

OSSERVATORIO SULLA TRASFORMAZIONE DIGITALE DELL'ITALIA

RAPPORTO DELLA SECONDA EDIZIONE (2023)

Partner



The European House - Ambrosetti (TEHA): chi siamo

- The European House - Ambrosetti, fondata nel 1965, è una società di consulenza per le Alte Direzioni con sede in Italia e uffici in tutto il mondo
- The European House - Ambrosetti dal 2013 è il **1° Think Tank in Italia**, **4° nell'Unione Europea** e tra i più rispettati indipendenti su oltre **11.175 a livello globale** nell'ultima edizione del «Global Go to Think Tank Index Report» dell'Università della Pennsylvania
- The European House - Ambrosetti è riconosciuta da Top Employers Institute come **una delle 141 realtà Top Employer 2023 in Italia**
- The European House - Ambrosetti fornisce:
 - Servizi di consulenza strategica e manageriale
 - Costruzione di scenari strategici, attività di *polycymaking* e *advocacy* (>250 all'anno)
 - Piani di sviluppo territoriale ai Governi regionali e ai principali *player* locali (>60 iniziative negli ultimi 3 anni)
 - Programmi di alta formazione e *Forum* per la *leadership* politica ed imprenditoriale (oltre 550 incontri all'anno, con più di 17.000 *business leader* e 3.000 Vertici politici ed esperti da tutto il mondo)



The European House - Ambrosetti (TEHA): principali *Facts&Figures*

Oltre
550
Eventi

Realizzati nel 2022, di cui l'11% in digitale, l'8% in fisico e l'81% phygital

1
Piattaforma
proprietaria per
realizzare
iniziative
phygital

Know-how e tecnologia proprietaria per realizzare workshop, seminari, eventi digitali complessi

3.000
Esperti

Nazionali ed internazionali ingaggiati ogni anno

17.000
Manager
1.300
Clienti

Manager accompagnati nei loro percorsi di crescita e clienti serviti nella consulenza ogni anno

42.000
Partecipanti

Nazionali ed internazionali che hanno seguito i lavori dei nostri eventi e incontri

Oltre
250
Studi e
Scenari

Strategici da indirizzare a Istituzioni e aziende nazionali ed internazionali ogni anno

1°
Think
Tank

Privato italiano, quarto nell'Unione Europea, tra i più rispettati e indipendenti – dal 2013 – su 11.175 a livello globale attraverso una survey indirizzata a 73.000 leaders di imprese, istituzioni e media, in oltre 100 Paesi nel mondo (*)

49
Anni

del Forum di Cernobbio: i partecipanti dell'ultima edizione esprimono Asset gestiti pari a circa 50 trilioni di Euro; 7 governi rappresentati

TOP
EMPLOYER
2023

Per il terzo anno consecutivo, siamo stati riconosciuti Top Employer. Una delle 141 realtà nominate nel 2023 in Italia, sulla base dell'analisi specifica di 6 aree di policy HR e di oltre 400 best practice monitorate

300
Persone
di cui
54%
Donne

Accomunate dalla stessa passione e voglia di fare. 42 persone all'estero (Cina e Middle East)

10
anni

Da 10 anni attore chiave dell'ecosistema italiano dell'innovazione: Corporate Venture Capital, Open Innovation, Acceleratore di Startup

30
anni

L'esperienza del nostro team di sostenibilità in progetti e soluzioni su misura per accelerare la transizione delle imprese verso un futuro sostenibile. Solo nell'ultimo anno ci hanno scelto più di 30 aziende

120
Famiglie

Imprenditoriali assistite nell'ultimo anno, tramite consulenza nei Patti di Famiglia e Sistemi di Governance

4
nuove
acquisizioni

Nel 2023 entrano nel Gruppo: Cybrain, specializzata in servizi di cyber security; GDS Communication, specializzata in marketing e comunicazione integrata; Oltre Consulting, specializzata nello sviluppo di progetti di sport entertainment e food a livello internazionale; Harvard Business Review Italia, l'edizione italiana della Harvard Business Review

7
Think
Tank e
Summit
Internazionali

Riconosciuti come una best-practice internazionale da parte dell'ASEAN Community (7 Paesi/aree: ASEAN, Cina, Francia, Medio Oriente, Stati Uniti, Sudafrica, Unione Europea – Bruxelles). Menzionati come caso d'eccellenza nel Trattato del Quirinale per la cooperazione bilaterale rafforzata, confermato dal Presidente italiano del Consiglio dei Ministri e dal Presidente della Repubblica francese

18
Paesi

Con presenza diretta o partnership. Nel 2020 abbiamo supportato la presidenza italiana del G20 con la formulazione di 8 raccomandazioni di policy, declinate sugli ambiti d'azione prioritari per la Presidenza italiana (le "3P": Persone, Pianeta, Prosperità)

Nel 2022 The European House - Ambrosetti e Fondazione IBM Italia hanno lanciato l'Osservatorio sulla Trasformazione Digitale dell'Italia

MISSIONE

Essere un **Think Tank permanente di alto profilo scientifico** finalizzato ad analizzare le **dinamiche strutturali e congiunturali della digitalizzazione** in Italia, approfondendo gli **elementi della trasformazione digitale oggi non pienamente rappresentati** dagli indicatori tradizionali, disegnando gli **scenari evolutivi** futuri e individuando le **migliori strategie a livello di sistema-Paese** per sostenere e accelerare la transizione in atto secondo i **principi di etica, inclusione e sostenibilità**

La struttura metodologica e le attività dell'Osservatorio



(*) www.ambrosetti.eu/osservatorio-trasformazione-digitale-italia/

Il gruppo di lavoro

THE EUROPEAN HOUSE – AMBROSETTI

- **Lorenzo Tavazzi** (*Partner e Responsabile Area Scenari e Intelligence*)
- **Francesco Galletti** (*Consultant Area Scenari e Intelligence; Project Coordinator*)
- **Luca Celotto** (*Consultant, Area Scenari e Intelligence*)
- **Alessandro Sarvadon** (*Analyst, Area Scenari e Intelligence*)
- **Mattia Selva** (*Analyst, Area Scenari e Intelligence*)
- **Paola Gandolfo** (*Assistant*)

FONDAZIONE IBM ITALIA

- **Alessandra Santacroce** (*Presidente, Fondazione IBM Italia; Government and Regulatory Affairs Executive, IBM Italy*)
- **Roberto Villa** (*Direttore, Fondazione IBM Italia; CSR Academia Europe Manager, IBM*)

Grazie alle personalità che hanno contribuito ai lavori della Cabina di Regia durante il percorso 2023 (1/2)

- **Angelo Borrelli** (Capo Dipartimento per la Trasformazione Digitale)
- **Vincenzo Calabrò** (Professore, Università di Reggio Calabria; Funzionario informatico, Ministero dell'Interno)
- **Vittorio Calaprice** (Analista politico – Affari politici e relazioni istituzionali, Rappresentanza in Italia della Commissione europea)
- **Patrizio Caligiuri** (Direttore Affari Istituzionali e Comunicazione, PagoPa)
- **Luca Carabetta** (*Advisor in Innovation, Digital Transformation and Policy*; già Membro, Camera dei Deputati)
- **Tiziana Catarci** (Direttrice del Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale A.Ruberti, Sapienza Università di Roma)
- **Diego Cavallero** (*Head of Sales PAC*, Polo Strategico Nazionale)
- **Nicola Ciulli** (Presidente Nazionale CNA Digitale, CNA)
- **Sandra D'Elia** (*Programme Officer*, DG Connect - Digital Transformation of Industrial Ecosystems)
- **Gabriele Faggioli** (Presidente, CLUSIT - Associazione Italiana per la Sicurezza Informatica; Professore, MIP – Politecnico di Milano)

Grazie alle personalità che hanno contribuito ai lavori della Cabina di Regia durante il percorso 2023 (2/2)

- **Francesca Galli** (Dirigente degli uffici di diretta collaborazione del Ministro, Ministero dell'Università e della Ricerca)
- **Michele Melchionda** (Responsabile della transizione al digitale, Presidenza del Consiglio dei Ministri)
- **Elena Murelli** (Membro, Senato della Repubblica; Componente, IV Commissione «Politiche dell'Unione europea»; Componente, X Commissione «Affari sociali, sanità, lavoro pubblico e privato, previdenza sociale»)
- **Mario Nobile** (Direttore Generale, Agenzia per l'Italia Digitale)
- **Rocco Panetta** (Fondatore e *Managing Partner*, Panetta & Associati)
- **Oreste Pollicino** (Professore di Diritto Costituzionale e Diritto dei Media, Università Bocconi)
- **Barbara Quacquarelli** (Professore di Organizzazione Aziendale, Università degli Studi di Milano-Bicocca)
- **Ulrike Sauerwald** (Responsabile Centro Studi e *Knowledge Management*, Valore D)
- **Stefano Tomasini** (Dirigente Generale, Ministero dell'Economia e delle Finanze)

Gli assunti di fondo dell'Osservatorio

1.

La transizione digitale è un **driver fondamentale di sviluppo** della **produttività**, della **crescita** e della **competitività** di sistema

2.

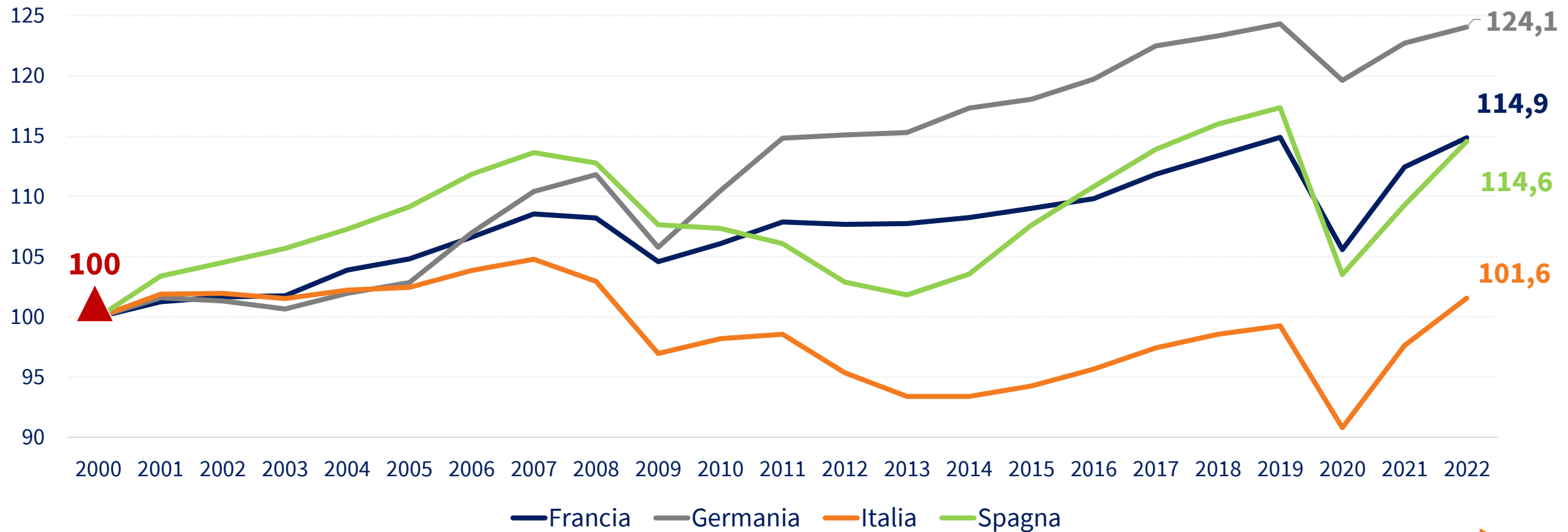
L'Italia **sconta un ritardo nella digitalizzazione** (cittadini, PA e imprese), ma sono in atto dei **miglioramenti** e il **PNRR** può fornire una **accelerazione sostanziale** a questi percorsi

L'Italia negli ultimi 20 anni è stata l'unica grande economia europea a perdere competitività relativa

1.

Andamento della produttività nei Paesi "EU core"

(Valore Aggiunto per occupato a prezzi costanti; numero indice: 2000 = base 100), 2000-2022



In questi ultimi 20 anni l'Italia ha accumulato un grosso *gap* di produttività verso tutti i *competitor* europei (e anche *extra-UE*)

1.

Differenziale nella crescita della produttività: confronto tra Italia e *benchmark* UE
(differenziale cumulato in punti percentuali), 2000-2022

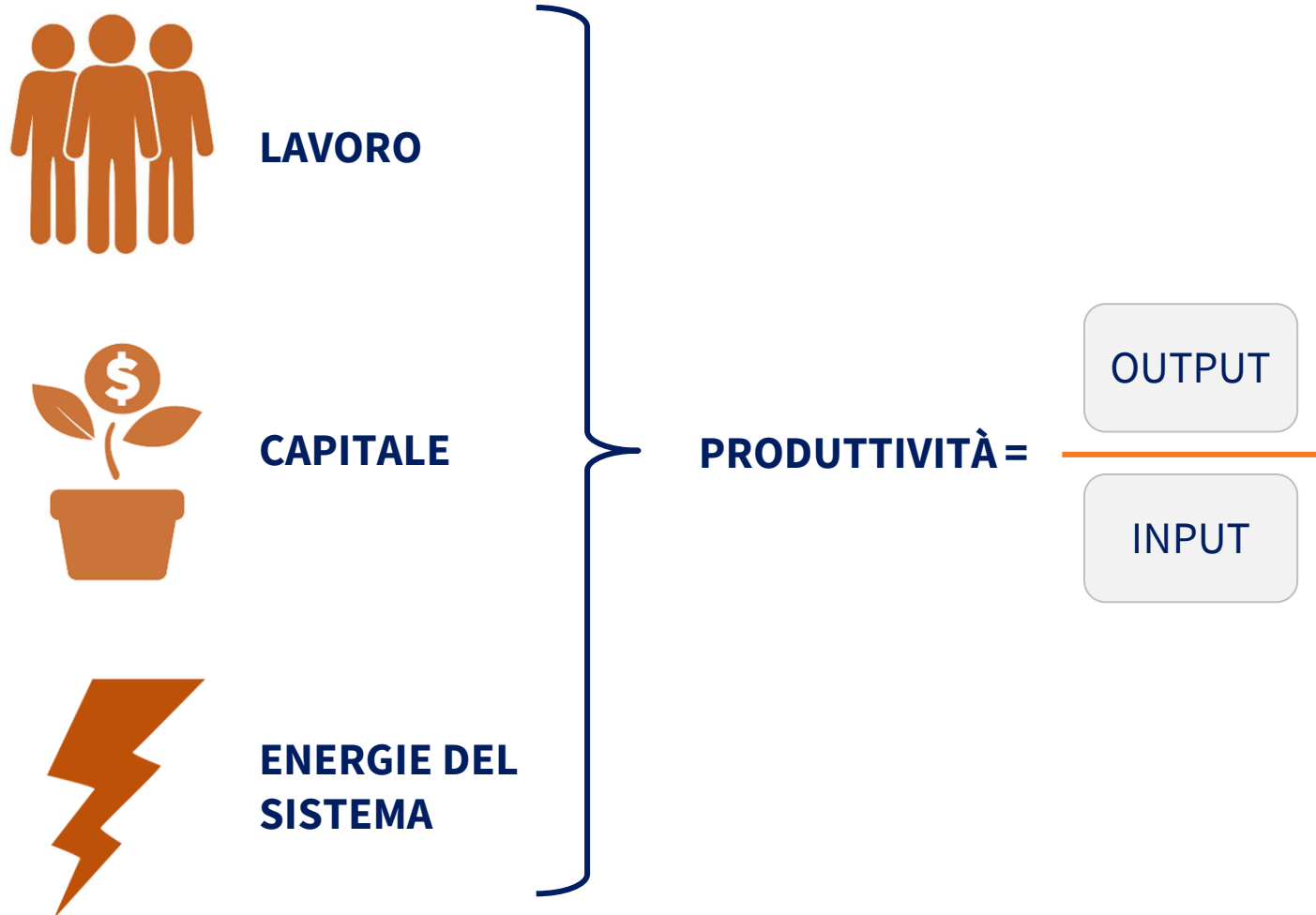


Nota: produttività misurata come Valore Aggiunto per occupato a prezzi costanti.

Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Istat e OECD, 2023

La produttività di un sistema industriale è data dalla combinazione di lavoro, capitale ed Energie del Sistema

1.



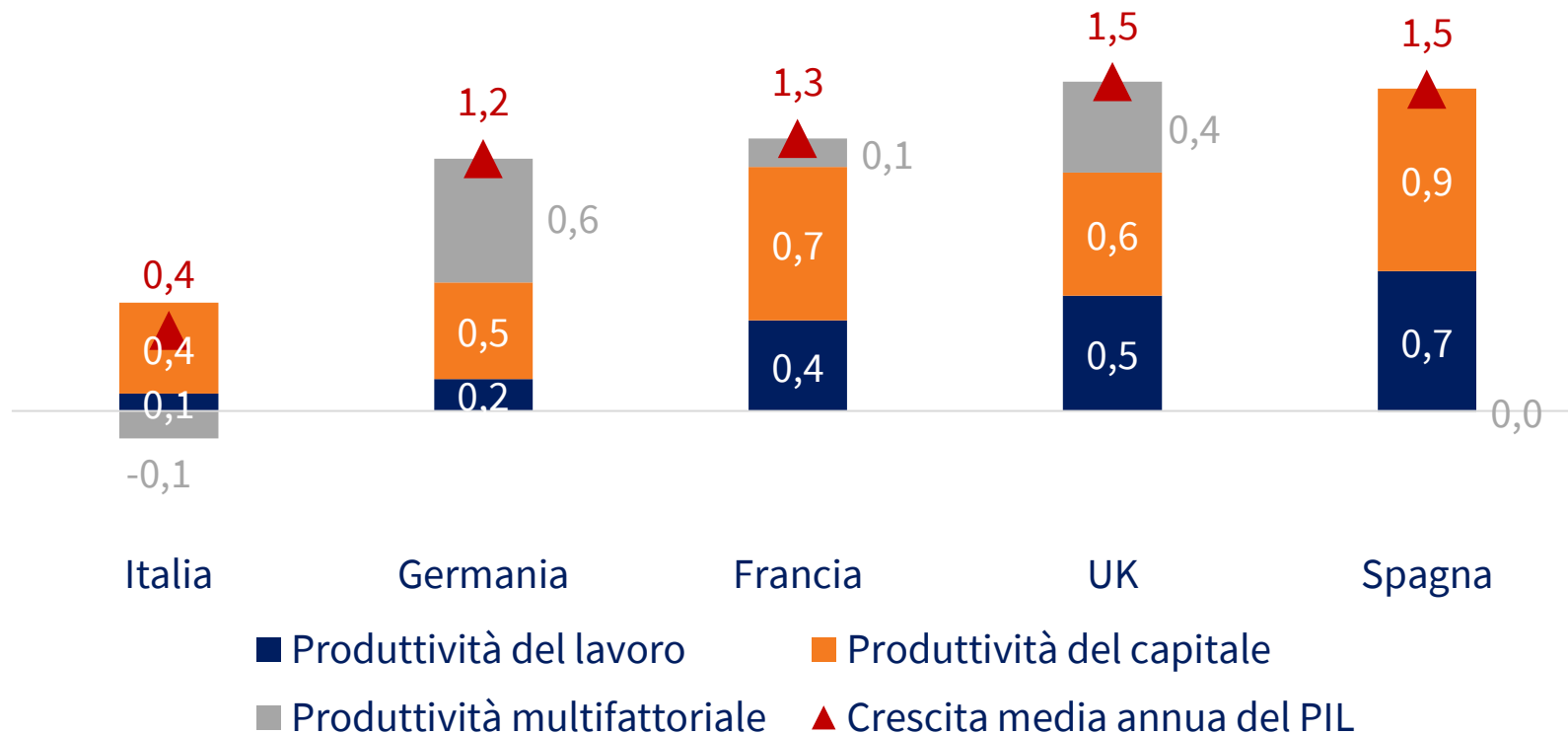
La produttività è definita come **rapporto fra gli output e gli input**. Come input si può considerare il **lavoro** (numero di occupati o numero di ore lavorate), il **capitale**, più un fattore che chiamiamo energia di sistema. Come output consideriamo il **valore aggiunto prodotto**.

Le **Energie del Sistema** (in economia MFP: *multifactor productivity*) indicano il contributo alla crescita derivante dall'ecosistema: pratiche manageriali, formazione, allocazione ottimale del capitale umano, digitalizzazione, attenzione per la sostenibilità, P.A. supportiva all'attività imprenditoriale, ...

Il fattore di freno è anche la *performance* della produttività multifattoriale che in Italia fornisce un contributo negativo alla crescita

1.

Contributo delle diverse componenti della produttività alla crescita media annua del PIL: confronto tra Italia e benchmark UE (valori medi, punti percentuali), 2000-2022



Le **Energie del Sistema** (produttività multifattoriale) indicano il **contributo alla crescita derivante dall'ecosistema-Paese**: formazione, allocazione del capitale umano, digitalizzazione, attenzione per la sostenibilità, efficienza della P.A., ecc.

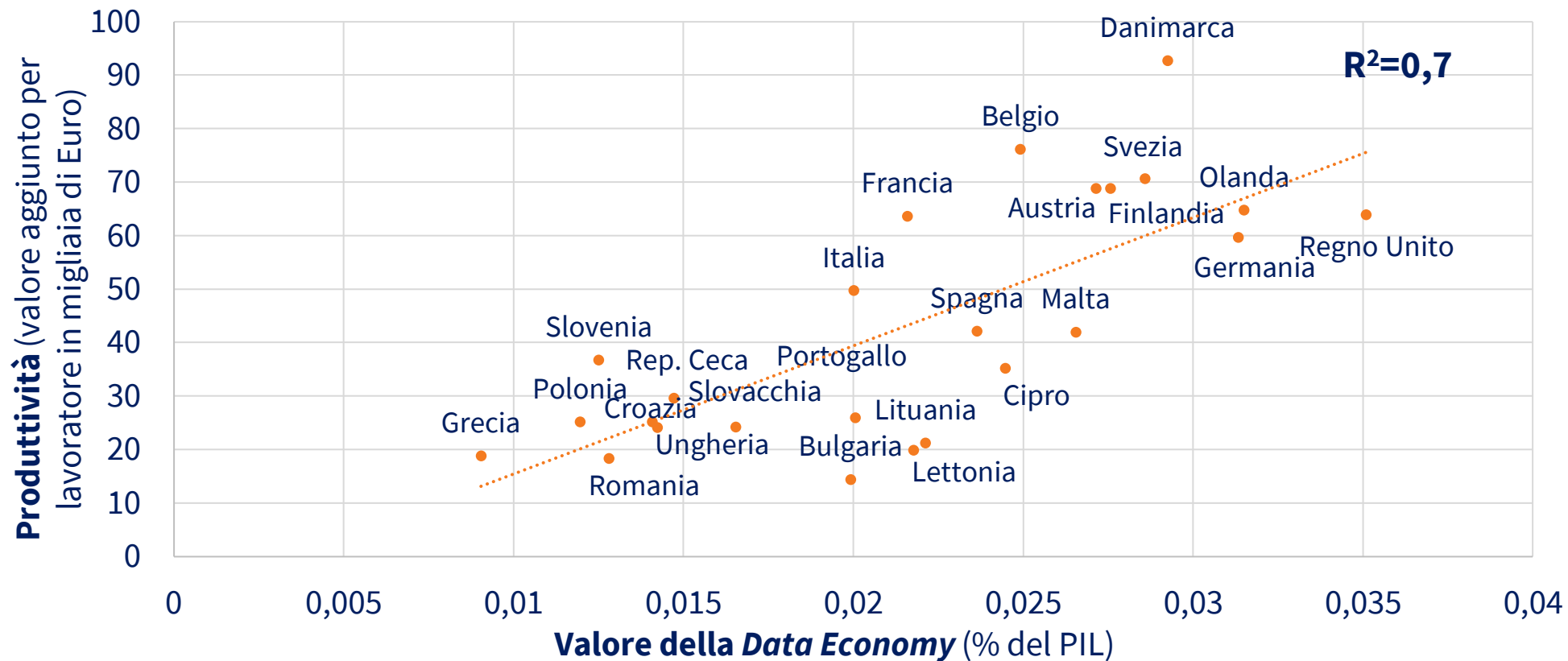


Esiste una forte correlazione positiva tra digitalizzazione e produttività

1.

Correlazione tra valore della *Data Economy* (% del PIL) e produttività

(V.A. per lavoratore in migliaia di Euro), 2022 o ultimo disponibile



Stimiamo che nei prossimi **5 anni**, la digitalizzazione** ha il potenziale di generare un livello di **produttività multifattoriale** superiore del **3,5%** per un'impresa media

(*) Esclusi gli *outlier* (Irlanda, Lussemburgo, Estonia). (**) Intesa in questo caso come adozione del *Cloud* a livello settoriale.

Un caso esemplificativo: in Repubblica Ceca, Slovenia e Lituania la digitalizzazione ha portato ad una maggiore produttività generale

1.



REPUBBLICA CECA

Imprese con *Digital Intensity* alta o molto alta
+14,1% tra 2015 e 2019

Produttività*
+23,4% tra 2015 e 2019



SLOVENIA

Imprese con *Digital Intensity* alta o molto alta
+6,2% tra 2015 e 2019

Produttività*
+15,9% tra 2015 e 2019



LITUANIA

Imprese con *Digital Intensity* alta o molto alta
+1,6% tra 2015 e 2019

Produttività*
+31,6% tra 2015 e 2019

(*) intesa come valore aggiunto per lavoratore in migliaia di Euro

Fonte: elaborazione The European House Ambrosetti su dati Eurostat, 2023

Gli assunti di fondo dell'Osservatorio

1.

