia	86	1	71	4	63	63
L'Aquila	64	94	48	41	63	63
La Spezia	82	78	61	69	43	57
Latina	53	55	42	59	23	40
Lecce	56	58	46	62	63	63
Lecco	33	28	15	2	23	17
Livorno	67	31	61	39	43	48
Lodi	60	82	51	52	23	37
Lucca	27	46	61	83	43	56
Macerata	47	91	61	49	63	63
Mantova	26	45	28	45	23	38
Massa Carrara	78	51	96	96	63	63
Matera	82	74	48	91	63	63

Provincia	Posizionamento di ciascuna provincia nella classifica Nazionale rispetto a:					
	N. famiglie totali	IPI totale	N. famiglie green	IPI green	N. famiglie circular	IPI circular
Messina	76	72	36	66	63	63
Milano	1	9	1	10	1	13
Modena	7	10	14	35	12	18
Monza e Brianza	5	2	4	13	16	22
Napoli	22	67	16	42	16	21
Novara	33	16	36	5	3	1
Nuoro	103	102	86	28	63	63
Oristano	103	104	96	96	63	63
Padova	10	34	8	34	3	26
Palermo	54	53	36	75	16	36
Parma	18	8	32	73	10	12
Pavia	36	19	36	51	63	63
Perugia	33	41	36	33	43	49
Pesaro-Urbino	41	62	51	43	23	4
Pescara	52	23	61	6	12	2
Piacenza	45	60	51	55	43	44
Pisa	15	6	5	7	63	63
Pistoia	55	83	51	64	43	30

Provincia	Posizionamento di ciascuna provincia nella classifica Nazionale rispetto a:					
	N. famiglie totali	IPI totale	N. famiglie green	IPI green	N. famiglie circular	IPI circular
Pordenone	29	69	71	76	43	35
Potenza	90	103	77	94	63	63
Prato	57	29	51	80	63	63
Ragusa	101	101	86	70	63	63
Ravenna	38	42	28	79	16	19
Reggio Calabria	86	68	61	12	43	29
Reggio Emilia	13	20	18	40	12	25
Rieti	96	36	77	56	63	63
Rimini	25	77	32	67	43	53
Roma	4	27	2	16	2	14
Rovigo	80	17	86	65	63	63
Salerno	46	70	35	11	23	54
Sassari	75	49	96	96	63	63
Savona	73	89	51	87	43	62
Siena	48	5	61	71	63	63
Siracusa	90	84	77	63	63	63
Sondrio	85	73	86	68	43	27
Taranto	84	93	71	89	43	61

Provincia	Posizionamento di ciascuna provincia nella classifica Nazionale rispetto a:					
	N. famiglie totali	IPI totale	N. famiglie green	IPI green	N. famiglie circular	IPI circular
Teramo	57	38	51	44	23	31
Terni	70	64	42	50	23	55
Torino	2	26	3	20	6	15
Trapani	96	56	96	96	63	63
Trento	16	18	8	23	23	60
Treviso	8	35	13	46	10	43
Trieste	42	13	28	24	43	47
Udine	20	7	23	57	16	45
Varese	17	25	31	17	43	6
Venezia	32	87	21	88	23	32
Verbano-Cusio-Ossola	98	90	86	32	63	63
Vercelli	61	4	86	1	63	63
Verona	19	48	20	61	12	24
Vibo Valentia	106	105	96	96	63	63
Vicenza	6	12	10	18	9	16
Viterbo	86	97	71	82	63	63

SEGUICI

- Visita [liuc.it](https://www.liuc.it) e [liucbs.it](https://www.liucbs.it)
 - Per maggiori contenuti e informazioni sull'attività innovativa in Italia, visita la pagina web dell'Osservatorio ([clicca qui](#))
-

Il report è stato realizzato dall'**Osservatorio IPcube**

Autori

Raffaella Manzini
Gloria Puliga
Linda Ponta
Riccardo Bernocchi