La transizione digitale è un **driver fondamentale di sviluppo** della **produttività**, della **crescita** e della **competitività** di sistema

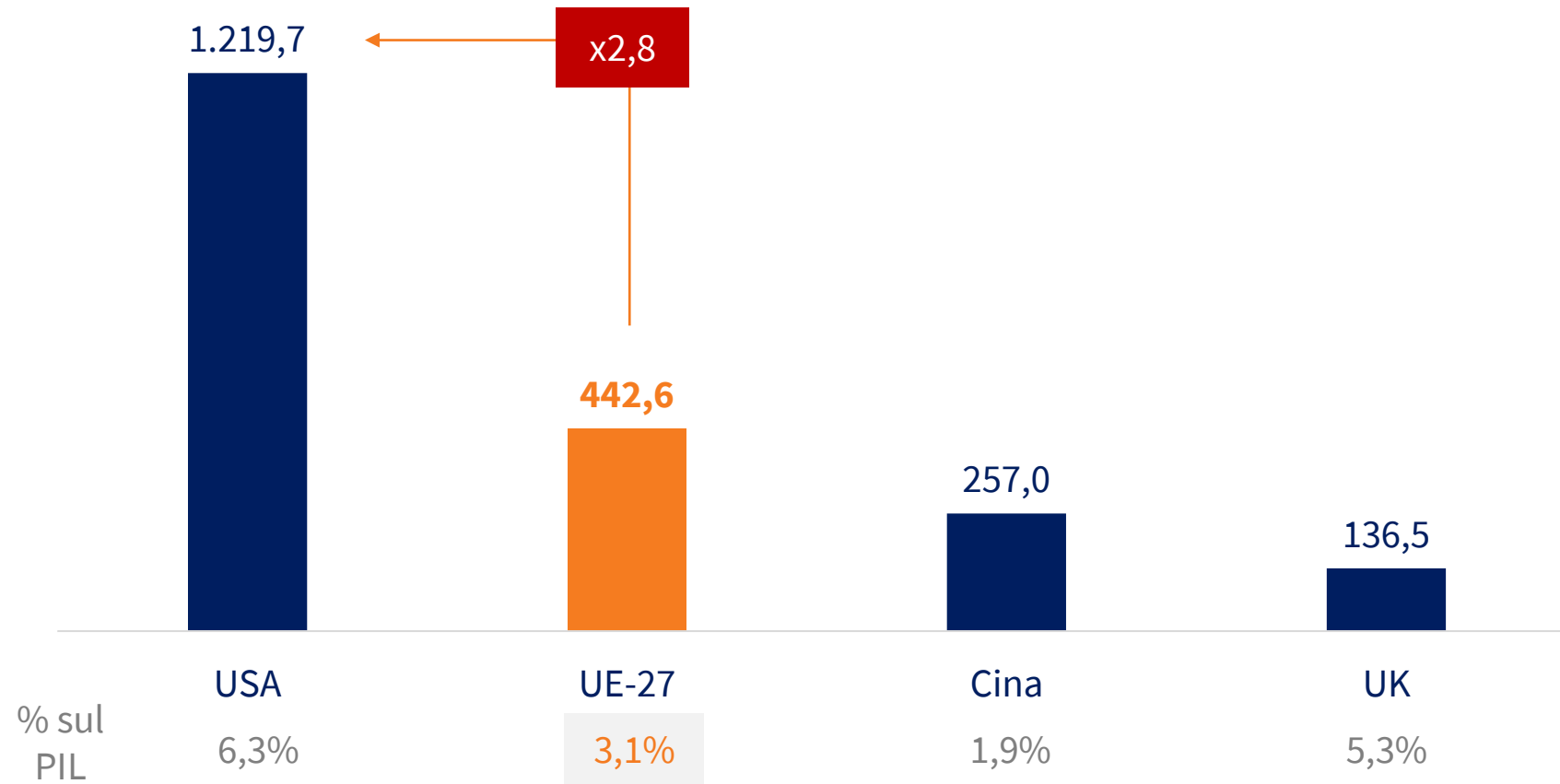
2.

L'Italia **sconta un ritardo nella digitalizzazione** (cittadini, PA e imprese), ma sono in atto dei **miglioramenti** e il **PNRR** può fornire una **accelerazione sostanziale** a questi percorsi

Per colmare il gap internazionale sul digitale, l'Unione Europea ha lanciato il Digital Compass, il piano di digitalizzazione UE al 2030

2.

Valore della Data Economy in UE e Paesi benchmark (miliardi di Euro e % sul PIL), 2021



- Gli **Stati Uniti** sono i leader globali della Data Economy con un valore di **oltre €1,2 trilioni** e una **crescita nell'ultimo triennio (19-21) pari a 53,1%**
- L'**UE** mira a colmare il gap con USA, ma ha **ritmi di crescita molto inferiori (13,8%** tra il 2019-2021, -39,3 p.p. vs USA) e **vale la metà in % al PIL**
- In **UE**, i primi 3 Paesi per valore della Data Economy sono **Germania (€126 mld)**, **Francia (€63,6 mld)** e **Italia (€46,9 mld)**

Il Digital Compass si pone una serie di obiettivi quantitativi, raggruppati in 4 pilastri, che ciascun Paese deve raggiungere entro il 2030...

2.

I 4 pilastri del Digital Compass europeo

1. COMPETENZE

2. DIGITALIZZAZIONE DEI SERVIZI PUBBLICI

3. INFRASTRUTTURE DIGITALI SICURE E SOSTENIBILI

4. TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLE IMPRESE

Principali indicatori del Digital Compass



80%

Adulti con
**competenze
digitali** di base



80%

Cittadini che
utilizzano servizi
pubblici digitali



100%

Famiglie europee
con 1 GB di
connessione



75%

Aziende che
utilizzano
tecnologie **cloud**
e **big data**

...il cui avanzamento verrà monitorato ogni anno con strumenti quantitativi e qualitativi

2.

Principali strumenti di monitoraggio del Digital Compass



DESI

L'indicatore **Digital Economy and Society Index** come sistema di monitoraggio strutturato, trasparente e condiviso per misurare i progressi



Relazione annuale sul Decennio Digitale

Documento **redatto dalla Commissione** per valutare i progressi compiuti e raccomandare eventuali azioni



Tablette di marcia pluriennali

Documenti strategici in cui gli Stati membri delineeranno le politiche e le misure adottate o previste a sostegno degli obiettivi per il 2030

Il DESI guarda bene al passato ma risulta inadeguato per misurare la strategia digitale di un Paese

2.

Digital Economy and Society Index

DESI

Il DESI è un indicatore composito composto da

33 KPI

Pro

Il DESI permette di:

- Valutare **performance** sulle 4 policy area del Digital Compass
- Individuare i **punti deboli**
- Misurare il **progresso** nel tempo
- Effettuare **analisi comparate**

Contro

Il DESI non comprende nessuna componente in grado di valutare la **strategia digitale di un paese** e la relativa capacità di raggiungere gli obiettivi stabiliti dal Digital Compass.

I 4 pilastri del Digital Compass misurati dal DESI

1. Competenze

- Competenze utilizzo internet
- Competenze digitali avanzate

2. Digitalizzazione dei servizi pubblici

E-government

3. Infrastrutture digitali

- Adozione banda larga fissa
- Copertura banda larga fissa
- Banda larga mobile
- Prezzi banda larga

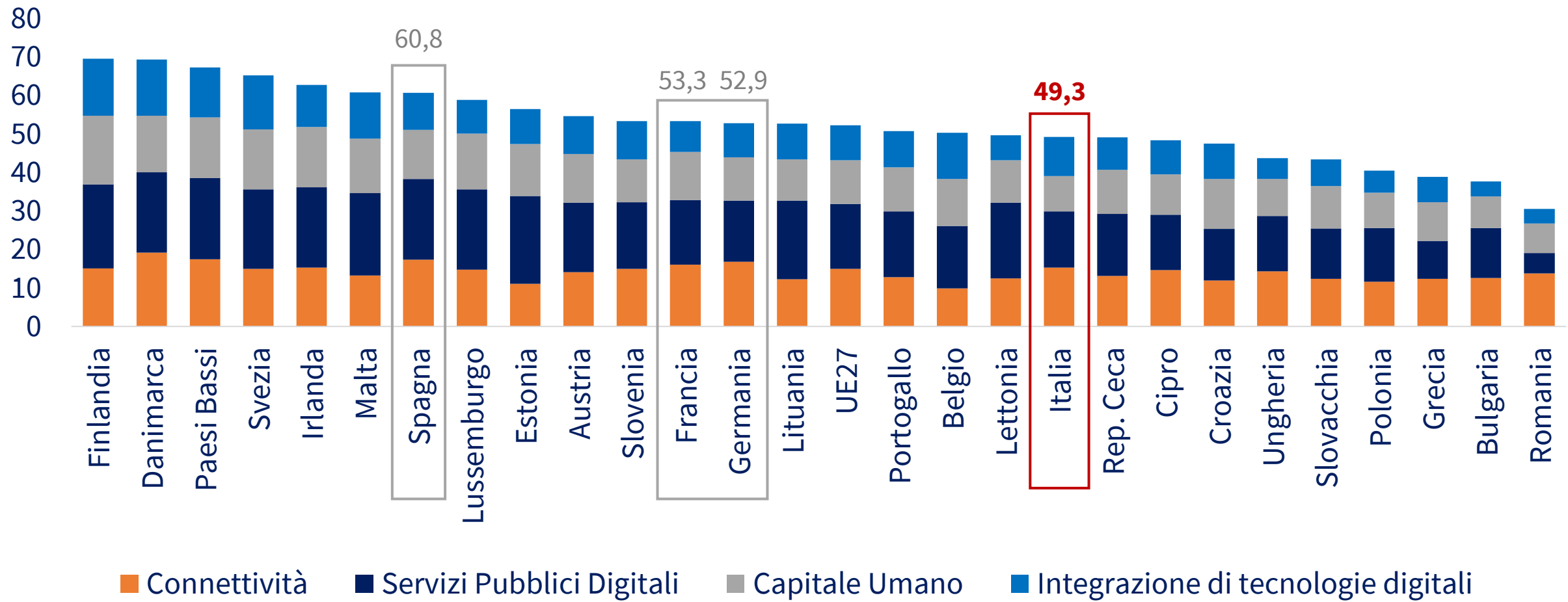
4. Trasformazione digitale delle imprese

- Intensità digitale
- Digitale nel privato
- E-commerce

Il progresso verso un'economia e una società digitale, come misurato dall'indice della Commissione Europea, vede l'Italia al 18° posto in UE...

2.

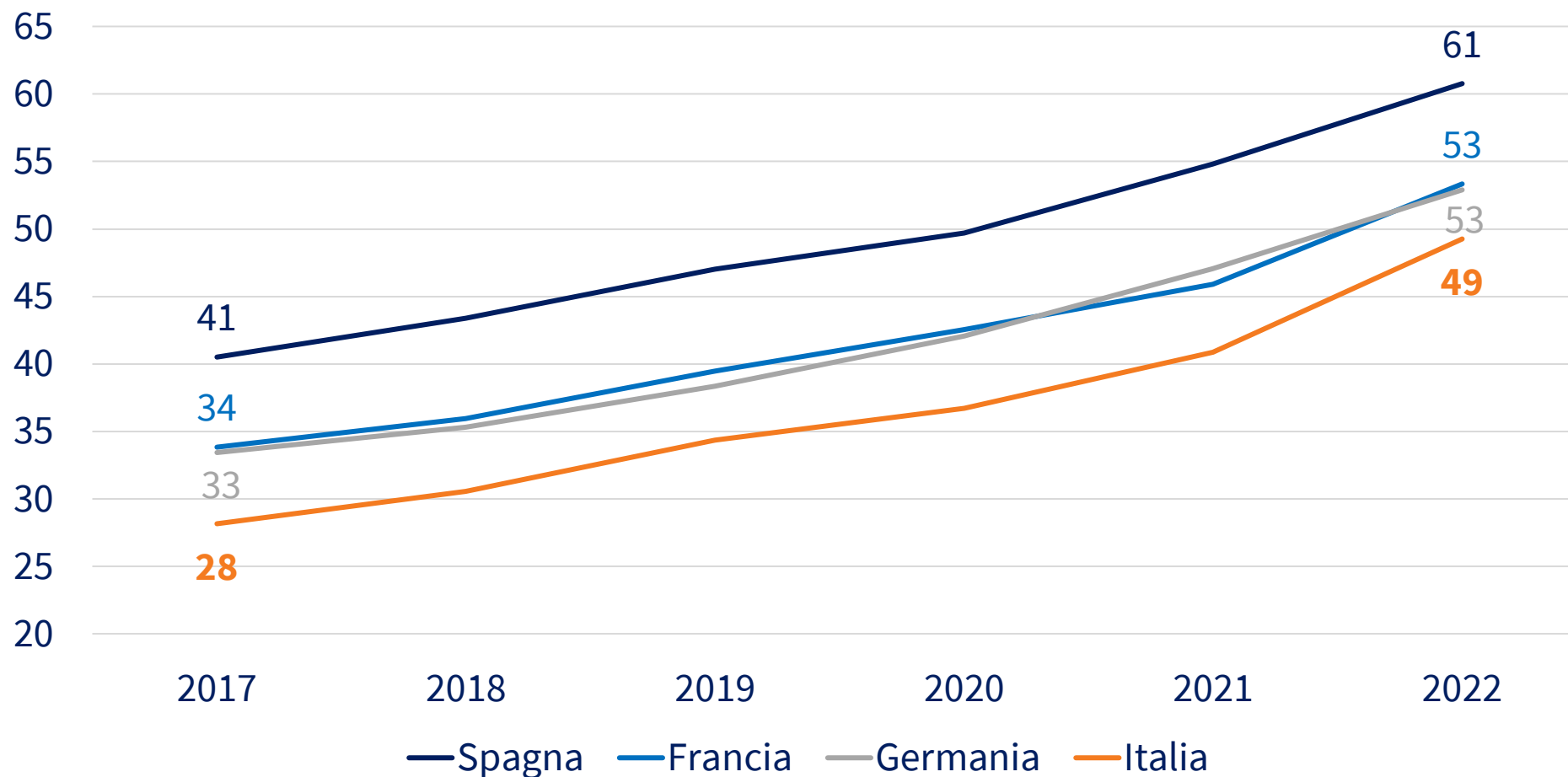
Digital Economy and Society Index (DESI), edizione 2022



...con miglioramenti marginali rispetto ai Paesi *benchmark*...

2.

Digital Economy and Society Index (DESI), 2017-2022



Tra il 2017 e il 2022, il **gap dell'Italia** nel DESI è:

- Rimasto **stabile** con la **Spagna**
- **Diminuito di 2 p.p.** con la **Francia**
- **Diminuito di 1 p.p.** con la **Germania**

MA: vi sono molti ambiti di sviluppo che testimoniano i miglioramenti del Paese e che non sono rappresentati negli indicatori tradizionali

2.

Valore e-commerce

Aumentato di 2,4 volte tra il 2016 e il 2022 (da €19,8 mld a €48,1 mld)



Inclusione digitale

€350 mln per progetti di formazione e inclusione digitale tramite il Fondo per la Repubblica Digitale (già lanciati **4 bandi** da **€43 mln**)



SPID

~35 mln di Identità Digitali nel 2023 (erano <1 mln a fine 2016)



Transato cashless

Aumentato di €205 mld tra il 2016 e il 2022 (+105% vs 2016)



PagoPA

+340 mln di transazioni dirette alla P.A. su PagoPA nel 2023 (erano ~700mila fine 2016)



Cybersicurezza

Approvazione della Strategia nazionale e stanziamento di oltre 620 milioni di Euro nel PNRR (conseguiti gli interventi previsti ad oggi)



Fascicolo Sanitario Elettronico

Circa 58 milioni (98% della popolazione) di FSE attivi al 2022 e 1,38 mld € previsti dal PNRR



Piano Scuola 4.0

Assegnati 2,1 miliardi di Euro per 100.000 classi innovative e laboratori per le professioni digitali del futuro



Connettività

L'Italia è 1° in UE copertura 5G (100%) e ha lanciato la nuova Strategia per la Banda Ultra Larga (€2,8 mld)

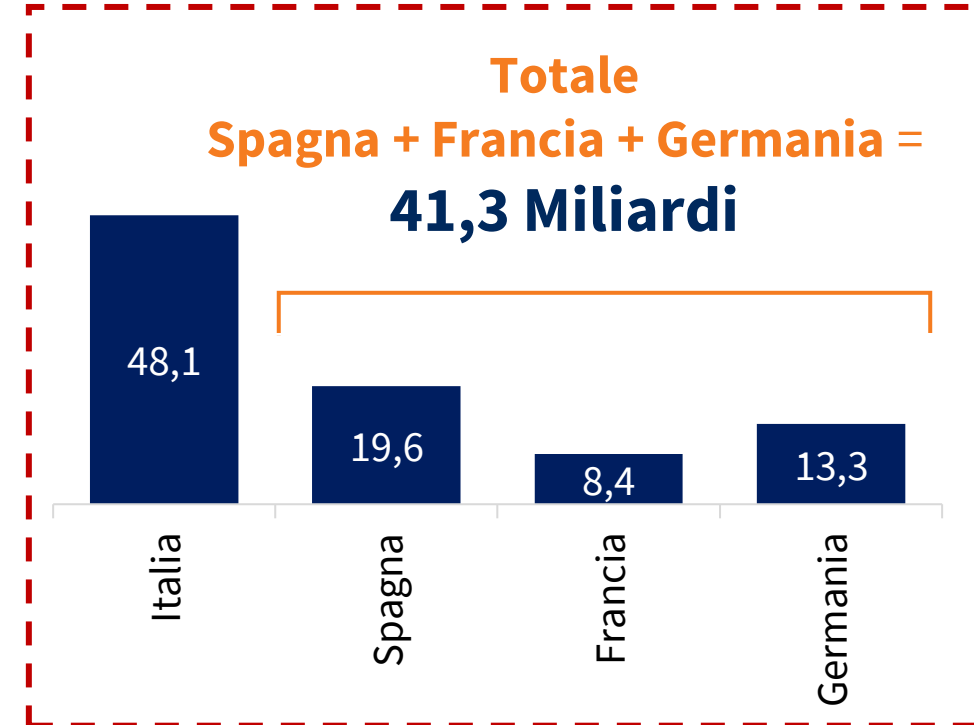
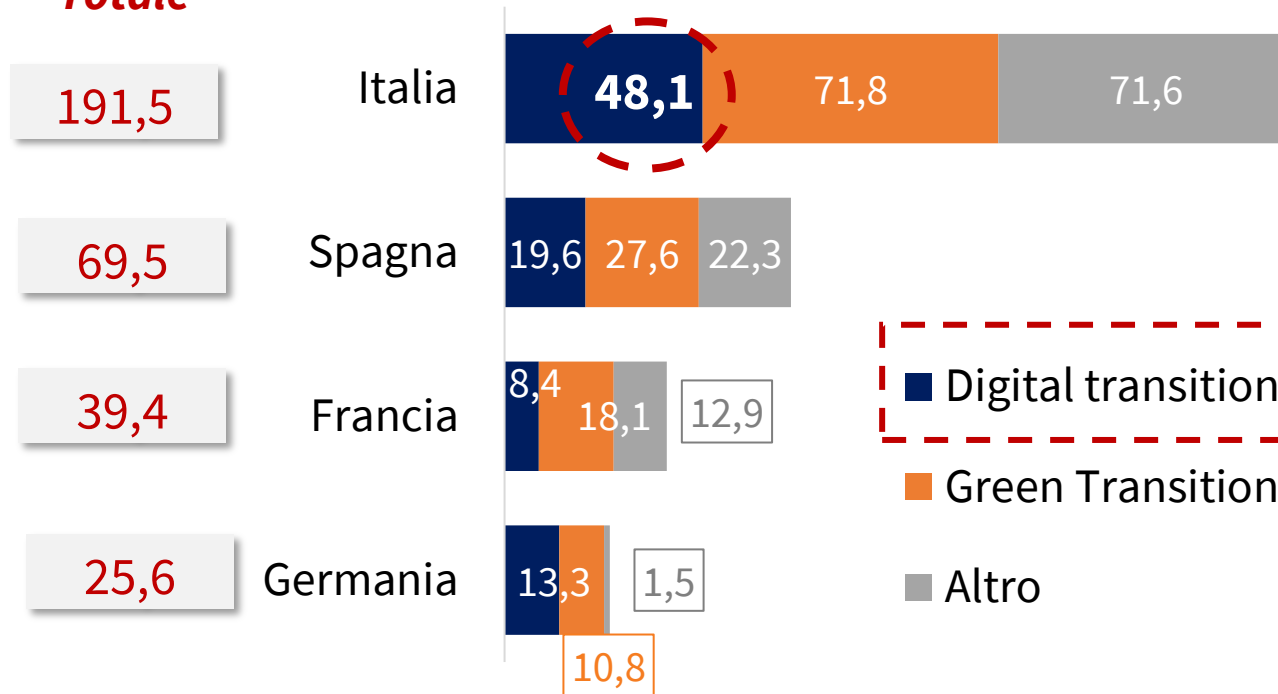


Gli investimenti nel digitale presenti nel PNRR italiano sono maggiori rispetto a quelli di Francia, Germania e Spagna messi insieme

2.

Investimenti previsti nel PNRR di un campione di Paesi UE (miliardi di Euro)

Totale

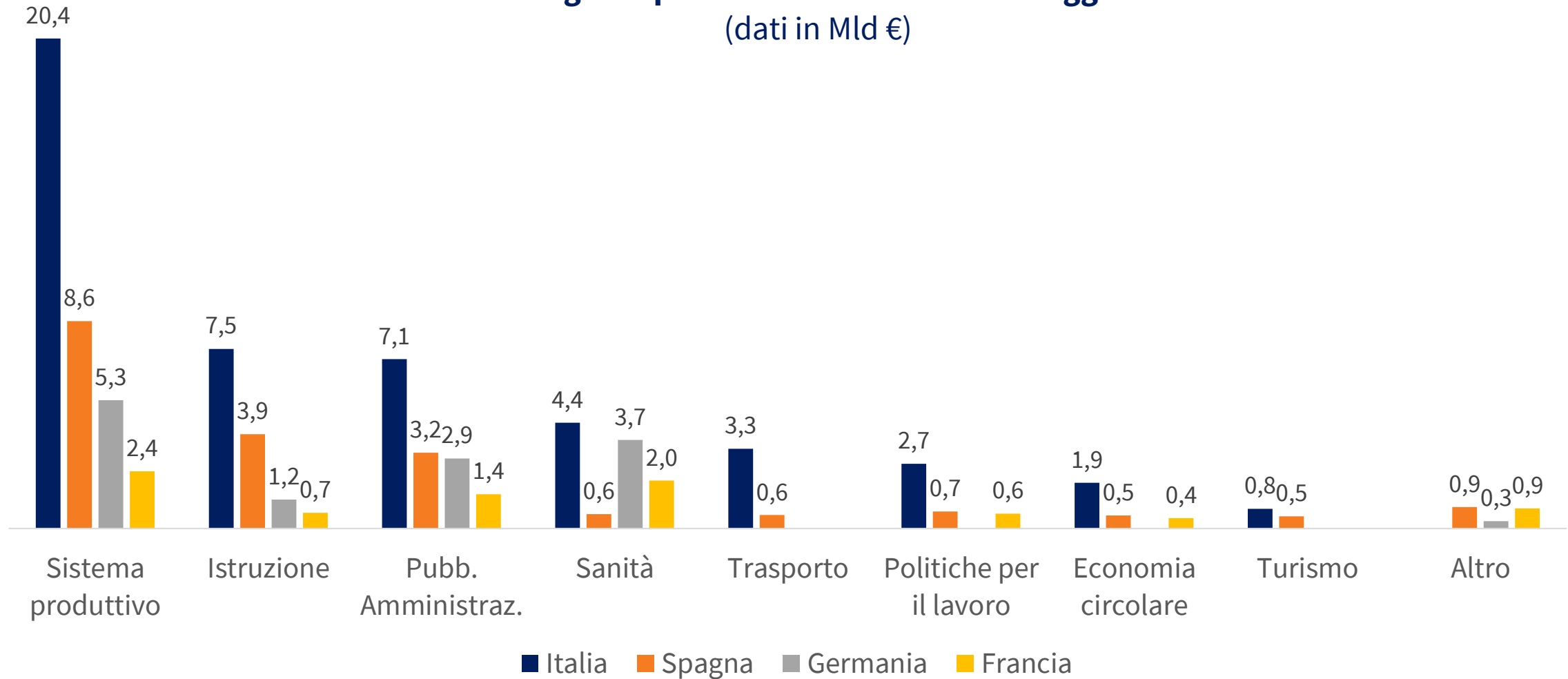


Nota Metodologica: i dati riportati includono tutte le misure a sostegno del digitale, a prescindere dalla «missione» o «componente» specifica, secondo una riclassificazione critica di tutti i PNRR dei principali Paesi operata da TEHA

Nelle 4 maggiori economie UE gli investimenti nel digitale si focalizzano su 4 aree: sistema produttivo, istruzione, PA e sanità ...

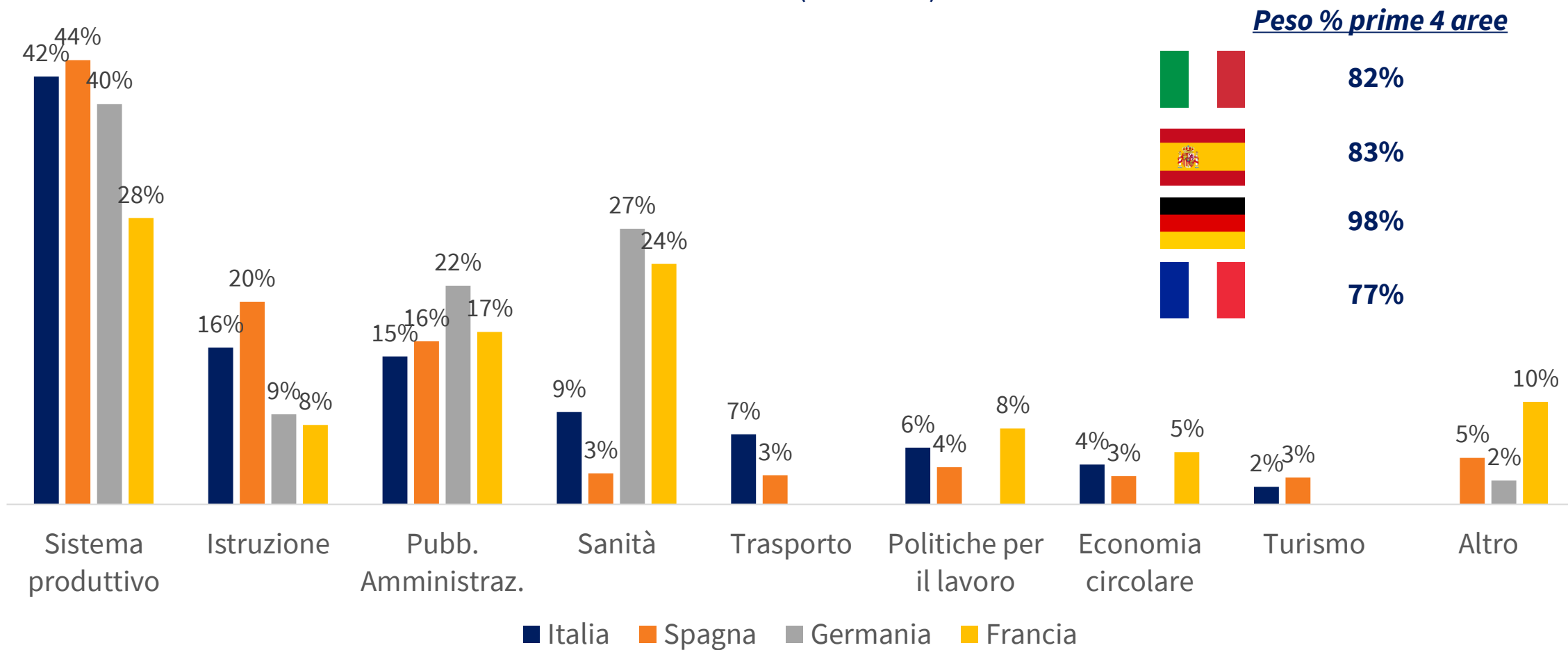
2.

Investimenti nel digitale previsti nel PNRR delle 4 maggiori economie UE (dati in Mld €)



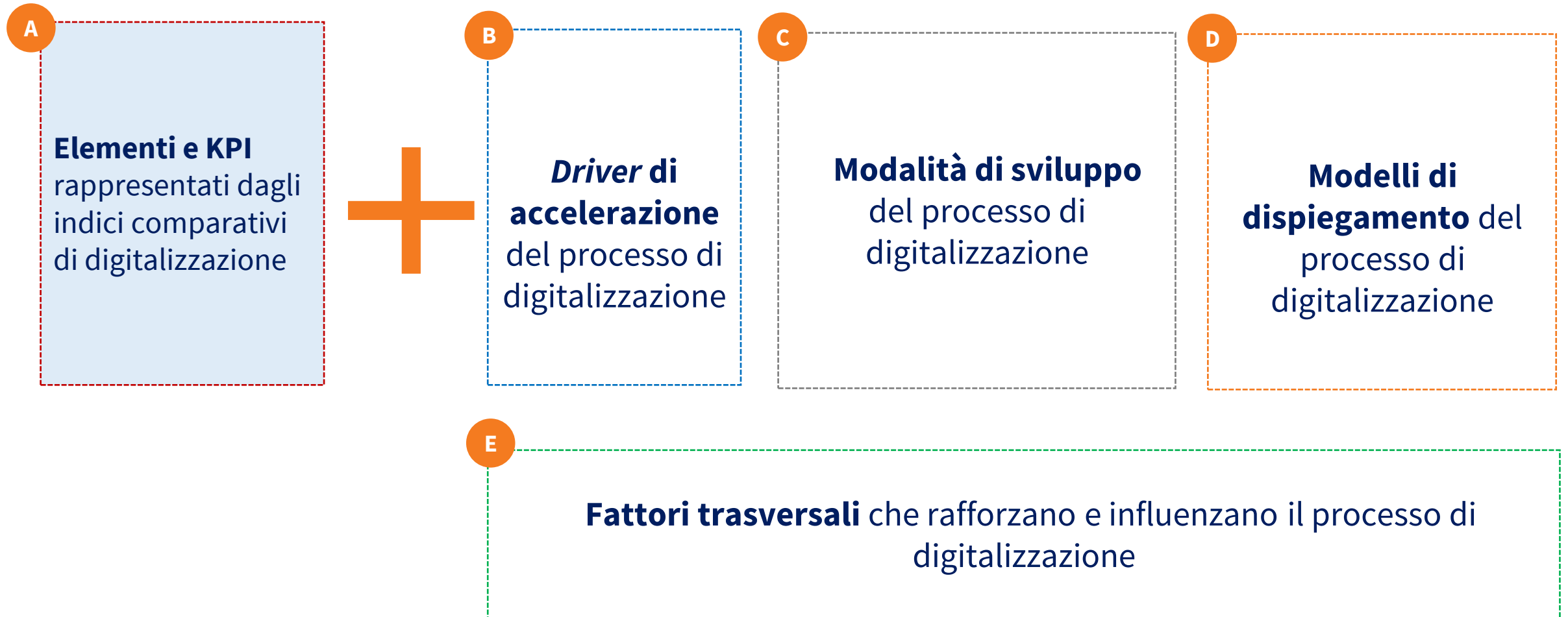
... che assorbono circa l'80% delle risorse assegnate

Composizione degli investimenti nel digitale previsti delle 4 maggiori economie UE (dati in %)



Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Commissione Europea, 2023

Il *framework* analitico dell'Osservatorio per analizzare la transizione digitale



Gli ambiti di approfondimento del lavoro 2023 dell'Osservatorio

A

Elementi e KPI

rappresentati dagli indici comparativi di digitalizzazione

- Cittadini
- Imprese
- P.A.



B

Driver di accelerazione del processo di digitalizzazione:

- **Investimenti del PNRR e impatti** (aggiornamento)

C

Modalità di sviluppo del processo di digitalizzazione

- Garanzia di equità nell'accesso e uso dei dati (**etica e inclusione**)
- **Garanzia di sicurezza** (cyber-security e cyber-resilienza)

D

Modelli di dispiegamento del processo di digitalizzazione:

- Pubblica Amministrazione
- **Imprese**

E

Fattori trasversali che rafforzano e influenzano il processo di digitalizzazione:

- «**Twin transition**» e relazione tra transizione *green* e transizione digitale
- **Intelligenza Artificiale**

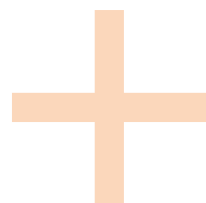
Tableau de Bord sulla transizione digitale dell'Italia
(aggiornamento)

Gli ambiti di approfondimento del lavoro 2023 dell'Osservatorio

A

Elementi e KPI rappresentati dagli indici comparativi di digitalizzazione

- Cittadini
- Imprese
- P.A.



B

Driver di accelerazione del processo di digitalizzazione:

- **Investimenti del PNRR e impatti** (aggiornamento)

C

Modalità di sviluppo del processo di digitalizzazione

- Garanzia di equità nell'accesso e uso dei dati (**etica e inclusione**)
- **Garanzia di sicurezza** (cyber-security e cyber-resilienza)

D

Modelli di dispiegamento del processo di digitalizzazione:

- Pubblica Amministrazione
- **Imprese**

E

Fattori trasversali che rafforzano e influenzano il processo di digitalizzazione:

- «**Twin transition**» e relazione tra transizione *green* e transizione digitale
- **Intelligenza Artificiale**

Tableau de Bord sulla transizione digitale dell'Italia
(aggiornamento)

Diverse dimensioni non sono misurate negli indici di comparazione della digitalizzazione



DIFFERENZE

TERRITORIALI (TRA REGIONI, DENTRO LE REGIONI, ECC.) **E SETTORIALI**



INTEGRAZIONE

DIGITALE NEI SERVIZI DI WELFARE (SANITÀ, ISTRUZIONE, LAVORO, ECC.)



PROPENSIONE AL DATA SHARING



SKILLS MISMATCH NELLE COMPETENZE ICT



DIFFERENZE SOCIO-DEMOGRAFICHE (ETÀ, REDDITO, ISTRUZIONE, ECC.)



UTILIZZO DEI PAGAMENTI ELETTRONICI



RESILIENZA IT E CYBERSECURITY

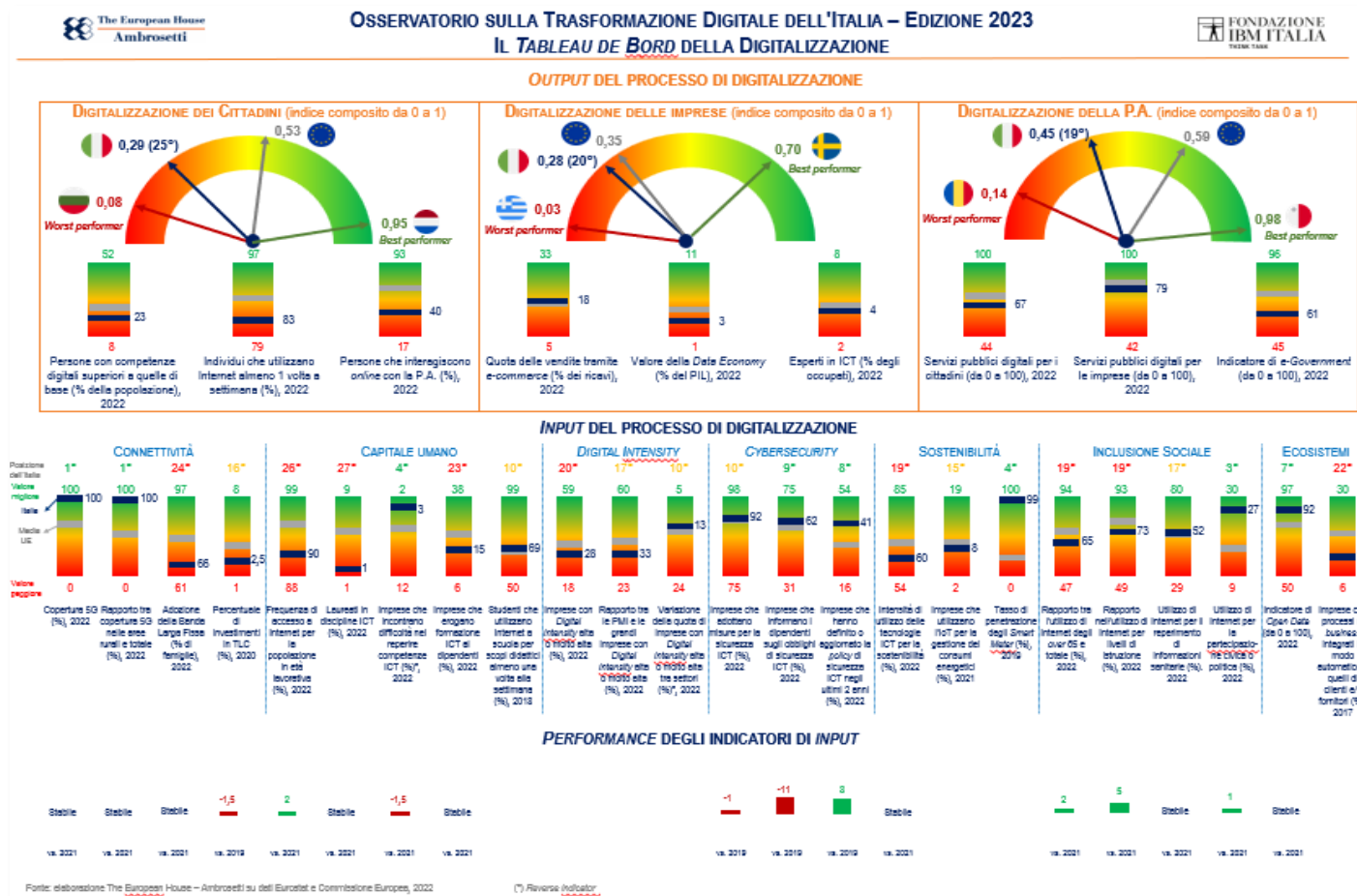
UTILIZZO, SENZA DISTINZIONE, DI INDICATORI DI INPUT E OUTPUT

Nel 2022 l'**Osservatorio sulla Trasformazione Digitale** dell'Italia ha sviluppato un *Tableau de Bord* sulla **transizione digitale** con un **modello interpretativo olistico** finalizzato ad analizzare nel dettaglio il **posizionamento del sistema-Italia**

Il *Tableau de Bord* è uno strumento a valenza strategica per monitorare e indirizzare i progressi in ambito digitale

Il *Tableau de Bord* è uno strumento innovativo concepito come uno **cruscotto d'indirizzo strategico** che permette ai *policy maker* e ai *business leader* di:

- **Monitorare con continuità l'Italia nel tempo** sulle dimensioni di *output* e su specifici indicatori di *input* a confronto con altri Paesi di riferimento
- **Individuare gli ambiti prioritari** su cui intervenire (elementi di debolezza relativa o dimensioni con *performance* critiche)
- **Attivare azioni correttive** mirate e sinergiche con una visione di sviluppo su un orizzonte di medio-lungo termine



La metodologia del *Tableau de Bord*



- Analisi della transizione digitale su un **triplice livello di lettura**:
 1. **Output** del processo di digitalizzazione
 2. **Input** del processo di digitalizzazione (che influenzano la *performance* sulle variabili di *output* e su cui si può agire con *policy* dedicate)
 3. **Performance congiunturale** degli indicatori di *input*



- Perimetro dell'analisi:
 - **27 Paesi** dell'Unione Europea e **media UE-27**
 - **Trend storico** dal 2016 al 2022 (*oppure all'ultimo anno disponibile*)
- Ricognizione delle **principali fonti statistiche** a livello UE (Commissione Europea, Eurostat, ecc.)



- Ricostruzione di un *database* con un totale di:
 - **33 Key Performance Indicator** (KPI) analizzati coerenti con il modello concettuale dell'Osservatorio (di cui **22 nuovi** rispetto a quelli già contenuti nel DESI)
 - **~5.200** osservazioni puntuali

La struttura e Key Performance Indicator del *Tableau de Bord*

Dimensioni

Connettività

- Copertura 5G
- Rapporto tra copertura 5G nelle aree rurali e totale
- Adozione della Banda Larga Fissa
- Percentuale di investimenti in Telecomunicazioni

Capitale umano

- Laureati in discipline ICT
- Imprese che incontrano difficoltà nel reperire competenze ICT
- Imprese che erogano formazione ICT ai dipendenti
- Frequenza di accesso a Internet per la popolazione in età lavorativa
- Studenti che utilizzano Internet a scuola per scopi didattici almeno una volta alla settimana

Digital Intensity

- Imprese con Digital Intensity alta o molto alta
- Rapporto tra le PMI e le grandi imprese con Digital Intensity alta o molto alta
- Variazione della quota di imprese con Digital Intensity alta o molto alta tra settori

Cybersecurity

- Imprese che adottano misure per la sicurezza ICT
- Imprese che informano i dipendenti sugli obblighi di sicurezza ICT
- Imprese che hanno definito o aggiornato la policy di sicurezza ICT negli ultimi 2 anni

Sostenibilità

- Intensità di utilizzo delle tecnologie ICT per la sostenibilità
- Imprese che utilizzano l'IoT per la gestione dei consumi energetici
- Tasso di penetrazione degli Smart Meter

Inclusione Sociale

- Rapporto tra l'utilizzo di Internet degli over 65 e totale
- Utilizzo di Internet per la partecipazione civica o politica
- Utilizzo di Internet per il reperimento di informazioni sanitarie
- Rapporto nell'utilizzo di Internet per livelli di istruzione

Ecosistemi

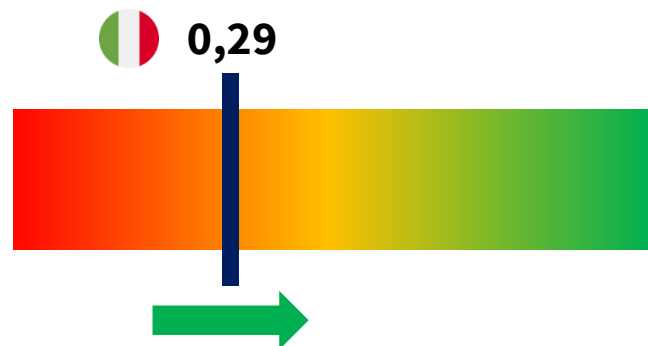
- Open Data
- Integrazione automatica dei processi con clienti e/o fornitori

KPI

Il *Tableau de Bord* 2023 certifica dei miglioramenti dell'Italia nelle dimensioni della digitalizzazione dei Cittadini e delle Imprese

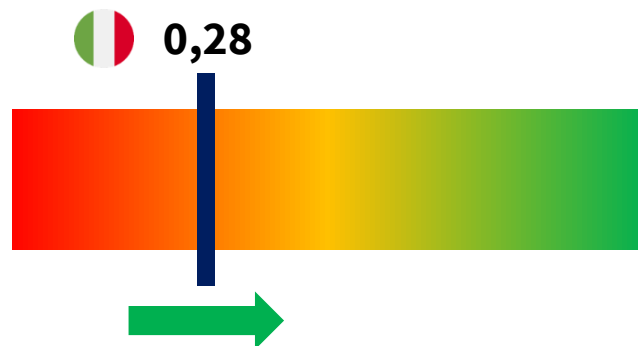
DIGITALIZZAZIONE DEI CITTADINI

(indice composito da 0 a 1)



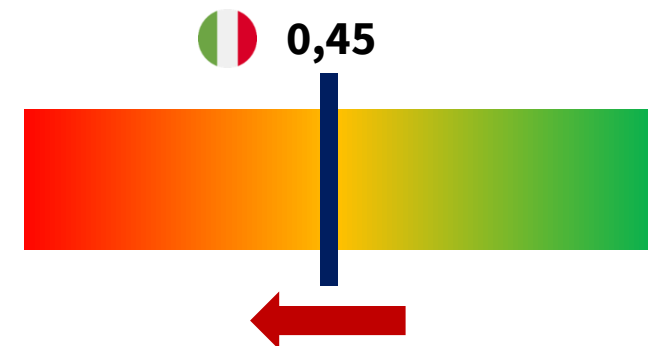
DIGITALIZZAZIONE DELLE IMPRESE

(indice composito da 0 a 1)



DIGITALIZZAZIONE DELLA P.A.

(indice composito da 0 a 1)



Variazioni dell'Italia rispetto all'edizione 2022

+0,01 punti nell'indice composito
-0,01 punti nel *gap* dalla media UE
+4 p.p. nelle interazioni *online* con la P.A. (vs -14 p.p. in Germania) e **+3 p.p.** nel tasso di utilizzo di Internet (5° per variazione in UE)

+0,06 punti nell'indice composito
-0,07 punti nel *gap* dalla media UE
+5 p.p. nella quota di vendite tramite *e-commerce* (2° per variazione in UE)

-0,08 punti nell'indice composito
+0,03 punti nel *gap* dalla media UE
Nessuna variazione nei sotto-indicatori (vs. miglioramento UE)

Una visione d'insieme del *Tableau de Bord* 2023: l'Italia registra un posizionamento elevato o di eccellenza in 8 indicatori su 24

In particolare, l'Italia in **8 KPI** su 24 (dato uguale all'edizione 2022) è nelle **prime 9 posizioni** a livello europeo:

- In **2 su 4** indicatori della dimensione **Connettività**
- In **1 su 5** indicatori della dimensione **Capitale umano**
- In **2 su 3** indicatori della dimensione **Cybersecurity**
- In **1 su 3** indicatori della dimensione **Sostenibilità**
- In **1 su 4** indicatori della dimensione **Inclusione Sociale**
- In **1 su 2** indicatori della dimensione **Ecosistemi**

(*) Per alcuni indicatori non è possibile fare un confronto rispetto all'anno precedente.

Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su risultati *Tableau de Bord*, 2023

Rispetto all'edizione 2022, l'Italia ha registrato un miglioramento in 6 indicatori (in 5 di questi superiore rispetto alla media europea)

+8 p.p. nelle imprese che hanno **definito o aggiornato le policy di sicurezza ICT** negli ultimi due anni

(vs **+2 p.p.** a livello europeo)

+5 p.p. nell'**utilizzo di Internet per livelli di istruzione**

(vs **+3 p.p.** a livello europeo)

+1 p.p. nell'**utilizzo di Internet per la partecipazione civica o politica**

(vs stabile a livello europeo)

+2 p.p. nella frequenza di **accesso a Internet** per la popolazione in età lavorativa

(vs **+1 p.p.** a livello europeo)

+2 p.p. nell'**utilizzo di Internet** degli **over 65** sul totale della popolazione

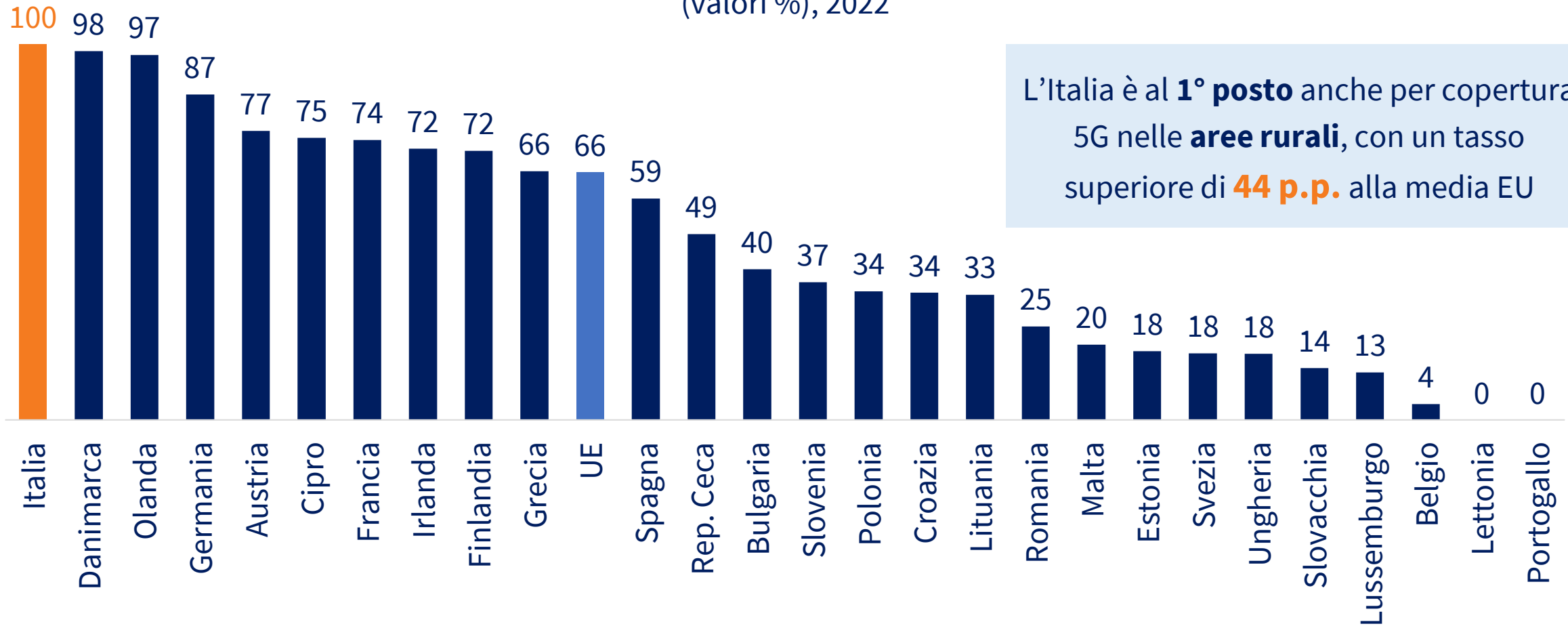
(vs **+3 p.p.** a livello europeo)

+0,1 p.p. nei **laureati in discipline ICT**

(vs stabile a livello europeo)

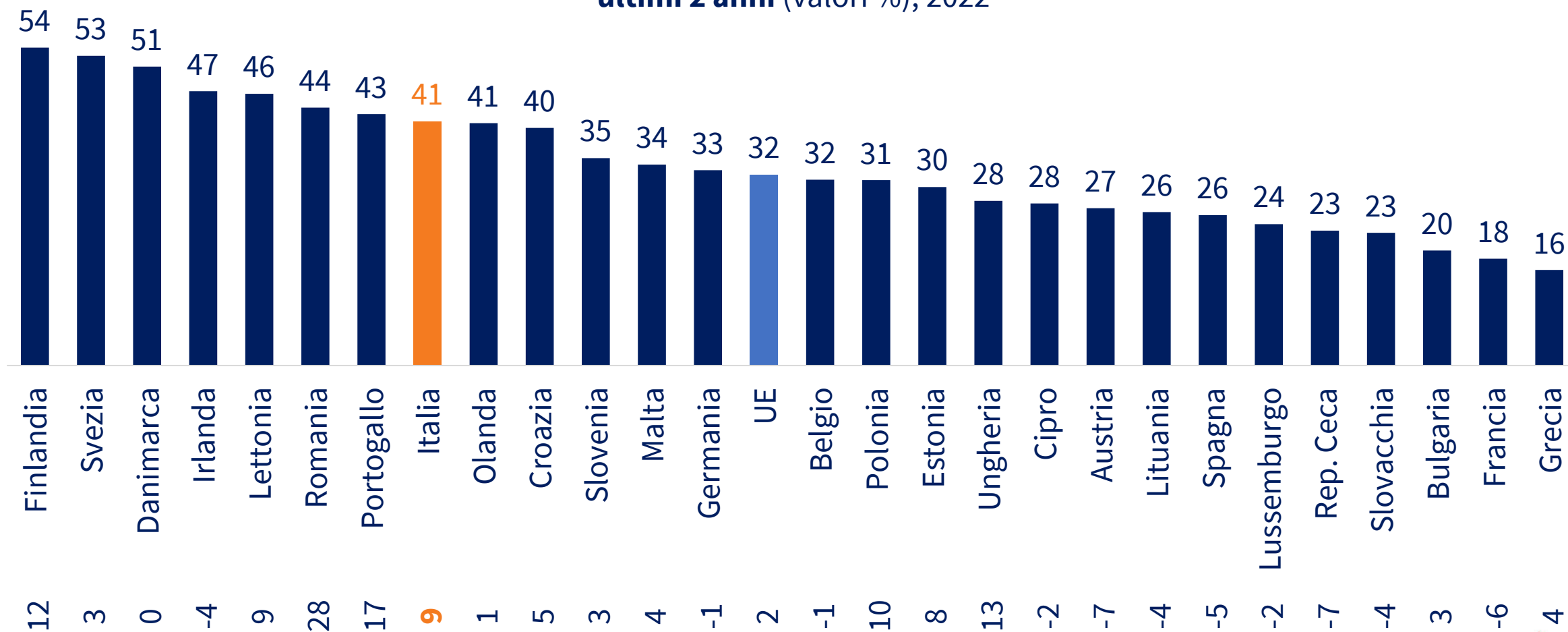
Nell'ambito della connettività, l'Italia si dimostra all'avanguardia nella copertura 5G, posizionandosi 1° tra i Paesi europei

Quota di famiglie con copertura 5G
(valori %), 2022



Con riferimento alla *cybersecurity*, le imprese italiane tendono ad avere *policy* aziendali di sicurezza più aggiornate

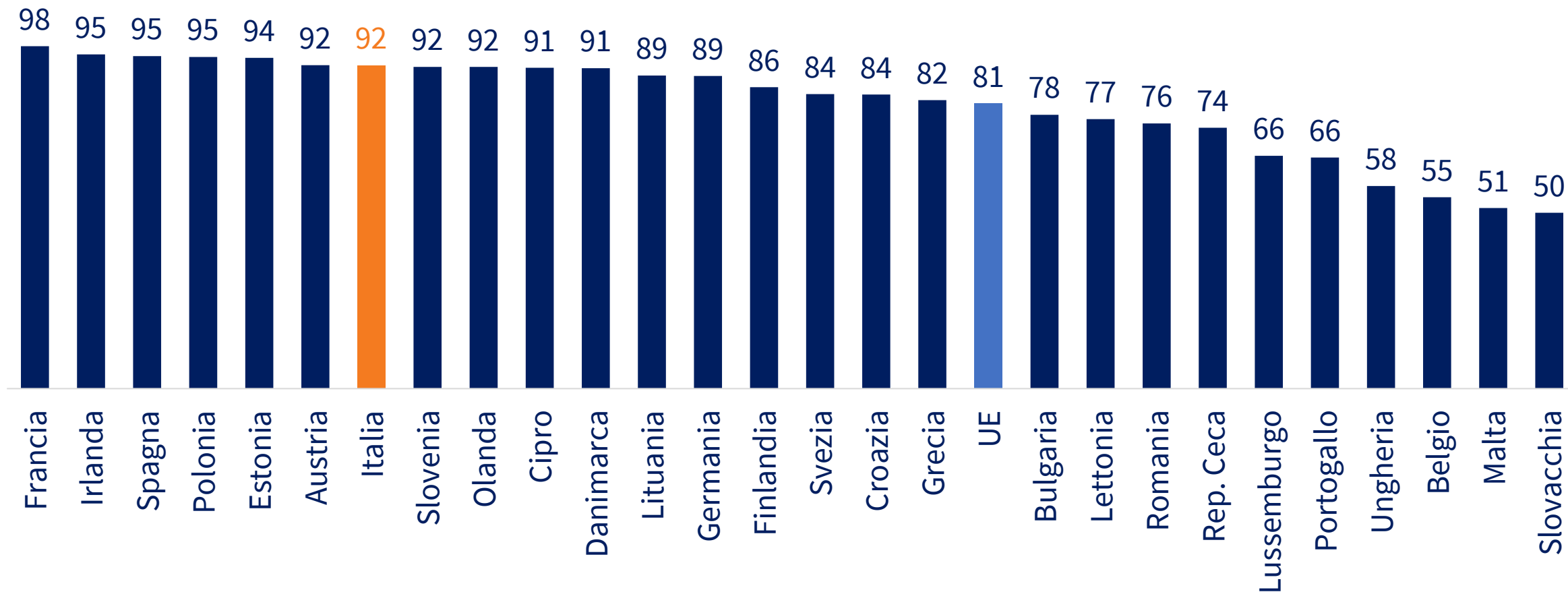
Imprese che hanno definito o aggiornato la *policy* di sicurezza ICT negli ultimi 2 anni (valori %), 2022



Var. 2019-
2022 (p.p.)

L'Italia si classifica tra le prime posizioni per apertura dell'ecosistema dei dati

Indicatore di *Open Data**
(valori da 0 a 100), 2022

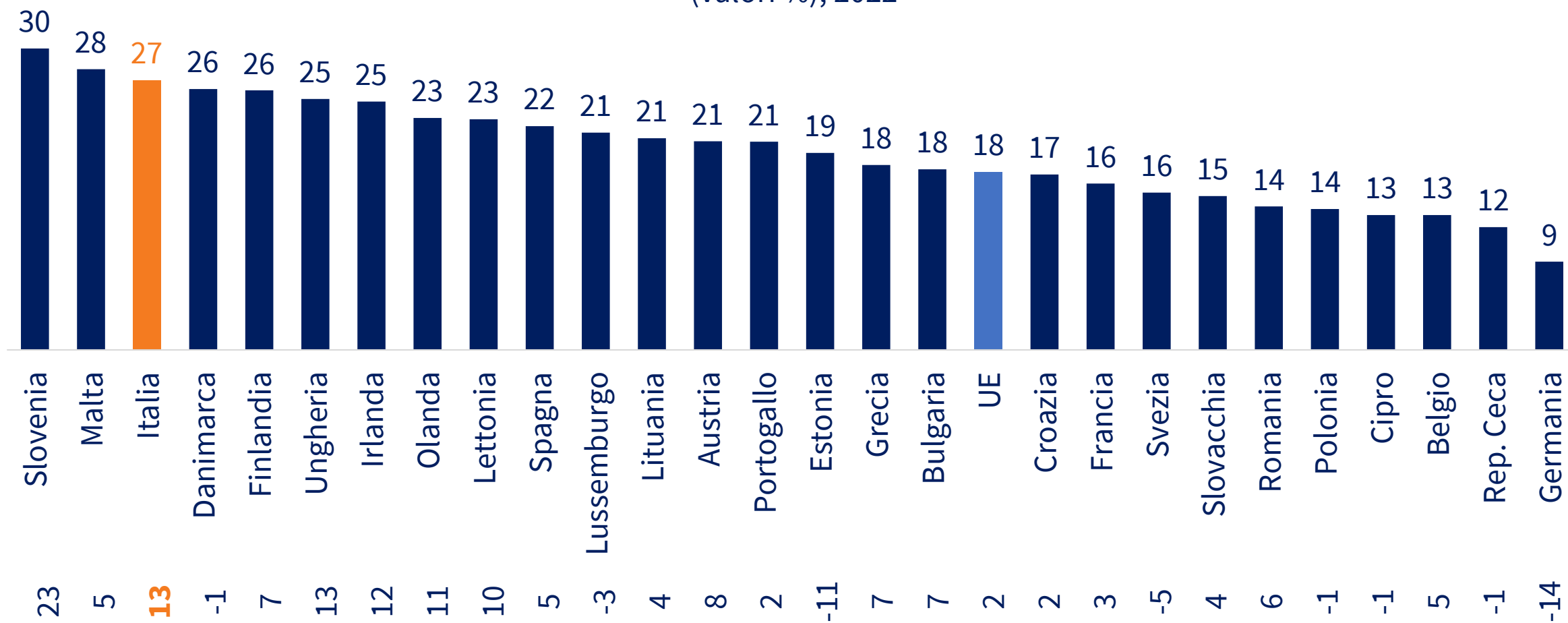


(*) Valuta in che misura i Paesi dispongono di una politica sui dati aperti (compreso il recepimento della direttiva PSI rivista), l'impatto politico, sociale ed economico stimato dei dati aperti e le caratteristiche (funzionalità, disponibilità e utilizzo dei dati) del portale nazionale dei dati.

Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su risultati *Tableau de Bord*, 2023

In Italia, inoltre, le tecnologie digitali sono sfruttate anche per la partecipazione civica o politica

Utilizzo di Internet per la partecipazione civica o politica*
(valori %), 2022



Var. 2019-
2022 (p.p.)

Dal *Tableau de Bord* 2023 della transizione digitale emergono però anche dei **punti di debolezza** specifici dell'Italia su cui indirizzare *policy* e azioni dedicate

Il *Tableau de Bord* restituisce indicazioni sugli attuali ambiti critici

In particolare, l'Italia in **9 KPI** su 24 (dato uguale all'edizione 2022) è nelle **ultime 9 posizioni** a livello europeo:

- In **1 su 4** indicatori della dimensione **Connettività**
- In **3 su 5** indicatori della dimensione **Capitale umano**
- In **1 su 3** indicatori della dimensione **Digital Intensity**
- In **1 su 3** indicatori della dimensione **Sostenibilità**
- In **2 su 4** indicatori della dimensione **Inclusione Sociale**
- In **1 su 2** indicatori della dimensione **Ecosistemi**

(*) Per alcuni indicatori non è possibile fare un confronto rispetto all'anno precedente.

Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su risultati *Tableau de Bord*, 2023

Rispetto all'edizione 2022, l'Italia ha registrato un peggioramento in 4 indicatori (in 1 di questi inferiore rispetto alla media europea)

-11 p.p. nelle imprese che **informano i dipendenti sugli obblighi di sicurezza ICT**

(vs **-3 p.p.** a livello europeo)

-1,5 p.p. nella percentuale di **investimenti in telecomunicazioni**

(vs **+0,5 p.p.** a livello europeo)

-1 p.p. nelle imprese che adottano **misure per la sicurezza ICT**

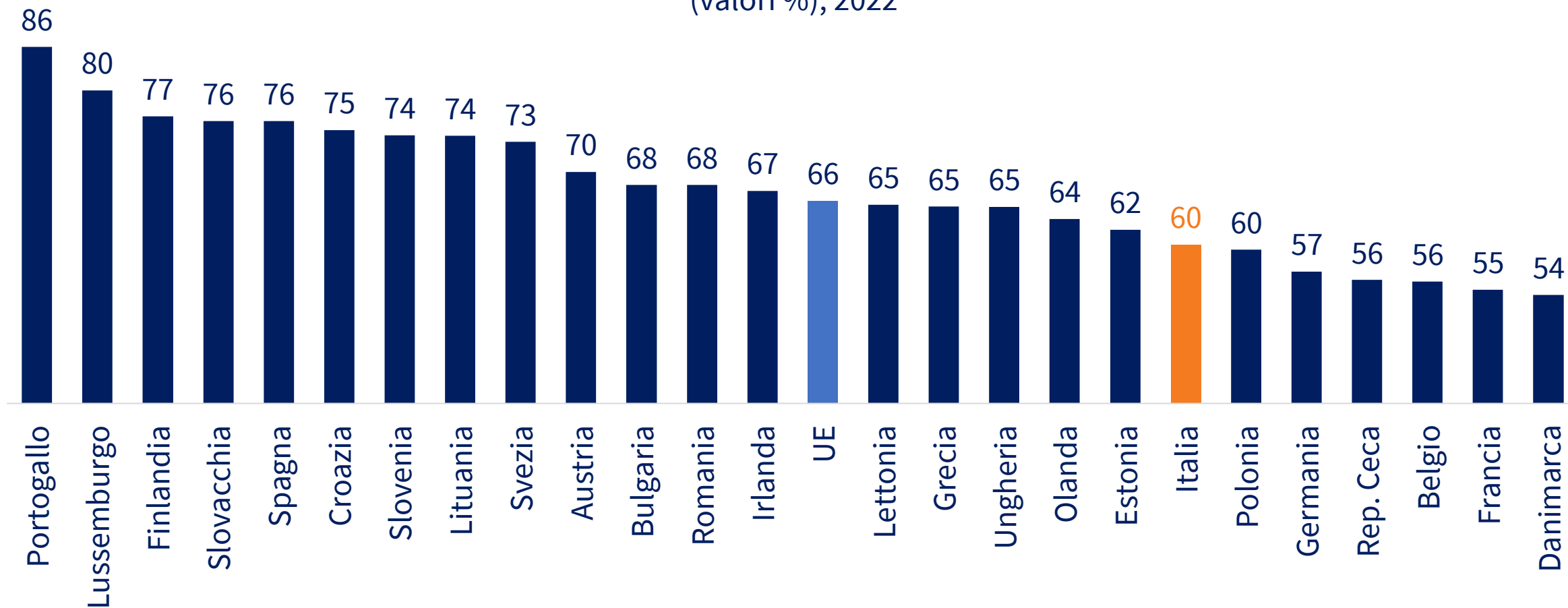
(vs stabile a livello europeo)

+1 p.p. nelle imprese che incontrano **difficoltà nel reperire competenze ICT***

(vs **+1,5 p.p.** a livello europeo)

La quota di imprese che utilizzano le tecnologie digitali a supporto della sostenibilità è ancora inferiore rispetto alla media europea

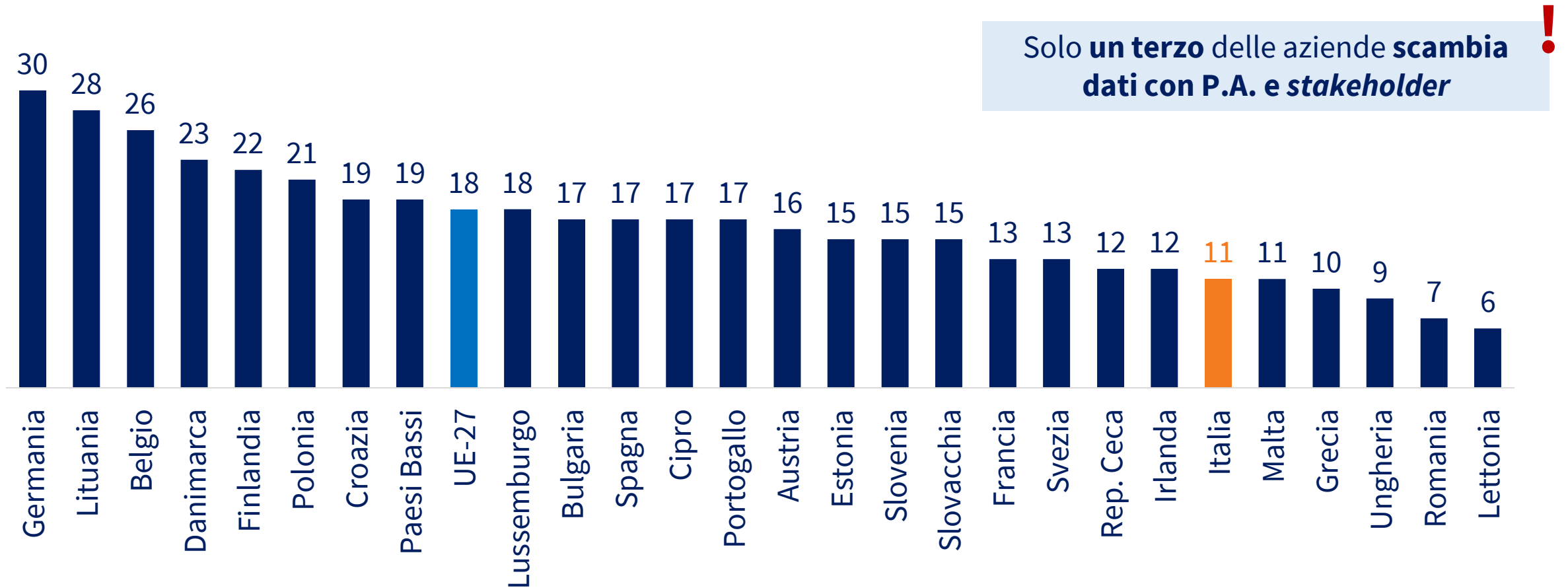
Percentuale di imprese che utilizzano le tecnologie ICT per adottare soluzioni a favore dell'ambiente*
(valori %), 2022



(*) L'indicatore misura il livello di supporto fornito dalle tecnologie ICT adottate dalle imprese per adottare comportamenti più ecologici. Il livello di intensità è misurato in base al numero di azioni ambientali (massimo 10) riportate dalle imprese che sono state facilitate dall'uso delle ICT. La seguente categorizzazione è stata ottenuta: bassa intensità (da 0 a 4 azioni), media intensità (da 5 a 7 azioni) e alta intensità (da 8 a 10 azioni)

Le imprese italiane dimostrano una scarsa propensione al *data sharing*, classificandosi tra gli ultimi per integrazione dei processi tra le imprese

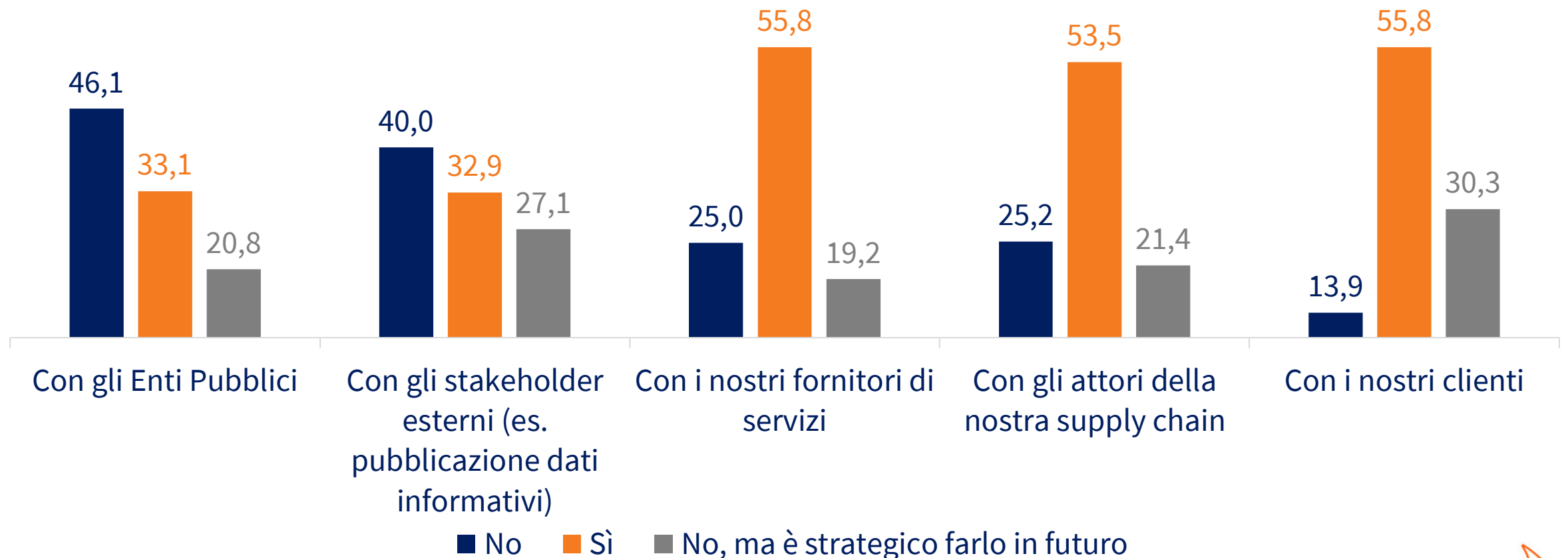
Integrazione automatica dei processi con imprese clienti e/o fornitori (valori %),
ultimo anno disponibile



UN GAPMENO VISIBILE: l'assenza di propensione al *data sharing*, che limita la creazione di ecosistemi

SURVEY A OLTRE 300 IMPRESE

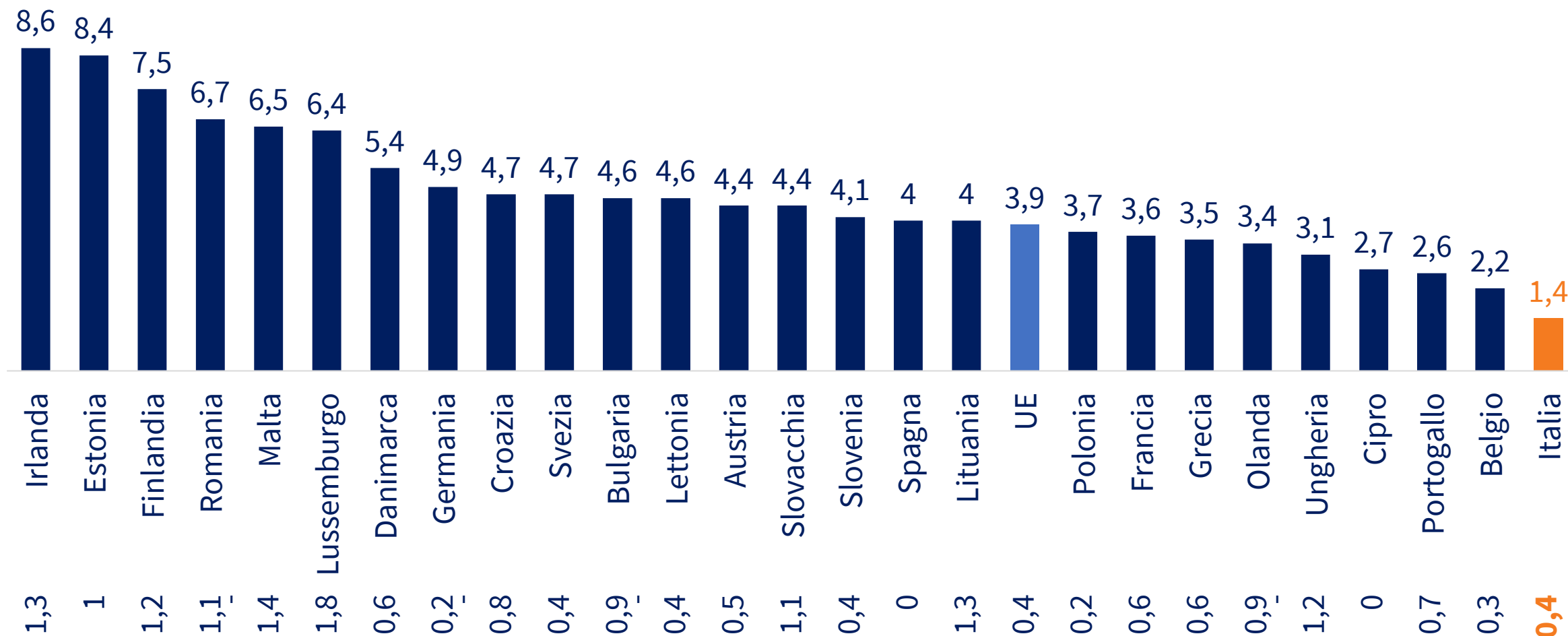
Risposte alla domanda **“Attualmente il vostro modello di business / modello operativo prevede lo scambio continuo ed automatico di dati con gli stakeholder?”** (valori % sul totale), 2021



Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti per lo studio «La Data Economy in Italia e il ruolo del Cloud per la transizione digitale», 2021

L'Italia è ultima in UE per quota di laureati in discipline ICT (1,4%) con un valore di 2,8 volte inferiore rispetto alla media

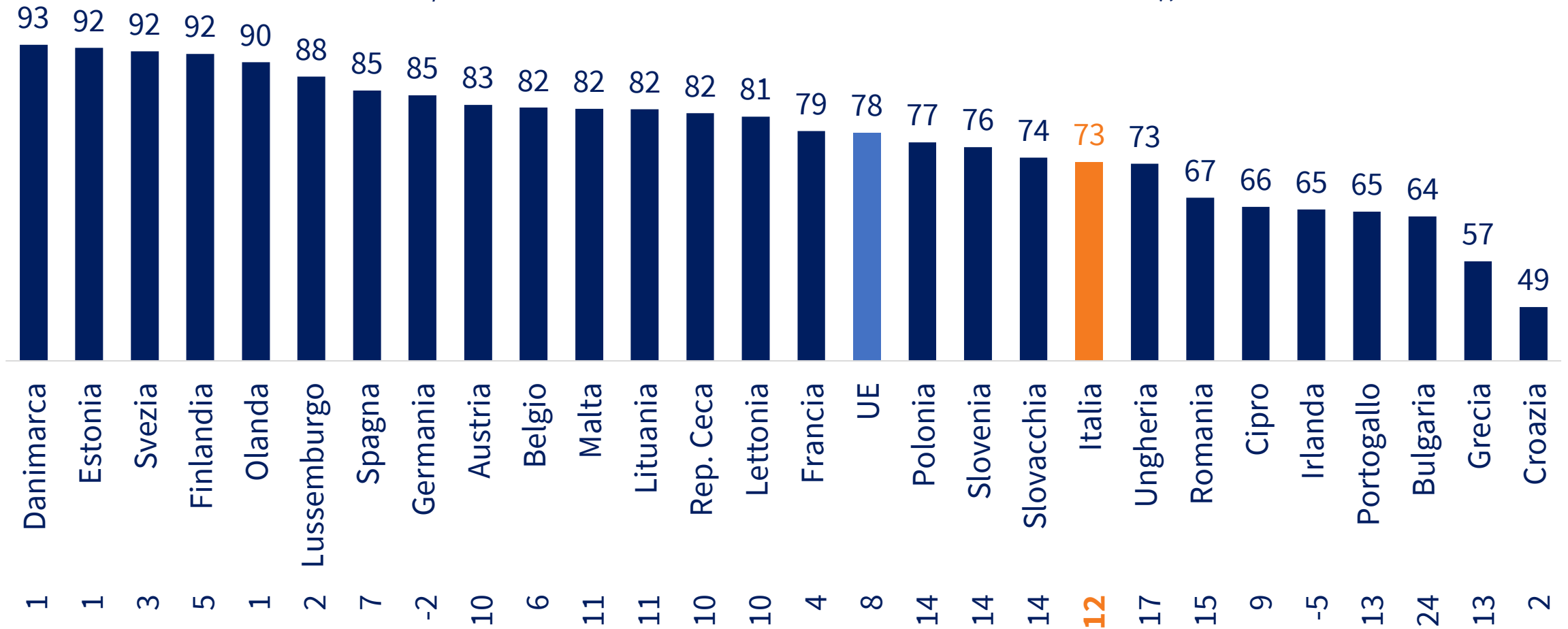
Percentuale di laureati in discipline ICT sul totale (valori %), 2022



Var. 2019-
2022 (p.p.)

Inoltre, si evidenzia un ampio divario nell'utilizzo di Internet a seconda del livello di istruzione

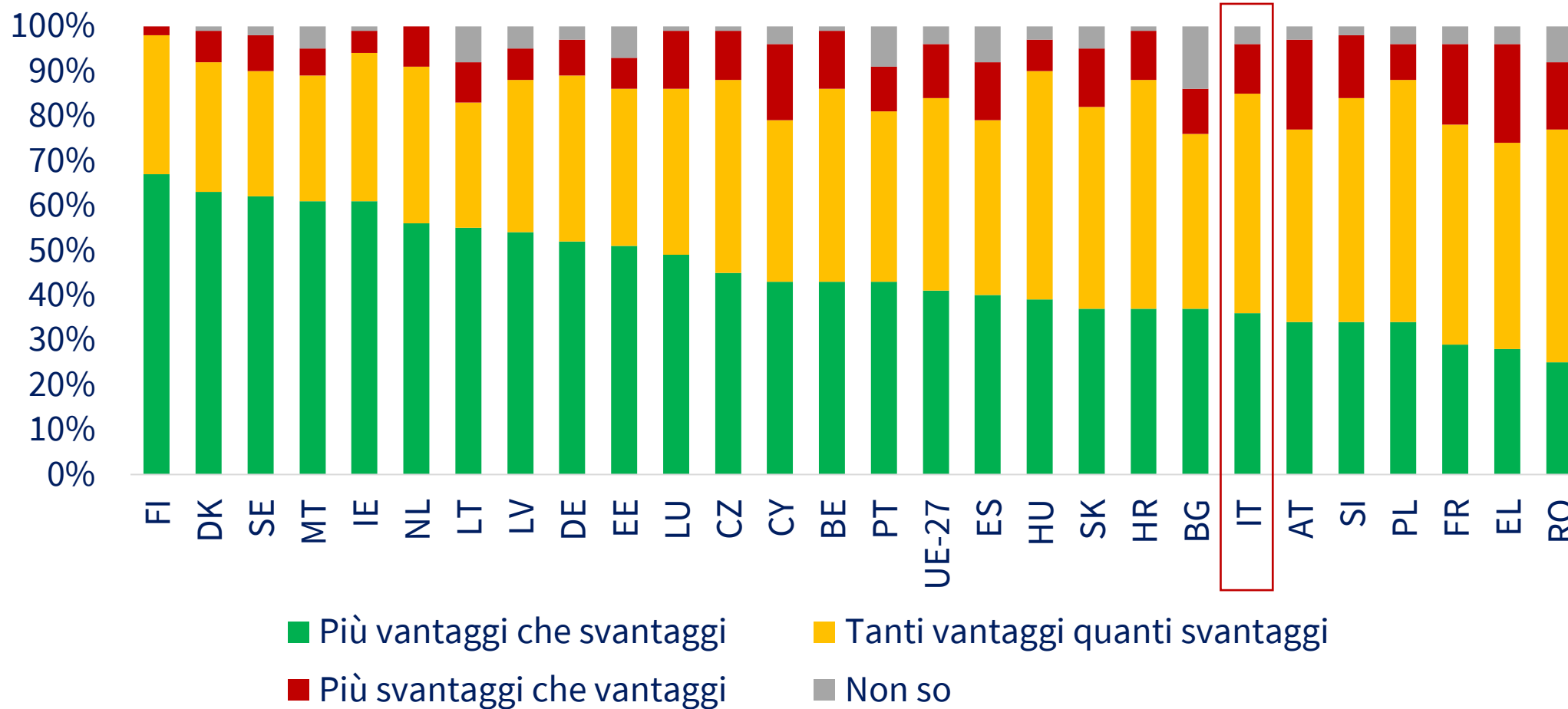
Rapporto nell'utilizzo di Internet per livelli di istruzione (valori %, rapporto tra individui con nessuna/bassa formazione e individui con formazione elevata), 2022



Var. 2019-
2022 (p.p.)

La digitalizzazione del Paese sconta anche problematiche legate ad una scarsa consapevolezza

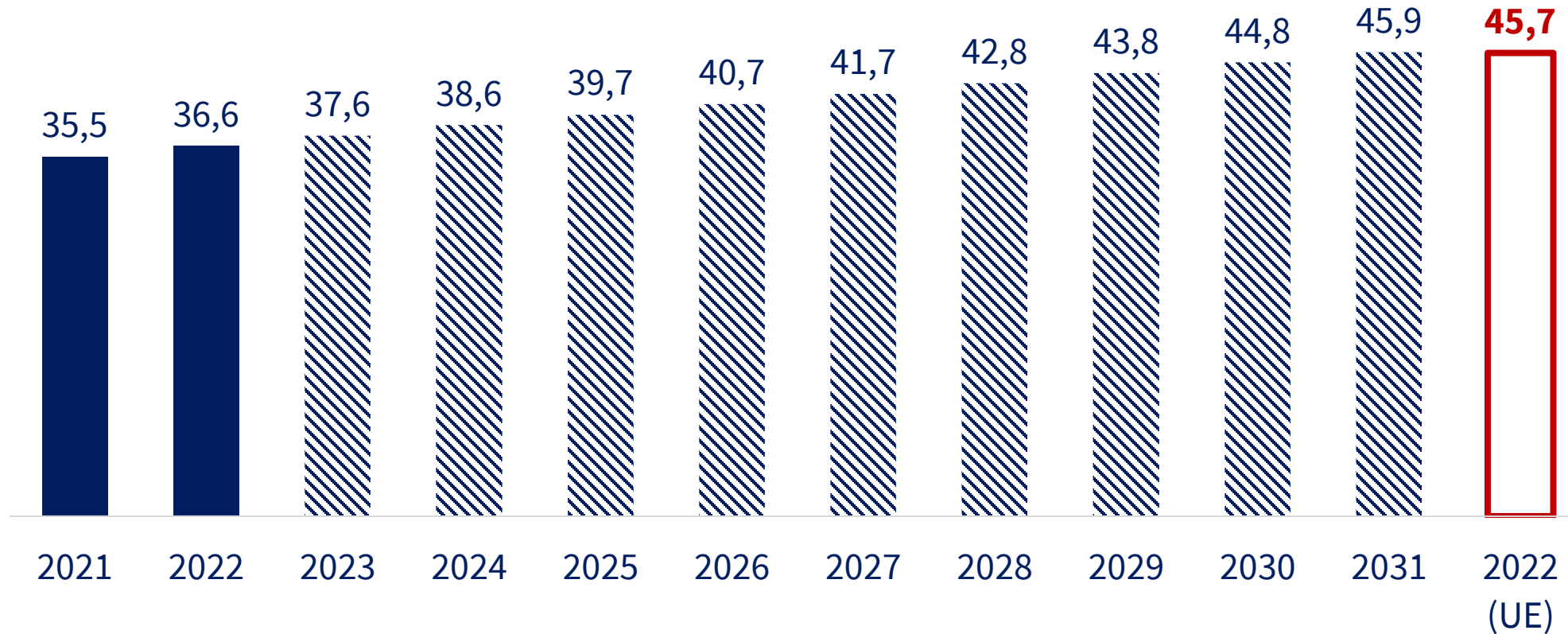
Risposte alla domanda **“Immaginandoti nel 2030, ritieni che l’utilizzo degli strumenti digitali e di Internet ti porteranno più vantaggi o svantaggi?”** (valori percentuali sul totale), 2021



Solo per il **36%** degli italiani la digitalizzazione porterà **più vantaggi che svantaggi** (5 p.p. in meno rispetto alla media europea)

Al ritmo attuale all'Italia servirebbero 9 anni per colmare il *gap* nella dimensione Capitale umano

Proiezione dell'andamento dell'indicatore relativo al Capitale umano dell'Italia per raggiungere il valore europeo (valore indice da 0 a 100)*, 2021-2031E



Nell'ultimo anno l'**Italia** è migliorata di **1,1 punti** nella dimensione del Capitale umano (vs **1,2 punti** della **media UE**)

(*) L'andamento è proiettato l'andamento registrato dall'Italia tra 2021 e 2022 e mantenendo fisso il valore 2022 dell'UE.

Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Digital Economy and Society Index (DESI), 2023

IN SINTESI: il *Tableau de Bord* 2023 ha evidenziato le aree di forza e i punti di attenzione relativi alla digitalizzazione del sistema Paese

Il posizionamento dell'Italia in alcuni selezionati indicatori del *Tableau de Bord*, edizione 2023

Migliore posizionamento

Indicatore	Rank	Valore Italia	Media UE
Copertura 5G	1°	100%	66%
Rapporto tra la copertura 5G nelle aree rurali e totale	1°	100%	52%
Utilizzo di Internet per la partecipazione civica o politica	3°	27%	18%
Imprese che incontrano difficoltà nel reperire competenze ICT*	4°	3%	6%
Tasso di penetrazione degli Smart Meter	4°	99%	24%

Peggior posizione

Indicatore	Rank	Valore Italia	Media UE
Laureati in discipline ICT	27°	1,4%	4%
Frequenza di accesso a Internet per la popolazione in età lavorativa	26°	90%	95%
Adozione della Banda Larga Fissa (% di famiglie)	24°	66%	78%
Imprese che erogano formazione ICT ai dipendenti (% di imprese)	23°	15%	20%
Imprese con processi di <i>business</i> integrati automaticamente a quelli di clienti/fornitori (%)	22°	11%	18%

Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su risultati *Tableau de Bord*, 2023

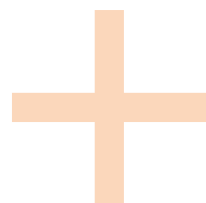
(*) Reverse indicator

Gli ambiti di approfondimento del lavoro 2023 dell'Osservatorio

A

Elementi e KPI rappresentati dagli indici comparativi di digitalizzazione

- Cittadini
- Imprese
- P.A.



B

Driver di accelerazione del processo di digitalizzazione:

- **Investimenti del PNRR e impatti** (aggiornamento)

C

Modalità di sviluppo del processo di digitalizzazione

- Garanzia di equità nell'accesso e uso dei dati (**etica e inclusione**)
- **Garanzia di sicurezza** (cyber-security e cyber-resilienza)

D

Modelli di dispiegamento del processo di digitalizzazione:

- Pubblica Amministrazione
- **Imprese**

E

Fattori trasversali che rafforzano e influenzano il processo di digitalizzazione:

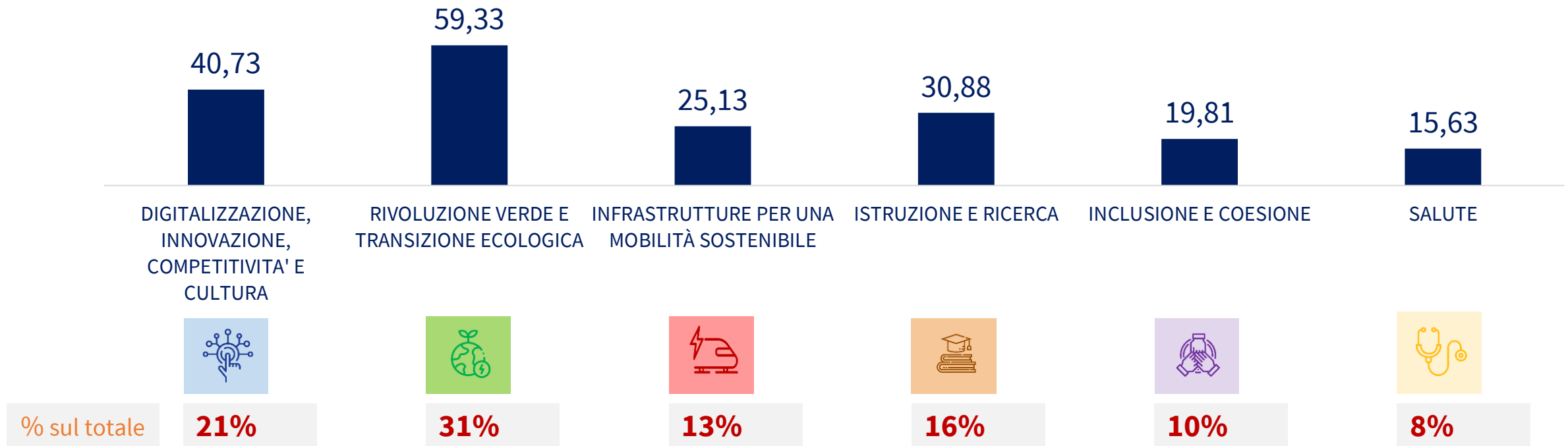
- «**Twin transition**» e relazione tra transizione *green* e transizione digitale
- **Intelligenza Artificiale**

Tableau de Bord sulla transizione digitale dell'Italia (aggiornamento)

La Digitalizzazione (M1) è la seconda missione per dotazione finanziaria (40,7 miliardi di Euro) del PNRR

Fondi RRF dedicati alle 6 missioni del Piano Italiano (miliardi di Euro)

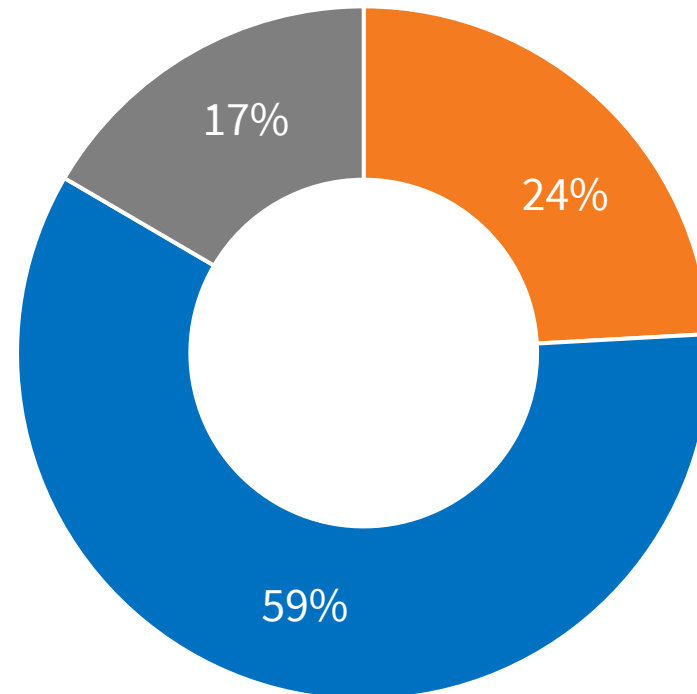
Totale
€191,5
mld



Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati PNRR, 2023

La digitalizzazione della Pubblica Amministrazione assorbe il 24% dei fondi della Missione 1 del PNRR, con oltre il 70% delle condizioni*

Composizione dei fondi allocati alla missione «Digitalizzazione»
(% sul *budget* totale), 2021

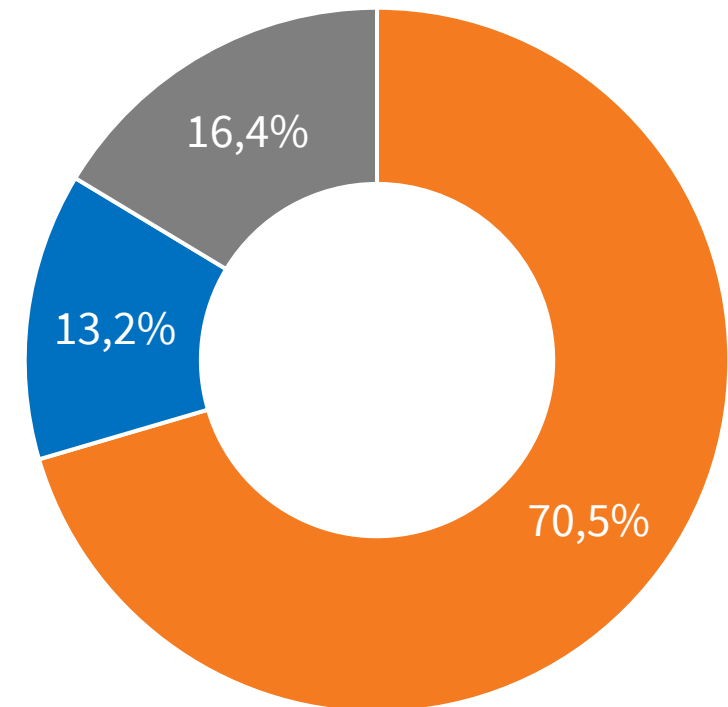


Digitalizzazione, Innovazione e Sicurezza nella P.A.

Digitalizzazione, Innovazione e Competitività nel Sistema Produttivo

Turismo e Cultura 4.0

Condizioni legate alla Missione «Digitalizzazione»
(% totale), 2021-2026



(* Le condizioni sono **traguardi (risultati qualitativi)** oggettivamente verificabili nell'ambito dell'attuazione degli interventi) e **obiettivi (risultati quantitativi)** e concreti oggettivamente misurabili nell'ambito dell'attuazione degli interventi) al cui raggiungimento è vincolata l'erogazione delle risorse del PNRR.

Gli sforzi riguarderanno anche il settore pubblico e il MITD ha individuato quattro piattaforme abilitanti per il digitale...

Le piattaforme abilitanti individuate dal Ministro Colao



Anagrafe Nazionale Popolazione Residente

L'ANPR consente di avere un'unica anagrafe digitale nazionale, con vantaggi per cittadini e PA in termini di interoperabilità e di sicurezza e rapidità delle procedure



Piattaforma IO

La piattaforma IO consente di integrare i dati dei cittadini e di interagire con la P.A. per accedere a servizi pubblici digitali (quali Green Pass, Cashback e bonus governativi)



SPID e CIE

L'identità digitale attraverso SPID o CIE consente di accedere ai servizi pubblici online attraverso una credenziale unica da qualsiasi dispositivo



pagoPA

La piattaforma pagoPA consente di effettuare pagamenti digitali con la PA, garantendo l'accesso a informazioni sempre aggiornate su debiti/crediti e offrendo più canali di pagamento

...a cui si affiancano strumenti per rafforzare le infrastrutture digitali nel nostro Paese

BANDA ULTRALARGA

La **Strategia italiana per la Banda Ultralarga** (25 maggio 2021) definisce le azioni necessarie per attuare il Digital Compass europeo e ha l'obiettivo di portare la connettività a **1 Gbps su tutto il territorio nazionale** entro il 2026



DATI

Il Governo prevede la **definizione di un'Agenda Nazionale Dati** (AND), la collaborazione con Agid per la stesura di linee guida e del **Modello di Interoperabilità** e l'implementazione della **Piattaforma Digitale Nazionale Dati** (PDND)



CLOUD

La **Strategia Cloud Italia** contiene gli indirizzi strategici per il **percorso di migrazione nel Cloud dei dati e dei servizi digitali della PA** e prevede la **realizzazione del Polo Strategico Nazionale**



Il **Polo Strategico Nazionale** ospiterà i **dati e i servizi digitali strategici della PA** e avrà un ruolo chiave per garantire la sicurezza e la sovranità tecnologica del Paese.

A gennaio 2022 è stato pubblicato il bando per la sua realizzazione con un investimento di **€723 mln**

Almeno 25,4 miliardi di Euro del PNRR saranno finalizzati al perseguimento degli obiettivi del *Digital Compass*

40,7 miliardi di Euro per la digitalizzazione nel PNRR...

di cui **25,4 miliardi di Euro** (62%) finalizzati direttamente al raggiungimento dei *target digital UE al 2030* del *Digital Compass*



COMPETENZE	TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLE IMPRESE	DIGITALIZZAZIONE DEI SERVIZI PUBBLICI	INFRASTRUTTURE DIGITALI SICURE E SOSTENIBILI
0,2 miliardi di Euro	14,0 miliardi di Euro	7,3 miliardi di Euro	3,9 miliardi di Euro

Nota: non vengono considerate come misure che impattano sui *target UE* gli Investimenti in attività di R&I connesse al digitale, la digitalizzazione dei sistemi giudiziari, il sistema europeo di gestione del traffico ferroviario, la digitalizzazione dei trasporti, etc.
Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati OCPI (Osservatorio sui Conti Pubblici Italiani), 2023

Abbiamo valutato gli impatti degli investimenti del PNRR in tema di trasformazione digitale

- **Identificazione** degli interventi con potenziale impatto strutturale*, raggruppamento in **5 macroaree** e stima degli **impatti potenziali al 2026**:
 - 1. Maggiore produttività delle imprese**
 - La stima degli impatti di **Transizione 4.0** è stata costruita a partire dagli impatti di **Industria 4.0** (per la simile natura), considerando esclusivamente gli effetti sul lato dell'offerta e, sulla base della letteratura, l'incremento nella produttività totale dei fattori
 - Per gli investimenti in **reti ultra-veloci, tecnologie satellitari e start up**, è stato stimato l'impatto sul valore aggiunto delle imprese tramite **modelli econometrici ad hoc**
 2. Miglioramenti logistici e infrastrutturali
 3. Maggiore occupazione femminile
 4. Riforme del mercato del lavoro
 - 5. Digitalizzazione della P.A.**
 - L'analisi d'impatto si è basata sullo **studio dei casi benchmark** dei Paesi che hanno già interamente digitalizzato le proprie P.A., sia in termini di infrastruttura sia di servizio alle imprese, e considerando i risparmi in termini di tempo e quindi gli **incrementi di produttività**

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, 2022

(*) Non sono state incluse spese che hanno principalmente un impatto di domanda o che risolvono criticità preesistenti non legate alla crescita (es. Superbonus). Sono stati considerati solo investimenti con impatti di medio periodo (es. sono esclusi gli investimenti per la ricerca di base)

Il PNRR ha un ruolo chiave nel raggiungimento degli obiettivi di digitalizzazione delle imprese e dei servizi pubblici del *Digital Compass*

TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLE IMPRESE

Adozione tecnologie digitali (% di imprese)	41%	75%	✓
Livello base di intensità digitale (% di PMI)	58%	90%	✓

DIGITALIZZAZIONE DEI SERVIZI PUBBLICI

Servizi pubblici digitale (% cittadini)	36%	100%	✓
ID digitale (% cittadini)	46%	80%	✓
Accesso alle cartelle cliniche (% cittadini)	48%	100%	✓

COMPETENZE

Competenze digitali di base (% di popolazione)	42%	80%	✗
Specialisti nei settori TIC (% sul totale)	3,6%	10,6%	✗

INFRASTRUTTURE DIGITALI SICURE E SOSTENIBILI

Copertura Rete Gigabit	53%	100%	✗
Valore produzione mondiale di semiconduttori	n.d.	20%	✗
Nodi periferici ad impatti climatici zero	0%	10.000	✗

■ Valore di riferimento Italia 2021

■ Target UE 2030 raggiungibile grazie al PNRR

■ Target UE 2030 non raggiungibile dal PNRR

L'obiettivo ultimo è attuare gli investimenti e le risorse del PNRR per rendere l'Italia più digitalizzata entro il 2026

5 obiettivi da raggiungere per rendere l'Italia più connessa entro il 2026

- Gli obiettivi riguardano fondamentalmente 2 aree del PNRR:
 - La **PA**
 - I **igrandi investimenti infrastrutturali** (banda ultra larga)
- A differenza di altri Paesi europei (es.: Spagna), il piano digitale italiano **non assegna obiettivi specifici al sistema produttivo e all'ecosistema dell'istruzione**, che beneficeranno della quota più elevata di risorse per la digitalizzazione



Diffondere l'**identità digitale**, assicurando che venga utilizzata dal 70% della popolazione



Colmare il gap di **competenze digitali**, con almeno il 70% della popolazione che sia digitalmente abile



Portare circa il 75% delle PA italiane a **utilizzare servizi in cloud**



Raggiungere almeno l'**80%** dei servizi pubblici essenziali erogati **online**



Raggiungere il **100%** delle famiglie e delle imprese italiane con reti a **banda ultra-larga**

Dimensione 1: Imprese e privati digitali (5 linee di investimento)

Completamento al 3° trimestre 2023: **47,61%** rispetto alla previsione di **67,14%**



€ 6,39 miliardi

- Piano Italia 1 Gbps – **€ 3,86 mld** (completamento al 50% vs 68,7%5 previsto)
- Italia 5G - Corridoi 5G, Strade extraurbane – **€ 2,02 mld** (completamento al 50% vs 68,75% previsto)
- Rete dei servizi di facilitazione digitale – **€ 385 mln** (completamento al 10% vs 20% previsto)
- Collegamento Isole Minori - **€ 60,5 mln** (completamento al 20% vs 30% previsto)
- Servizio Civile Digitale – **€ 60 mln** (completamento al 62,5% vs 100% previsto)

Dimensione 2: Amministrazione digitale (16 linee di investimento)

Completamento al 3° trimestre 2023: **43,99%** rispetto alla previsione di **57,63%**



€ 3,4 miliardi

- Abilitazione Cloud per le PA locali – **€ 1 mld** (in ritardo 37,5% vs 58,5% previsto)
- Infrastrutture Digitali – **€ 900 mln** (completamento al 50% vs 59% previsto)
- Assistenza tecnica a livello centrale e locale – **€ 369,4 mln** (completata)
- Digitalizzazione delle procedure (SUAP & SUE) – **€ 324,4 mln** (da avviare)
- Digitalizzazione INPS e INAIL – **€ 296 mln** (completamento al 47,5% vs 75% previsto)
- Ufficio Trasformazione – **€ 155 mln** (completata)
- Digitalizzazione del Ministero della Giustizia – **€ 133,2 mln** (completamento al 53,75% vs 65% previsto)
- Digitalizzazione del Ministero dell'Interno – **€ 107 mln** (completamento al 5% vs 20% previsto)
- Digitalizzazione del Ministero della Difesa – **€ 42,5 mln** (completamento al 19,75% vs 79% previsto)
- Digitalizzazione della Guardia di Finanza – **€ 25 mln** (completamento al 25% vs 43,75% previsto)

Dimensione 3: Cittadinanza digitale (8 linee di investimento)

Completamento al 3° trimestre 2023: 41,42% rispetto alla previsione di 59,11%



€ 3,42 miliardi

- Esperienza dei cittadini - Miglioramento della qualità e dell'utilizzabilità dei servizi pubblici digitali – **€ 813 mln** (completamento al 50% vs 65% previsto)
- Polis - Case dei servizi e cittadinanza digitale – **€ 800 mln** (completamento al 65% vs 85% previsto)
- Rafforzamento dell'adozione dei servizi della piattaforma PagoPA e dell'Applicazione "IO" – **€ 580 mln** (completamento al 10,75% vs 43% previsto)
- Piattaforma Digitale Nazionale Dati – **€ 556 mln** (completamento al 50% vs 6%0 previsto)
- Rafforzamento dell'adozione delle piattaforme nazionali di identità digitale (SPID, CIE) e dell'Anagrafe nazionale (ANPR) – **€ 255 mln** (da avviare)
- Digitalizzazione degli avvisi pubblici – **€ 245 mln** (completamento al 51,75% vs 57% previsto)
- Sportello Digitale Unico – **€ 90 mln** (completamento al 25% vs 100% previsto)
- Inclusione dei cittadini - Miglioramento dell'accessibilità dei servizi pubblici digitali - **€ 80 mln** (da avviare)

Dimensione 4: Sicurezza digitale (1 linea di investimento)

Completamento al 3° trimestre 2023: **28%** rispetto al **64%**



€ 623 milioni

- Cybersecurity – **€ 623 mln** (in corso)

4 aree di intervento principali:

- Rafforzare i presidi di *front-line* per la gestione degli *alert* e degli eventi a rischio intercettati verso la PA e le imprese di interesse nazionale
- Capacità tecniche di valutazione e *audit* continuo della sicurezza degli apparati elettronici e delle applicazioni utilizzate
- Immissione di nuovo personale nelle aree dedicate alla prevenzione e investigazione del crimine informatico e alle minacce cibernetiche a livello nazionale
- Rafforzare gli *asset* e le unità *cyber* incaricate della protezione della sicurezza nazionale e della risposta alle minacce *cyber*

Dimensione 5: Transizione 4.0 (5 linee di investimento)

Completamento al 3° trimestre 2023: **50%** rispetto al **74%**



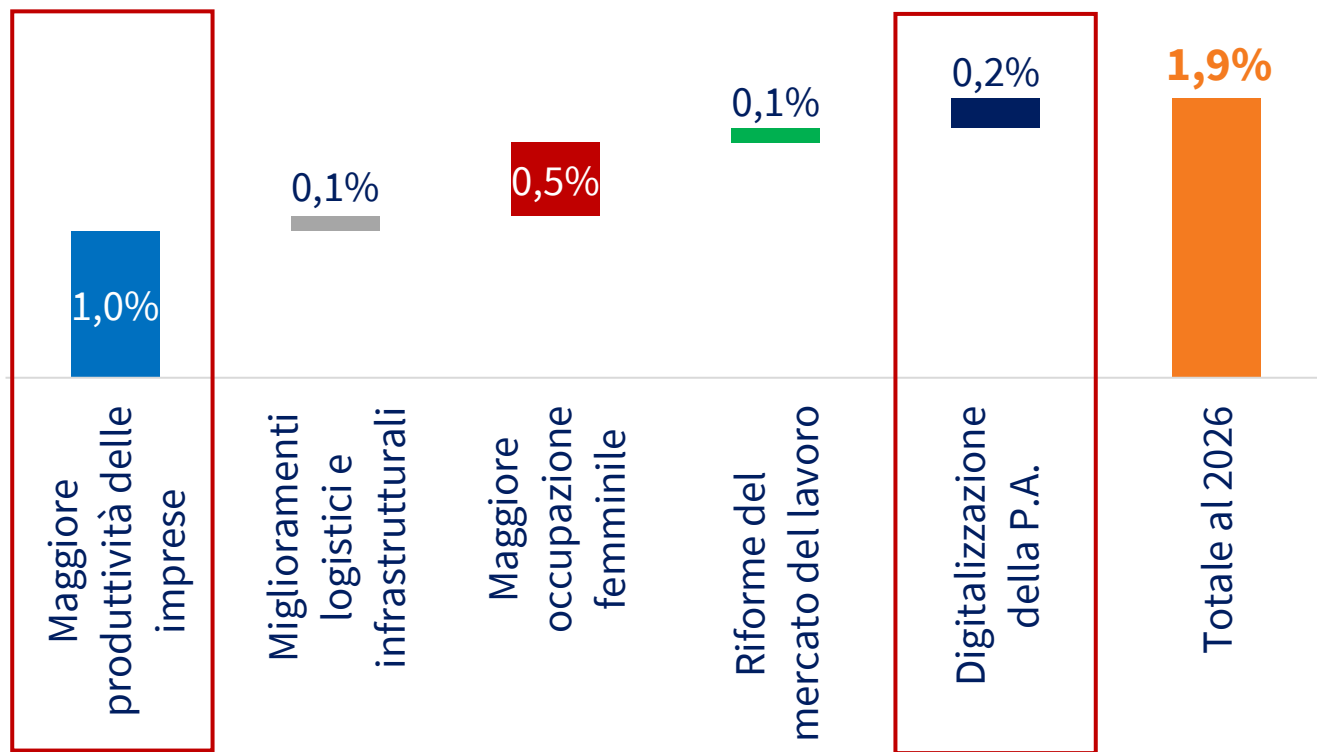
€ 18,46 miliardi

- Credito d'Imposta per i beni strumentali 4.0 – **€ 13,37 mld** (completamento in corso)
- Credito d'imposta (immateriale non 4.0) – **€ 1,91 mld** (completamento corso)
- Credito d'imposta formazione **300 mln** (completamento in corso)
- Credito d'imposta per beni immateriali tradizionali – **€ 290,8 mln** (completamento in corso)
- Credito d'imposta per R&D&I (Ricerca e Sviluppo e Innovazione tecnologica) – **€ 2,59 mld** (completamento in corso)

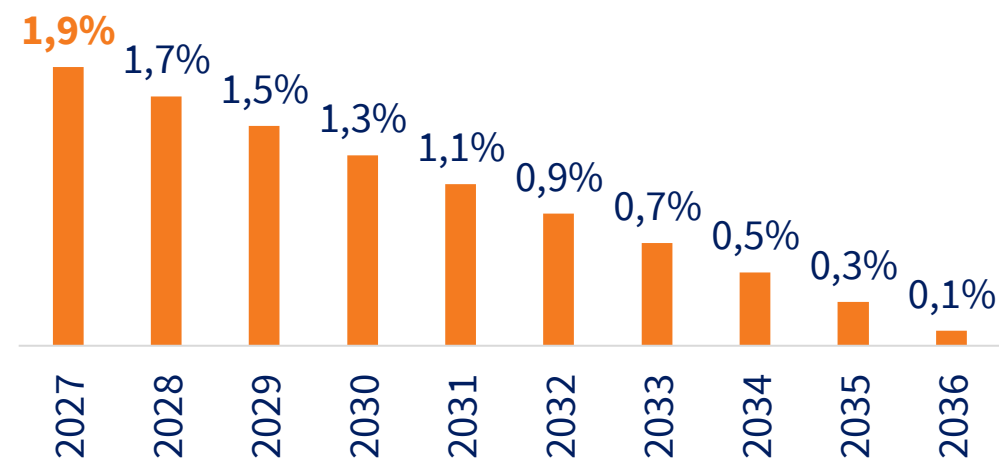
Stimiamo impatti strutturali abilitati dal PNRR al 2026 a +1,9% del PIL, di cui +1,2% connesso agli investimenti in digitale e tecnologie

Sintesi impatti strutturali del PNRR (val. % rispetto allo scenario base)

IMPATTO TOTALE AL 2026



IMPATTO TOTALE DAL 2026 AL 2036



L'impatto complessivo nel decennio 2026-2036 potrebbe arrivare a **+13%** rispetto allo scenario senza PNRR

La diffusione delle tecnologie e del digitale genererà **crescita per il +1,2% del PIL nel 2026** grazie alla **digitalizzazione della P.A.** e alla **maggiore produttività delle imprese**

Il PNRR prevede un quadro complesso di riforme e investimenti con oltre 500 condizioni da soddisfare, di cui 220 connesse alla digitalizzazione

Totale PNRR



Di cui Missione 1 Digitalizzazione, Innovazione, Competitività e Cultura



Nota: I **traguardi** sono **risultati qualitativi** oggettivamente verificabili nell'ambito dell'attuazione degli interventi mentre gli **obiettivi** sono **risultati quantitativi** e concreti oggettivamente misurabili nell'ambito dell'attuazione degli interventi.

Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati del Piano Italiano, 2023

Ad oggi sono state conseguite tutte le condizioni della Missione 1 e ulteriori 40 devono essere raggiunte entro dicembre 2023

Stato avanzamento

Missione 1

Ultimo aggiornamento ufficiale al 30/06/23,
prossimo aggiornamento al 31/12/2023

Milestone e obiettivi totali: 220



56
completate
al
31/12/2022

10
da
completare
entro il
30/06/2023

40
da
completare
entro il
31/12/2023

114
da
completare
entro il
2026

- A **novembre 2023**, risultano conseguite **tutte le condizioni di giugno 2023**, sebbene con alcuni **ritardi** (secondo il *dossier* di monitoraggio dell'attuazione del PNRR di luglio 2023, **3 condizioni** da raggiungere entro giugno **non erano ancora state completate**)
- Secondo la relazione sullo stato di avanzamento del PNRR di **novembre 2023**, delle 40 condizioni in scadenza appartenenti alla Missione 1, **5** sono già state raggiunte

Dalla terza relazione sullo stato di avanzamento del PNRR emergono criticità nella fase di realizzazione di investimenti e riforme

TIPOLOGIE DI CRITICITÀ RISCONTRATE



Eventi o circostanze **oggettive**:

- aumento dei costi o scarsità di materiali
- squilibri tra domanda e offerta, carenza di manodopera, ritardo a livello nazionale di alcuni comparti e attività produttive



Difficoltà **normative**, amministrative e regionali



Esigenze di **ridefinizione** degli impegni

Con riferimento alla **M1**:

- In **totale** sono stati identificati **11** investimenti con criticità
- Tra i 10 *milestone* e obiettivi in scadenza a **giugno 2023**, **2** hanno presentato elementi di criticità:

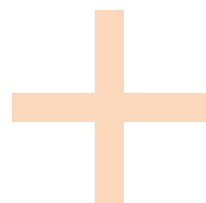
INVESTIMENTO	CRITICITÀ
M1C2-Investimento 4: tecnologia satellitare ed economia spaziale	<ul style="list-style-type: none">• Esigenze di ridefinizione degli impegni
M1C3 – Investimento 3.2: sviluppo industria cinematografica	<ul style="list-style-type: none">• Aumento dei costi delle materie prime• Impreparazione tessuto normativo• Esigenze di ridefinizione degli impegni

Gli ambiti di approfondimento del lavoro 2023 dell'Osservatorio

A

Elementi e KPI rappresentati dagli indici comparativi di digitalizzazione

- Cittadini
- Imprese
- P.A.



B

Driver di accelerazione del processo di digitalizzazione:

- **Investimenti del PNRR e impatti** (aggiornamento)

C

Modalità di sviluppo del processo di digitalizzazione

- **Garanzia di equità** nell'accesso e uso dei dati (**etica e inclusione**)
- **Garanzia di sicurezza** (**cyber-security e cyber-resilienza**)

D

Modelli di dispiegamento del processo di digitalizzazione:

- Pubblica Amministrazione
- **Imprese**

E

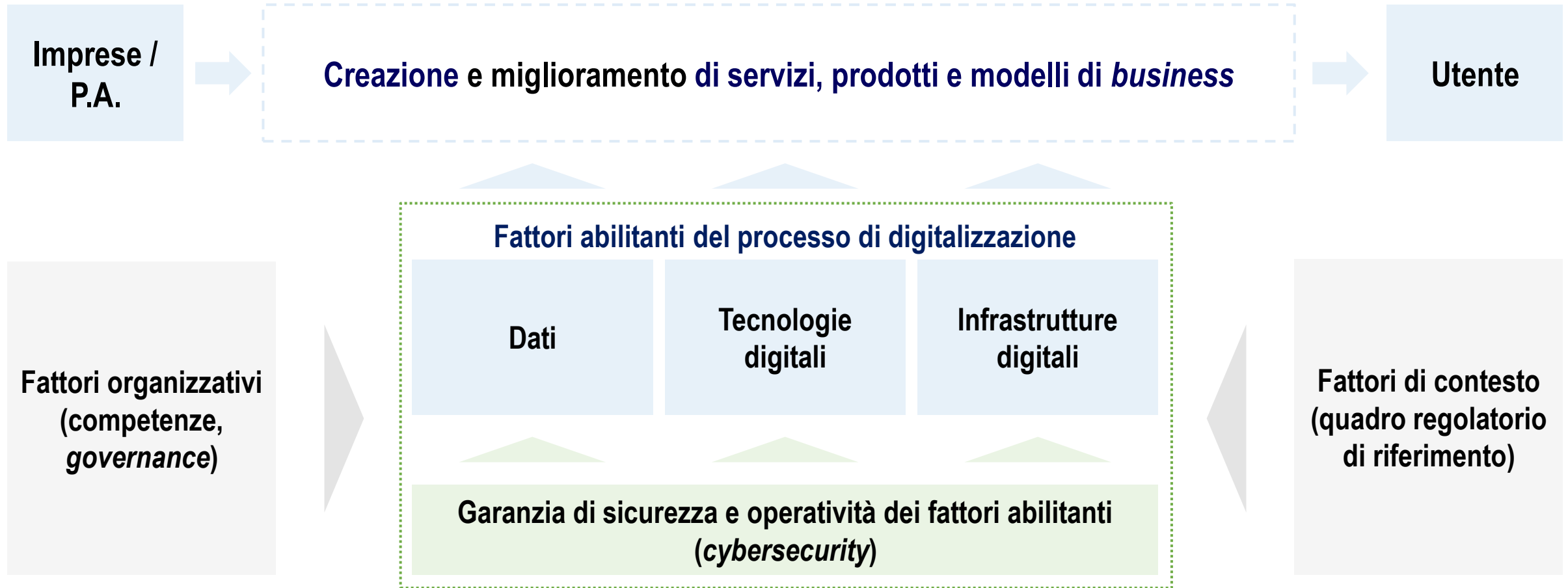
Fattori trasversali che rafforzano e influenzano il processo di digitalizzazione:

- «**Twin transition**» e relazione tra transizione *green* e transizione digitale
- **Intelligenza Artificiale**

Tableau de Bord sulla transizione digitale dell'Italia (aggiornamento)

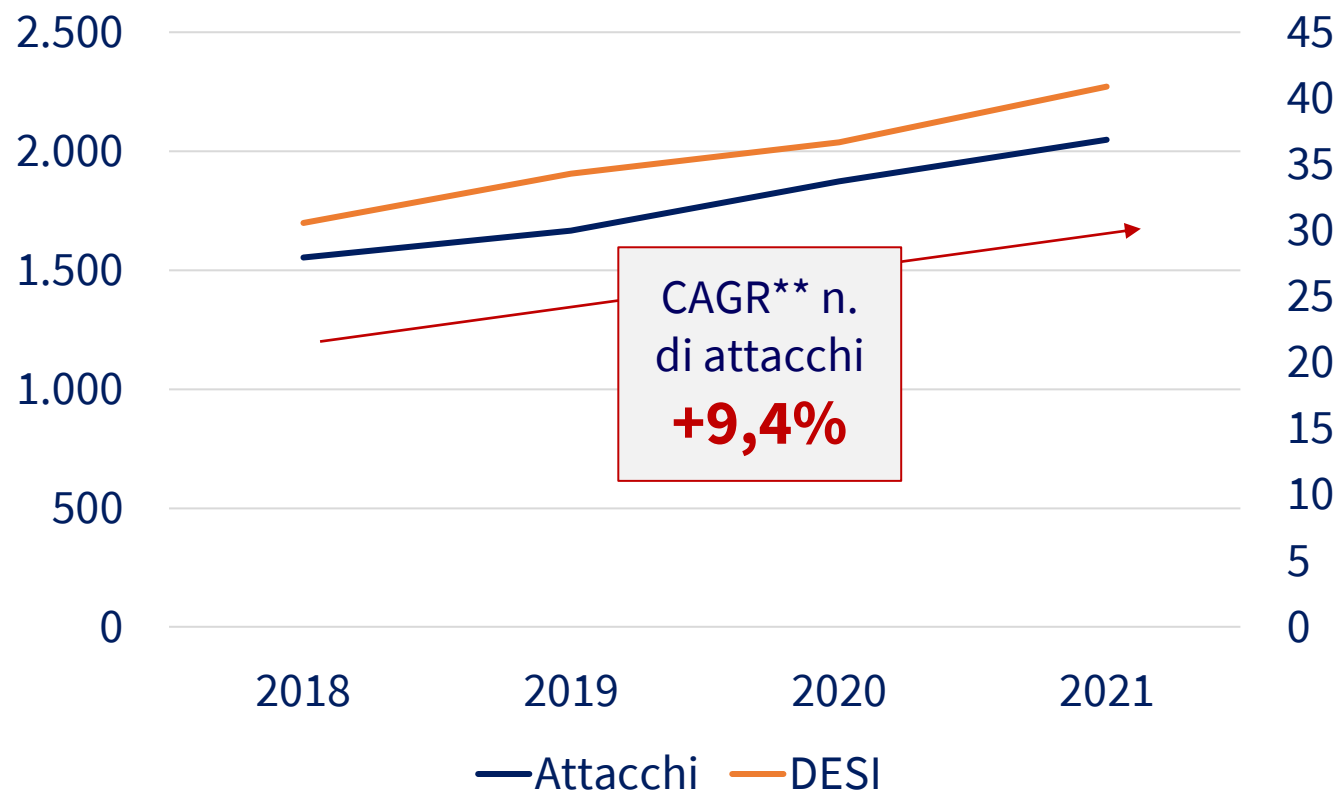
La *cybersecurity* garantisce che dati, tecnologie e infrastrutture digitali possano essere valorizzati nel processo di digitalizzazione

L'impatto della digitalizzazione e della *cybersecurity* sull'offerta di servizi agli utenti

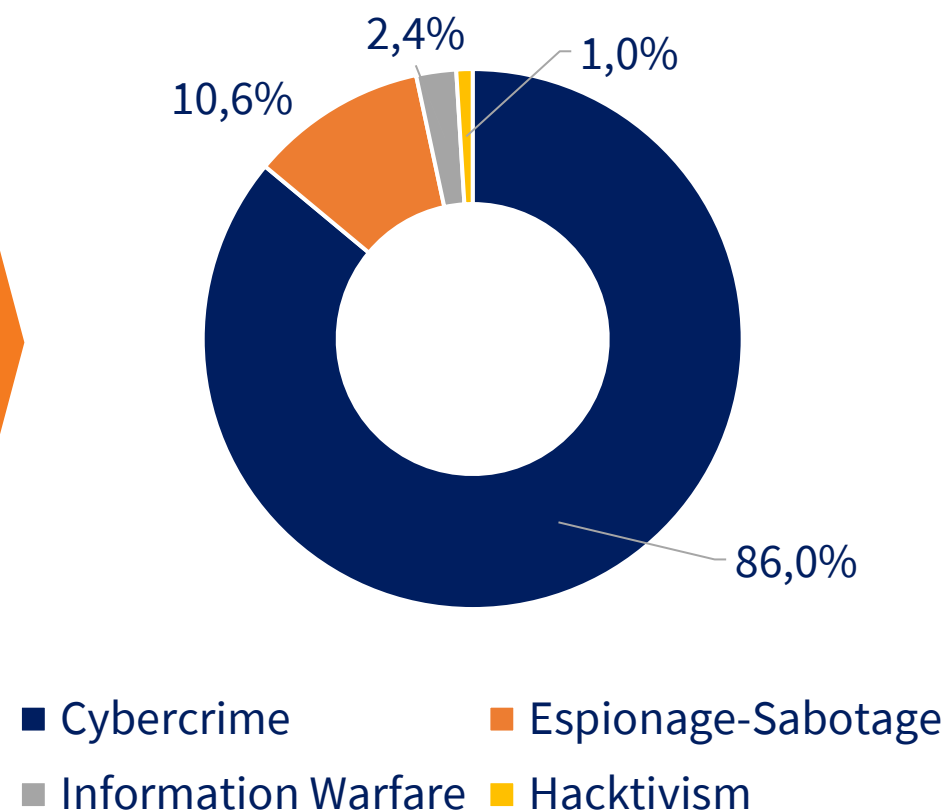


La *cyber*-sicurezza e resilienza sono delle necessità per la digitalizzazione

Numero di attacchi informatici in Italia (valori assoluti – asse sx) e **punteggio nel DESI*** (0-100 – asse dx), 2018-2021



Distribuzione degli attacchi per finalità in Italia (percentuale), 2021



(*) Digital Economy and Society Index. (**) Tasso di crescita annuo composto
Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Clusit, 2023

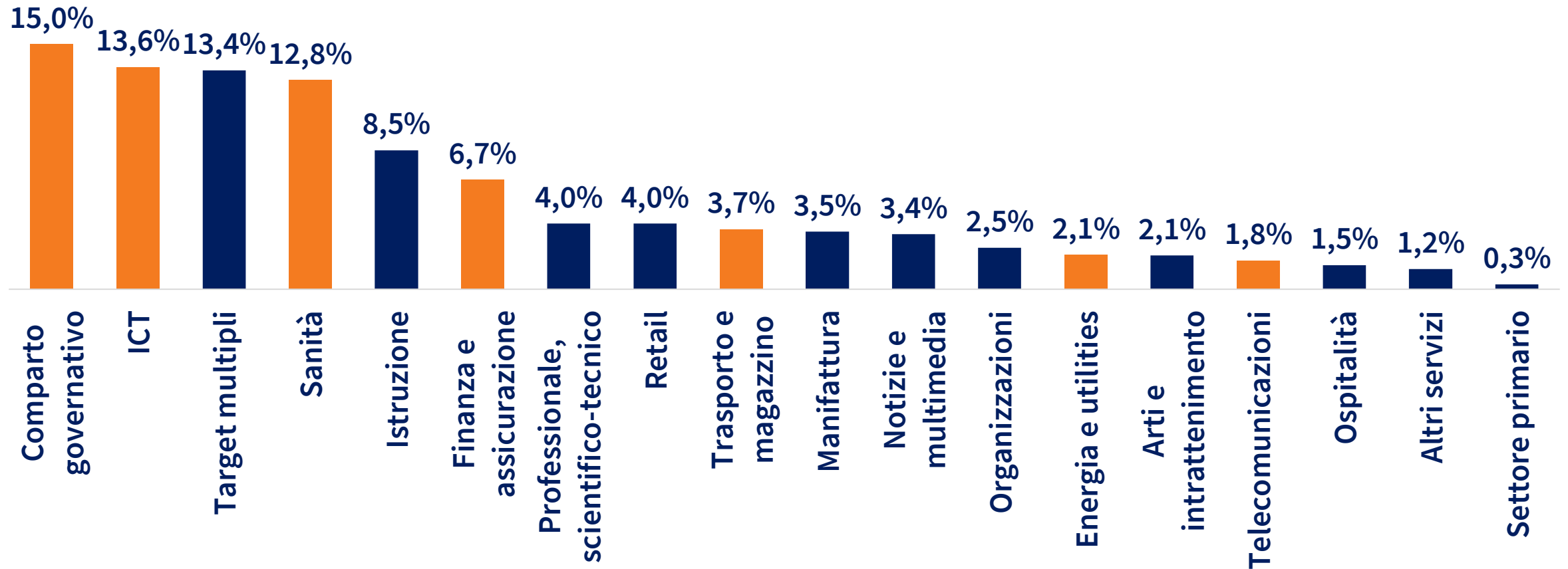
Le tecniche di attacco sono rappresentate principalmente da *Malware*

Distribuzione delle tecniche di attacco informatico
(valori assoluti), 2018-2021



Tutti i settori sono colpiti, con punte nel comparto governativo, ICT e sanità

Ripartizione degli attacchi informatici per settore delle vittime
(percentuale), 2021

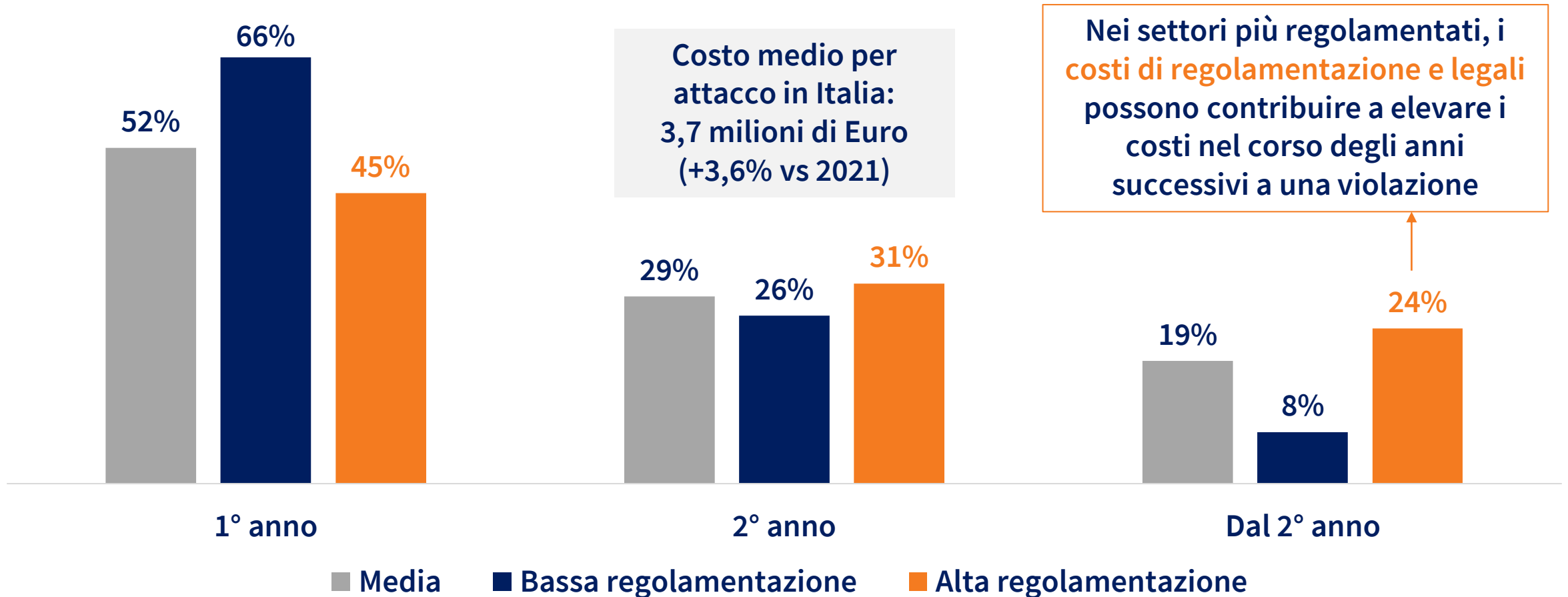


Legenda: in **arancio** i settori critici secondo la normativa di riferimento

Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Clusit, 2023

Nei settori ad alta regolamentazione* i costi di un attacco informatico tendono ad accumularsi negli anni successivi alla violazione

Distribuzione temporale dei costi di un attacco informatico, per grado di regolamentazione del settore** (percentuale)

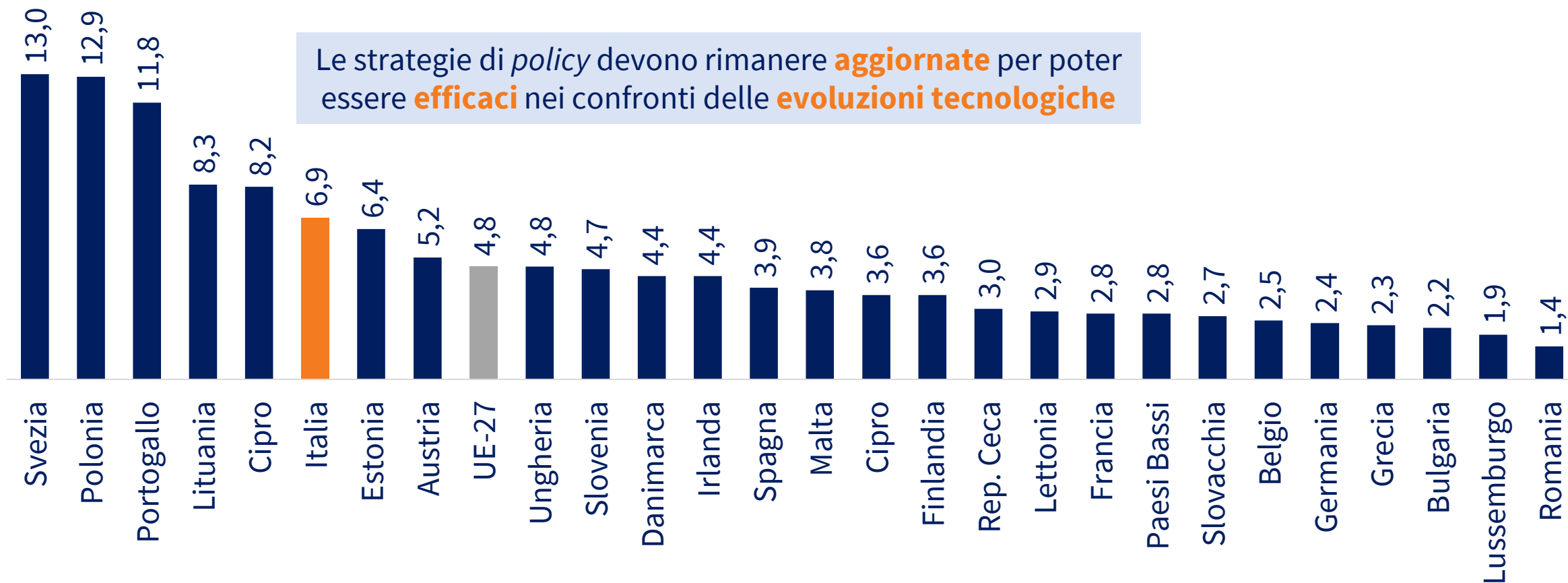


(*) Es. settore sanitario, finanziario, energetico, farmaceutico, istruzione. (**) In termini di protezione del dato

Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su fonti varie, 2023

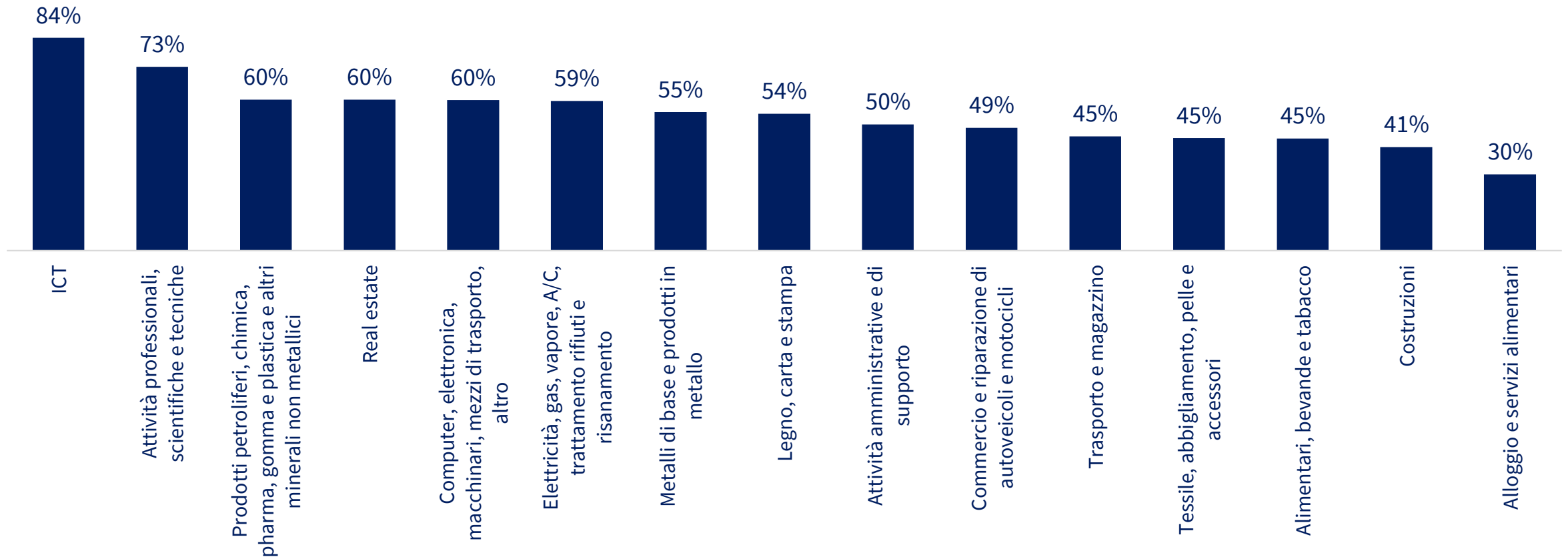
UN PUNTO DI ATTENZIONE: le strategie di *cybersecurity* delle imprese italiane sono più «obsolete» rispetto alla media europea

Imprese che hanno definito o aggiornato la propria *policy* di *cybersecurity* oltre 2 anni prima (percentuale), 2022



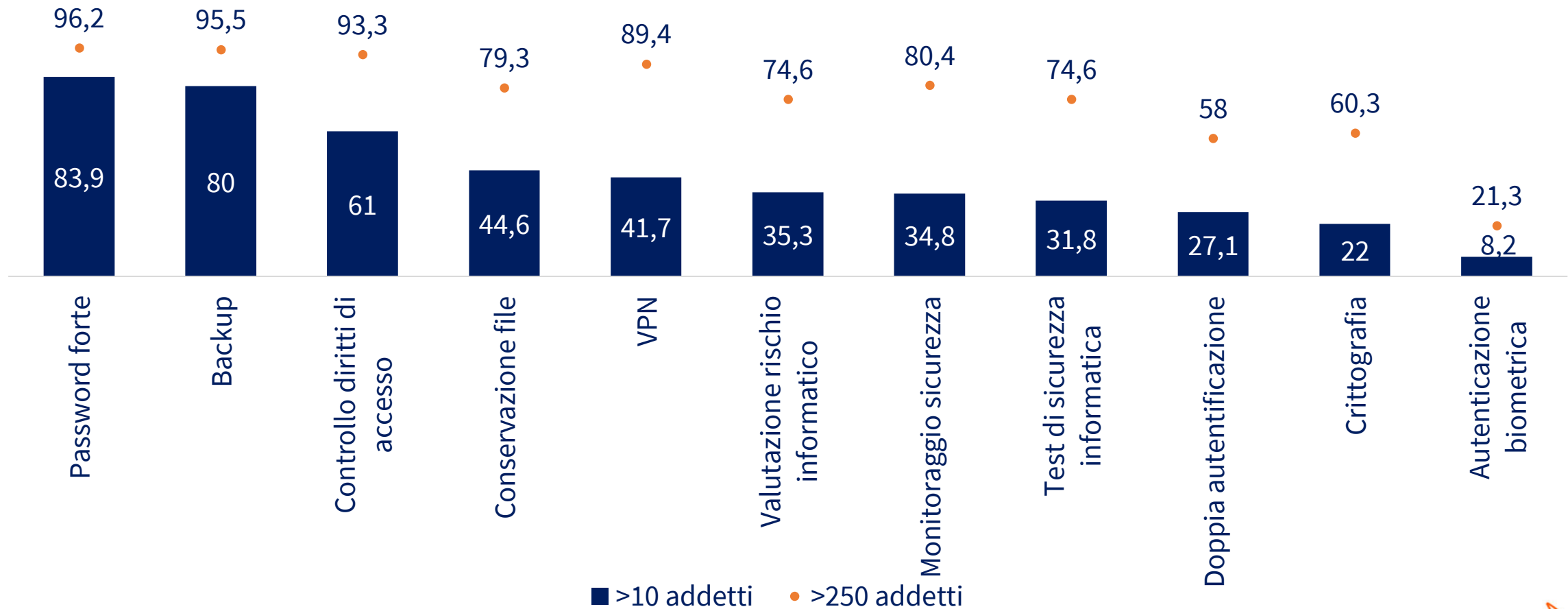
Inoltre, in Italia si registrano livelli di sicurezza eterogenei nei diversi settori economici...

Imprese che usano almeno 5 misure di sicurezza ICT in Italia
(percentuale), 2022



...e l'incidenza delle imprese di piccola dimensione determina inoltre un *gap* nelle misure di sicurezza adottate

Sistemi di sicurezza nelle imprese, per classe dimensionale (percentuale), 2022

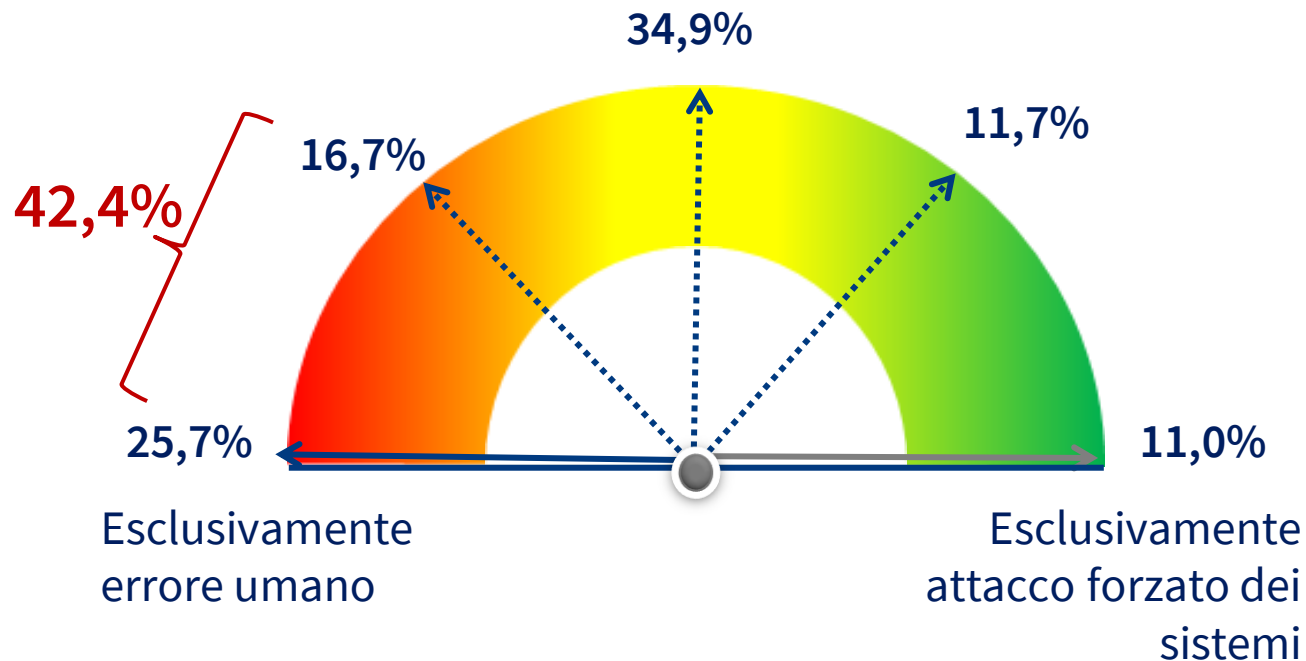


Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Istat, 2023

L'errore umano rappresenta la principale fonte di attacchi informatici, con particolare diffusione tra le PMI

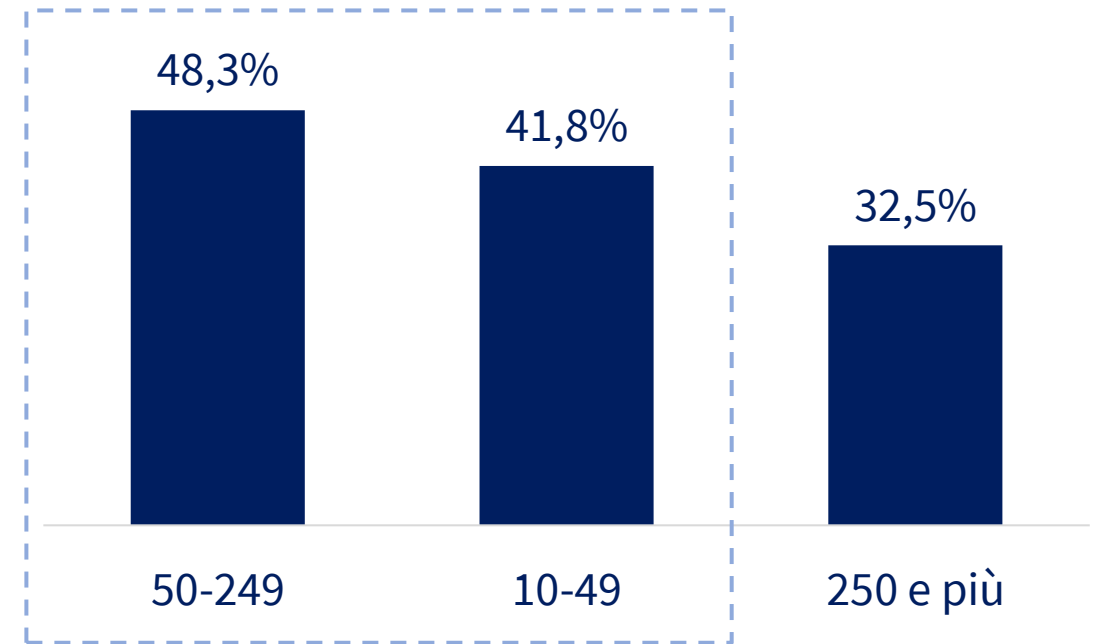
Domanda «**Quale è la principale fonte di attacchi informatici?**» (Esclusivamente errore umano = 1; Esclusivamente attacco forzato dei sistemi informatici

Nel **42,4%** delle imprese la principale fonte di attacco informatico è l'**errore umano**



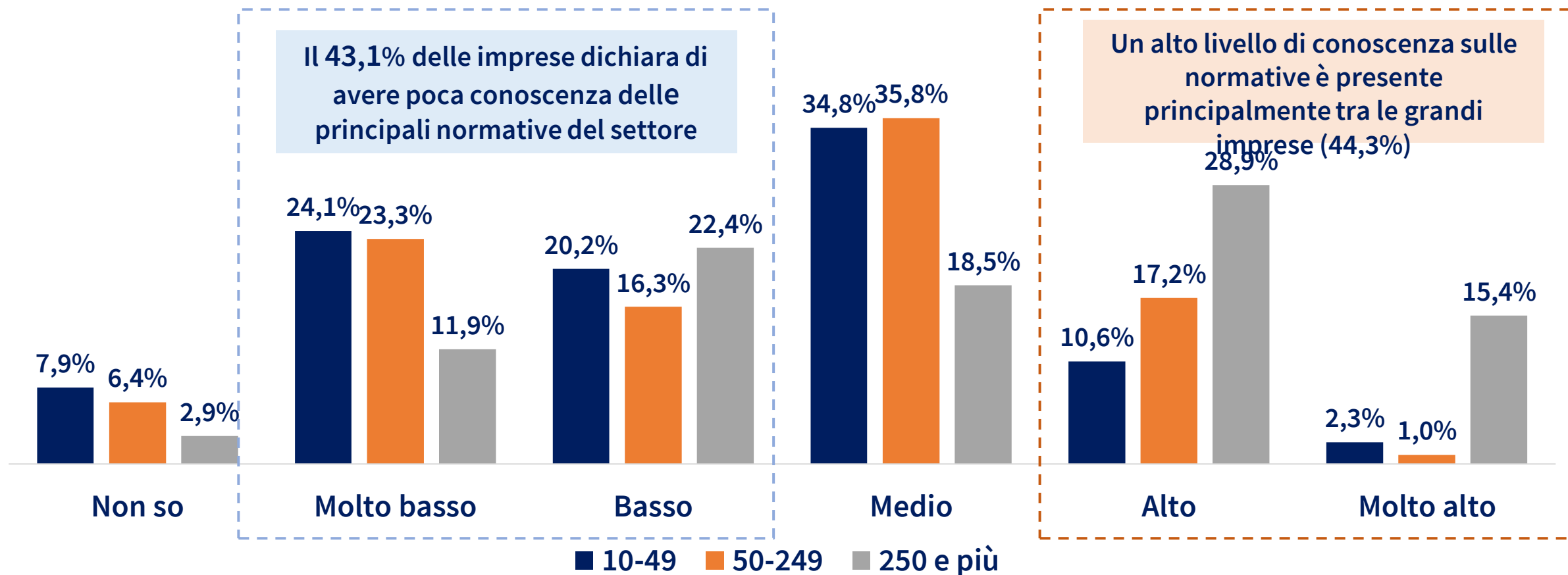
Domanda «**Quale è la principale fonte di attacchi informatici?**» (Principalmente errore umano)

L'**errore umano** è particolarmente comune tra le **aziende di piccola dimensione**



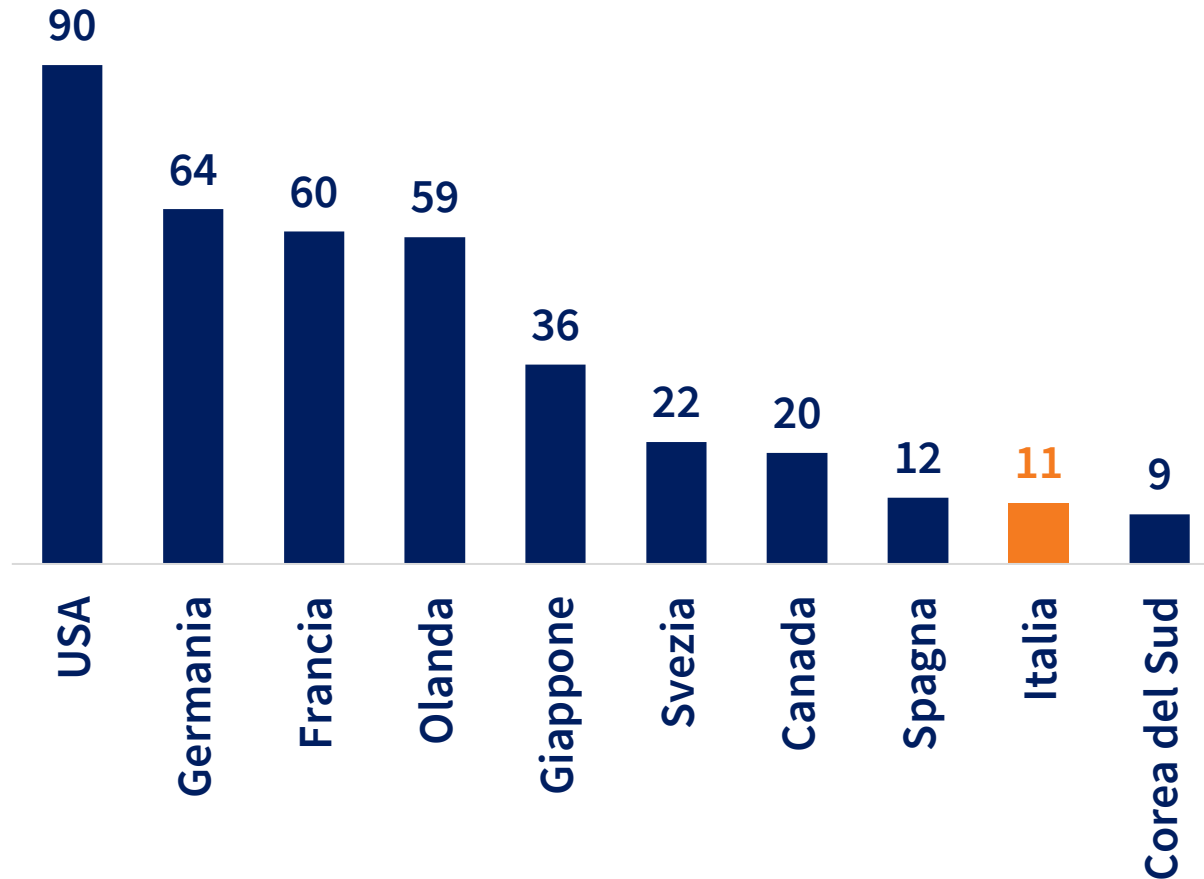
In un quadro di crescente regolamentazione, quasi 1 azienda su 2 dichiara bassi livelli di conoscenza delle principali normative di riferimento

Risposte alla domanda «**Come giudicherebbe il livello di conoscenza delle principali normative sulla cybersecurity a livello italiano ed europeo nella vostra azienda?**» (percentuale, per classe di addetti)



Un punto di attenzione del *framework* è la mancanza di standardizzazione dei criteri adottati per certificare i livelli di sicurezza informatica

Top-10 Paesi per certificazione prodotte con Common Criteria (valore assoluto), 2021



- In attesa di *standard* comunitari, i **Common Criteria** offrono ai governi uno strumento per garantire la sicurezza dei sistemi IT utilizzati nel Paese, contrastando rischi sistemici
- Il numero di **prodotti certificati** in Europa è cresciuto negli anni (+60% vs. 2013), raggiungendo il suo apice nel 2021 (411)
- Ad oggi, tuttavia, i Common Criteria presentano alcuni **elementi di attenzione**:
 - **Mancanza di uniformità** tra i Paesi membri
 - **Lunghezza dei tempi** di esecuzione della valutazione e del rilascio delle certificazioni, non conformi al dinamismo evolutivo del settore digitale
 - **Elevata rigidità** che non permette di mantenere la certificazione per prodotti/sistemi su cui vengono installate nuovi aggiornamenti. In questo caso, infatti, il prodotto deve essere sottoposto nuovamente all'intero processo di valutazione comportando **ulteriori costi** e un **disincentivo ad investire nello sviluppo di migliorie e innovazioni**

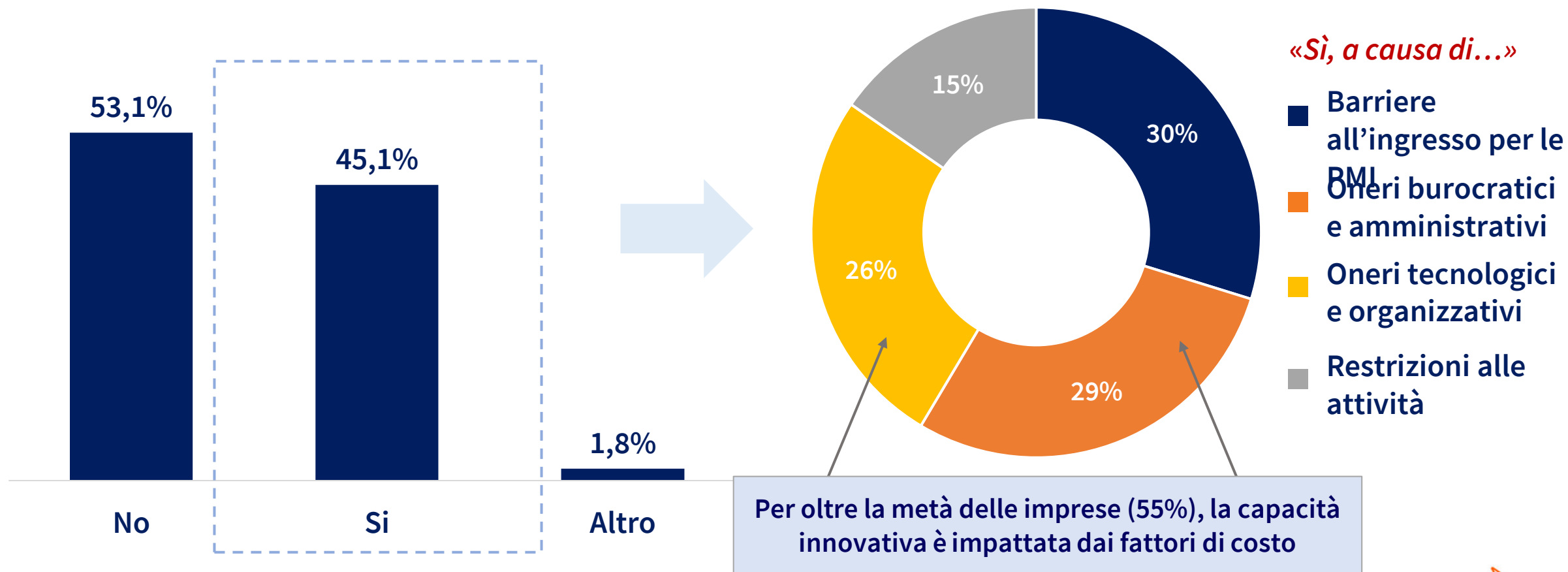
La capacità di innovazione delle imprese è influenzata da costi, tempi e scopo d'azione della normativa

Gli ambiti critici della normativa	Le criticità che emergono nel quadro regolatorio della <i>cybersecurity</i>
Costi	<ul style="list-style-type: none">• Costi per la <i>compliance</i> (investimenti, risorse umane, ecc.)• Costi per la supervisione
Tempi	<ul style="list-style-type: none">• Ampie tempistiche di elaborazione delle normative e di recepimento a livello nazionale rispetto alla rapidità dell'evoluzione tecnologica• Tempistiche per l'implementazione a livello di singola impresa
Scopo d'azione	<ul style="list-style-type: none">• Focalizzazione su <i>provider</i> o <i>user</i>• Discrezionalità tra Paesi nel perimetro e nelle misure

Gli elementi di attenzione che impattano sulla capacità di innovazione delle imprese

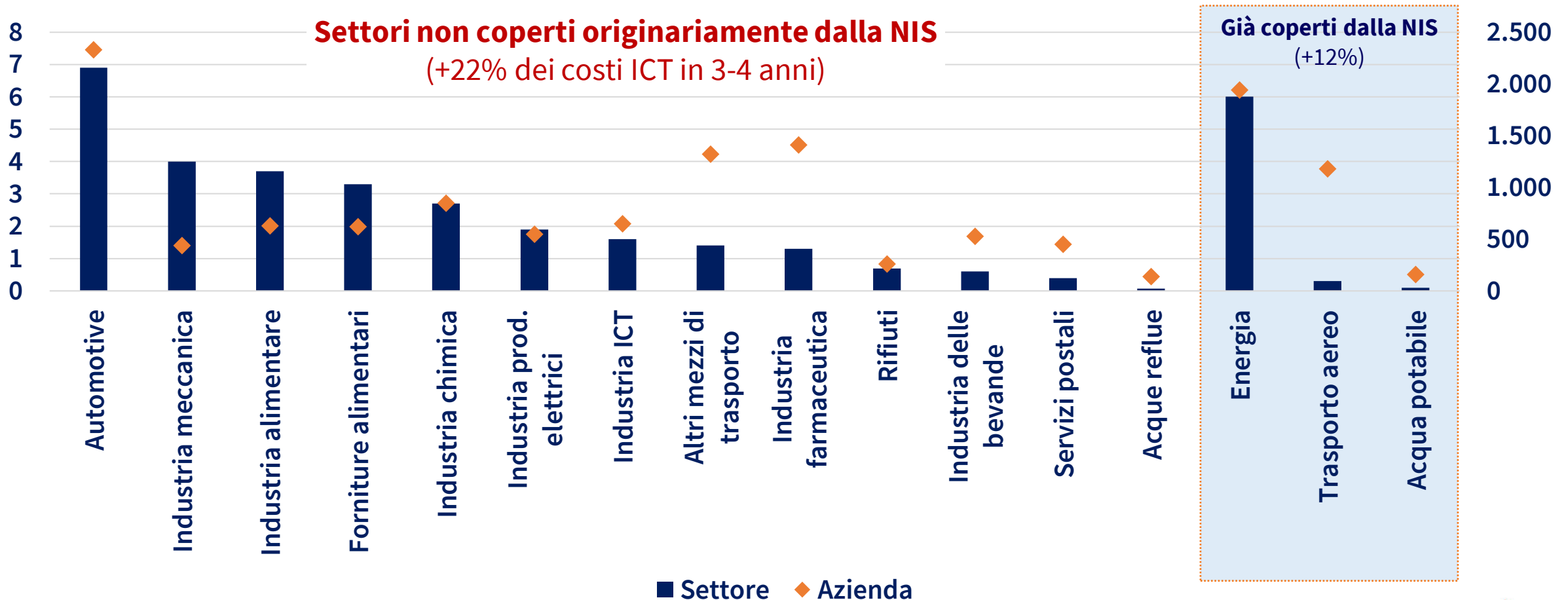
Per quasi 1 impresa su 2 l'attuale quadro regolatorio impatta sulla capacità di innovazione e crescita, soprattutto per i fattori di costo

Risposte alla domanda «*Reputa che il quadro regolatorio in materia di cybersecurity impatti sulla capacità di innovare e generare crescita per l'azienda?*» (risposta multipla, massimo 2 risposte)



Per esempio, i costi della nuova normativa NIS2* per le medie e grandi imprese ammontano a € 35 mld. in UE e € 840mila in media per azienda...

Costi ICT aggiuntivi della normativa NIS per le medie e grandi imprese e a livello europeo a livello settoriale (milioni di Euro, asse sx) **e a livello aziendale** (migliaia di Euro, asse dx), 2020

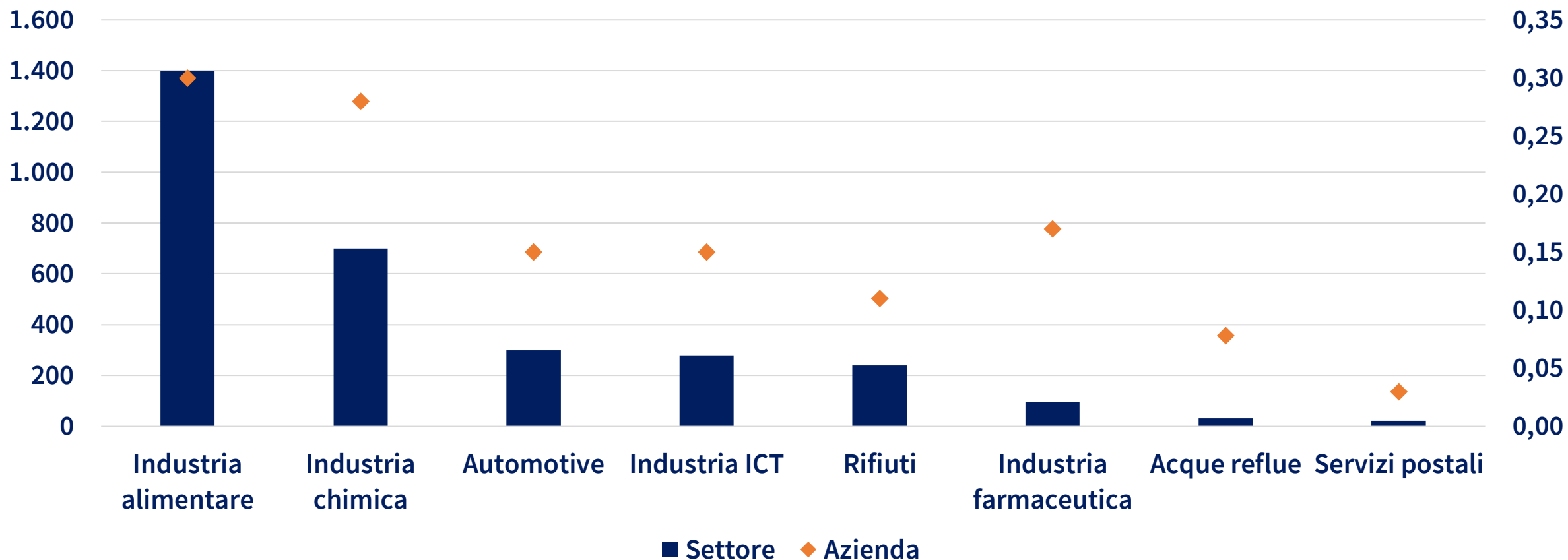


(*) Network and Information Security

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Commissione europea, 2023

... mentre per le sole medie imprese si stimano 3,1 miliardi di Euro di costi a livello europeo e circa 150mila Euro in media per azienda

Costi ICT aggiuntivi della normativa NIS per le medie imprese a livello europeo a livello settoriale (milioni di Euro, asse sx) e a livello aziendale (milioni di Euro, asse dx), 2020



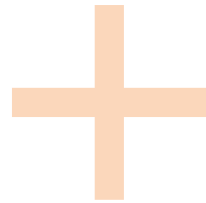
Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione europea, 2023

Gli ambiti di approfondimento del lavoro 2023 dell'Osservatorio

A

Elementi e KPI rappresentati dagli indici comparativi di digitalizzazione

- Cittadini
- Imprese
- P.A.



B

Driver di accelerazione del processo di digitalizzazione:

- **Investimenti del PNRR e impatti** (aggiornamento)

C

Modalità di sviluppo del processo di digitalizzazione

- Garanzia di equità nell'accesso e uso dei dati (**etica e inclusione**)
- **Garanzia di sicurezza** (cyber-security e cyber-resilienza)

D

Modelli di dispiegamento del processo di digitalizzazione:

- Pubblica Amministrazione
- **Imprese**

E

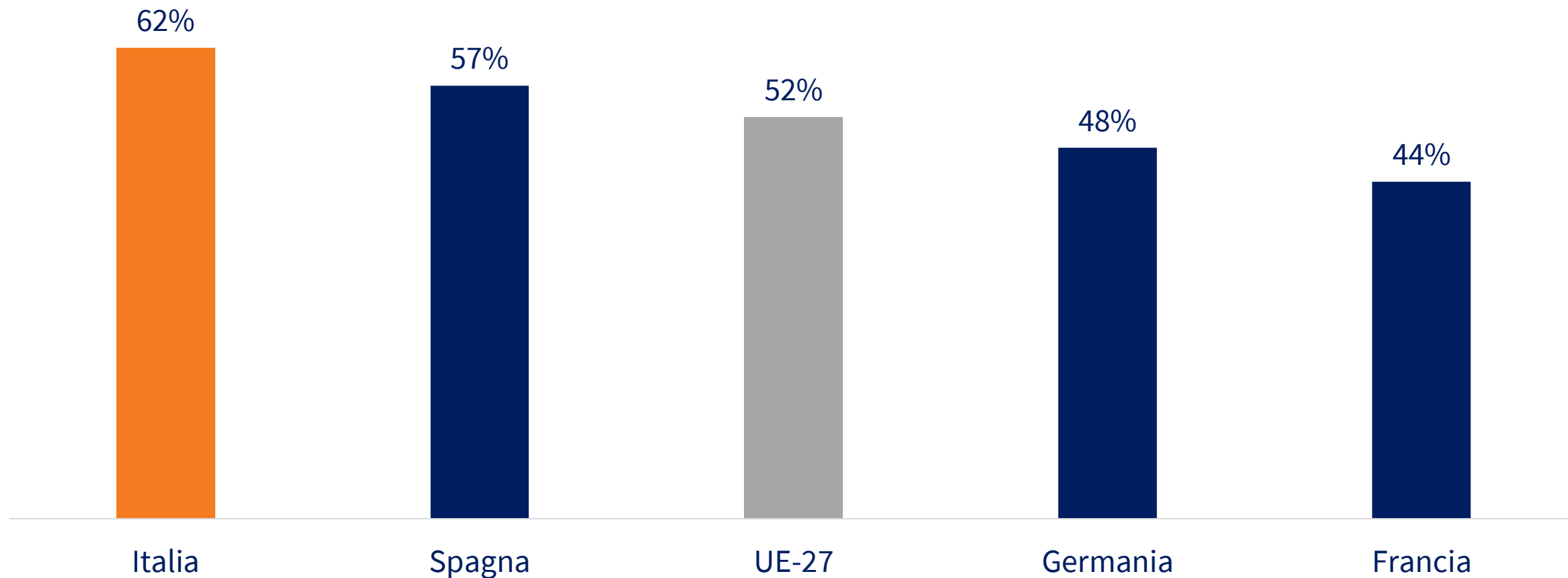
Fattori trasversali che rafforzano e influenzano il processo di digitalizzazione:

- «**Twin transition**» e relazione tra transizione *green* e transizione digitale
- **Intelligenza Artificiale**

Tableau de Bord sulla transizione digitale dell'Italia
(aggiornamento)

Occorre creare le condizioni affinché le PMI possano sviluppare appieno le opportunità del digitale: perché sono il *backbone* dell'economia...

Contributo delle PMI* al Valore Aggiunto nazionale (percentuale), 2021



Occorre creare le condizioni affinché le PMI possano sviluppare appieno le opportunità del digitale: perché sono più indietro nella digitalizzazione

Indicatori dello stato di digitalizzazione delle PMI* italiane, 2022 o ultimo anno disponibile

PMI con *digital intensity* alta o molto alta

27%

vs **31%** di media UE

PMI che effettuano analisi di *big data*

8%

vs **14%** di media UE

PMI che non utilizzano alcuna tecnologia di IA

93%

vs **87%** di media UE

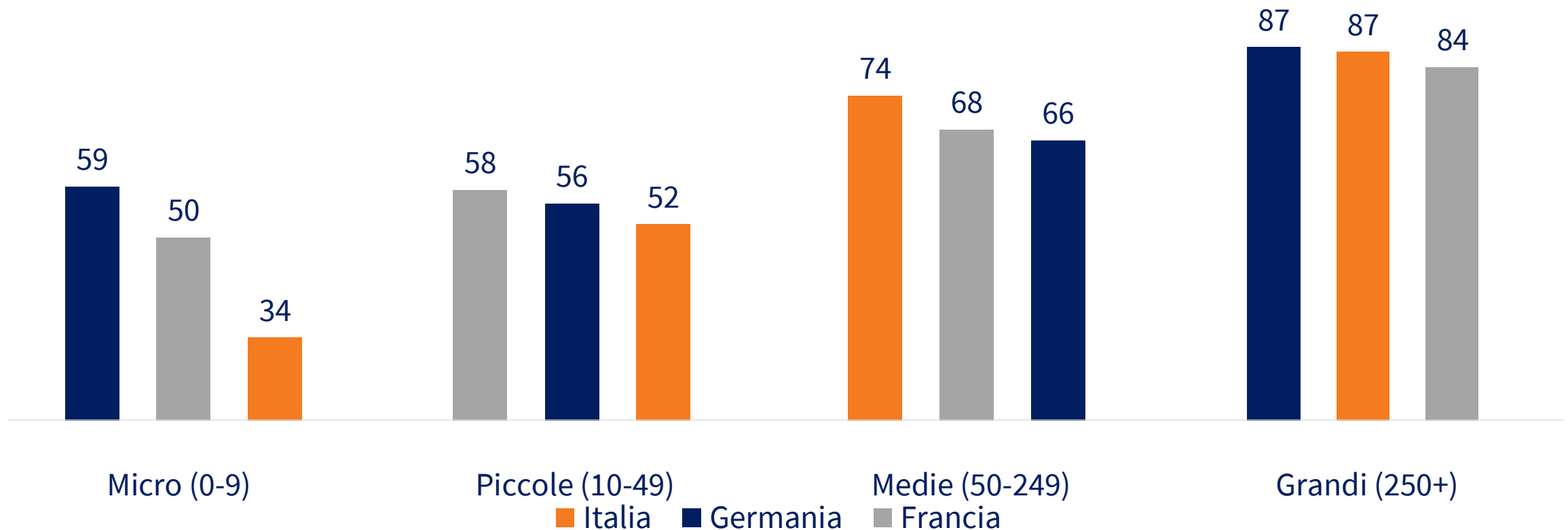
PMI che effettuano e-commerce

22%

vs **18%** di media UE

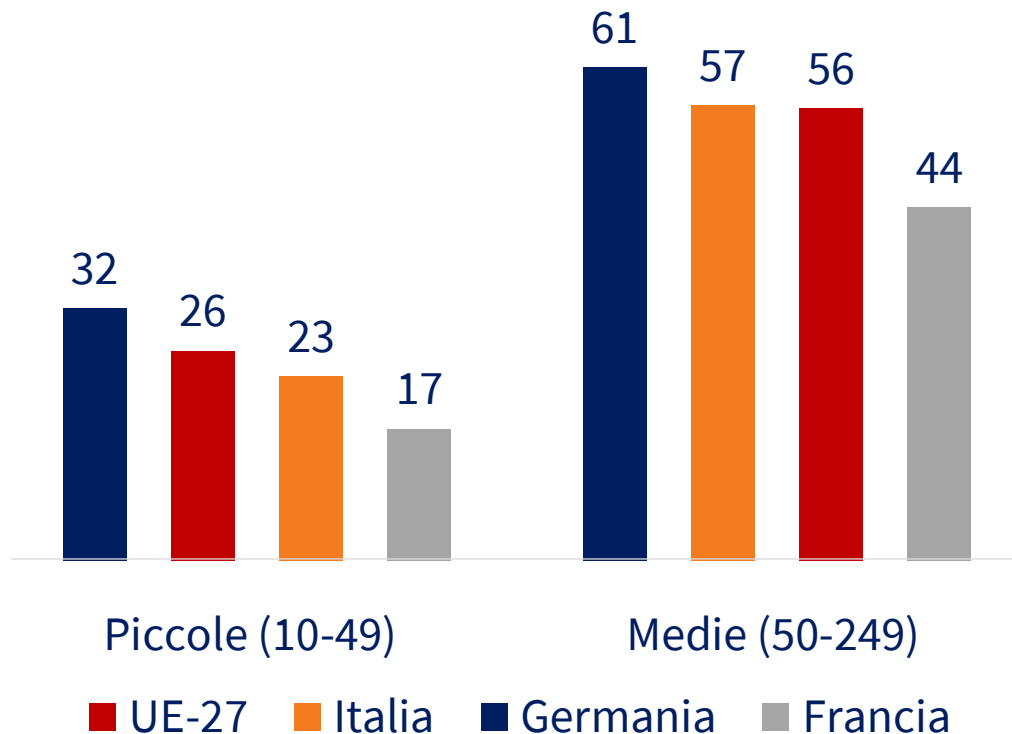
In termini di produttività, le piccole e micro aziende italiane registrano un notevole divario rispetto alle controparti europee

Produttività del lavoro per dimensione di impresa
(valore aggiunto per impiegato, migliaia di euro), 2021

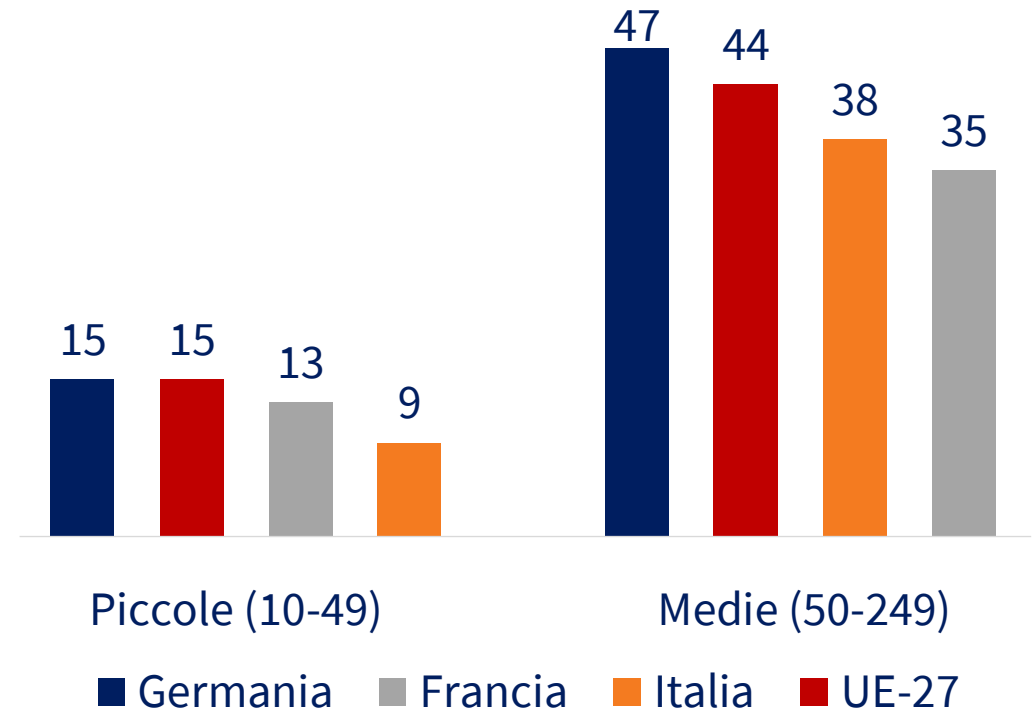


UN PUNTO CHIAVE: la mancata adozione di tecnologie digitali nelle piccole imprese contribuisce a spiegare la scarsa produttività italiana

Piccole e medie imprese con un livello di *Digital Intensity* alto o molto alto* (percentuale), 2022



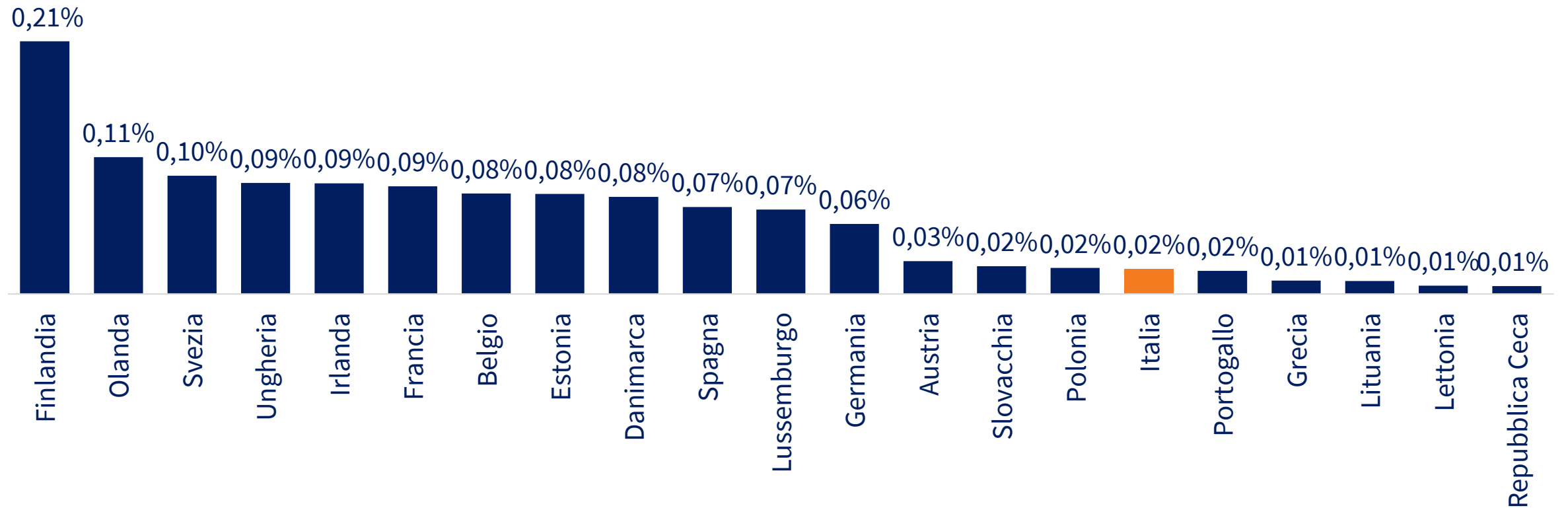
Piccole e medie imprese con specialisti ICT (percentuale), 2022



(*) La *Digital Intensity* si basa sul conteggio di quante delle 12 tecnologie selezionate sono utilizzate dalle imprese. Il livello alto o molto richiede l'utilizzo di almeno 7 tecnologie.

L'Italia si colloca storicamente nelle posizioni di retroguardia per il ruolo del venture capital nello sviluppo del business

Investimenti dei venture capital nel settore ICT in rapporto al PIL
(dati in %), 2020



Negli ultimi anni, sono stati lanciati iniziative pubbliche per superare questa debolezza, tra cui il Fondo Nazionale per l'Innovazione...

Il **Fondo Nazionale per l'Innovazione** è una SGR multifondo che opera attraverso forme di investimento di Venture Capital sia **in modalità diretta** (investimento in startup e PMI innovative) sia **in modalità indiretta** (investimento in fondi di venture capital)

Le aziende su cui si concentra il fondo sono realtà operanti nei **settori strategici per la crescita e la competitività** del Paese:

- Deep Tech (AI, Blockchain)
- New Materials
- Space
- Healthcare
- EcoIndustries
- AgriTech/Foodtech
- Mobility
- Fintech,
- Design/Made in Italy
- Social Impact

 **Fondo Nazionale Innovazione**
CDP Venture Capital Sgr

Gestore
Cassa Depositi e Prestiti

Dotazione
1.000 Mln €

...e il Fondo per il Trasferimento Tecnologico

Il **Fondo per il Trasferimento Tecnologico** ha l'obiettivo di sostenere ed accelerare i processi di innovazione, crescita e ripartenza attraverso il sostegno al trasferimento tecnologico e al tessuto imprenditoriale operante nell'ambito dell'innovazione tecnologica

Il Fondo investe principalmente nelle PMI:

- PMI innovative con elevato potenziale di crescita (startup innovative, spin-off e spin-out di università, centri di ricerca, etc.)
- PMI in via di costituzione o costituite da non più di 60 mesi e che si trovano nella fase di avvio dell'attività
- PMI che operano in ambiti tecnologici di interesse strategico nazionale (healthcare, ICT, green economy e deep tech)



Fondo per il Trasferimento
Tecnologico

Gestore

**Agenzia ENEA, attraverso la
“Fondazione Enea Tech e
Biomedical”**

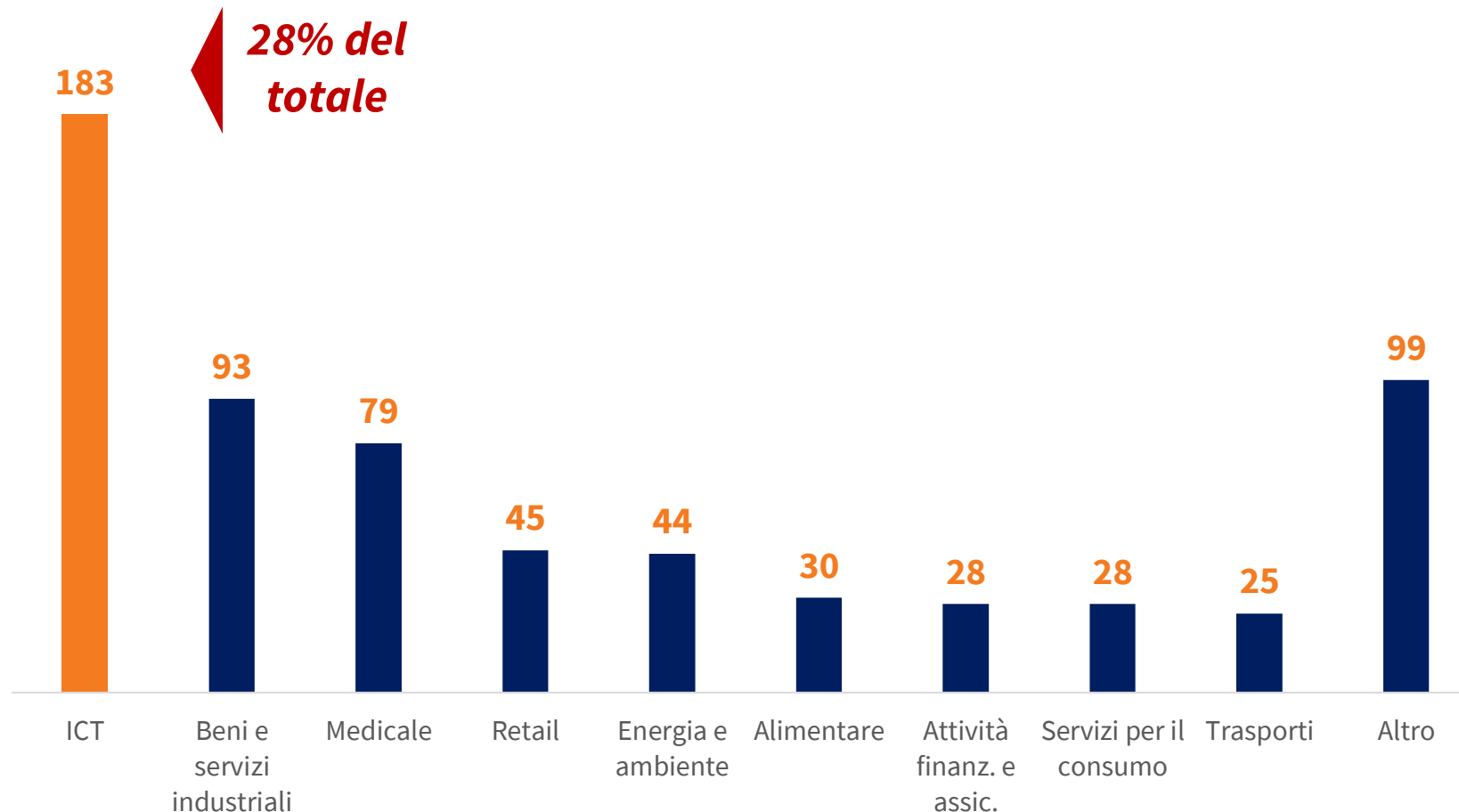
Dotazione

500 Mln €

Nel 2021 il settore ICT è stato il principale destinatario di investimenti di private equity e venture capital in Italia con il 28% dei «deal» ...

Numero di investimenti realizzati da private equity e VC per settore in Italia, 2021

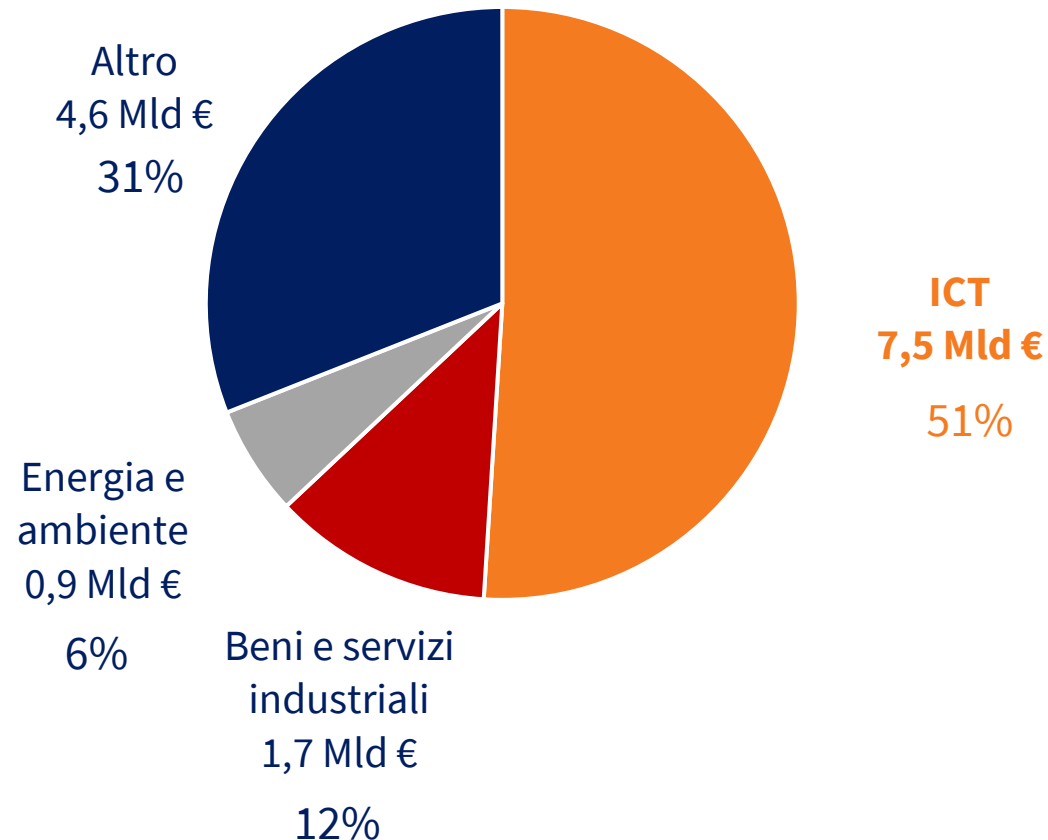
Totale: 654 deal



... e il 51% del valore complessivo delle transazioni effettuate

Risorse investite per settore, (in Mld di Euro), 2021

Totale: 14,7 Mld €



6,3 dei 7,5 Mld di € relativi all'ICT sono stati generati da 4 «big deal»: 4,8 Mld € sono relativi a 3 operazioni nel settore telco e 1,5 Mld € sono relativi all'acquisizione di un provider di servizi SaaS (si veda il box nella slide successiva)

C'è un'asimmetria tra le operazioni di gruppi internazionali in Italia e quelle di gruppi italiani all'estero

Acquisizioni fatte da aziende italiane all'estero

- Investimenti per **13,2 Mld €** da parte di **Cellnex SA (Gruppo Edizione SpA)** per l'acquisto di una serie di **società di trasmissione europee** (Hivory SAS – Francia, CK Hutchison Networkd SpA – Italia,

Acquisizioni fatte da aziende estere in Italia

- **Macquarie Asset Management:** investimento di **2,2 Mld €** per l'acquisto del **40%** di **Open Fiber SpA** detenuto da **ENEL**
- **KKR & Co LP:** investimento di circa **1,8 Mld €** per l'acquisto del **37,5%** di **FiberCop SpA** detenuto da **TIM**
- **ION Investment Capital:** investimento di circa **1,5 Mld €** per l'acquisto del **100%** di **Cedacri SpA** detenuto da numerosi azionisti tra cui **FSI Fondo Strategico Italiano**
- **Partners Group AG:** investimento di circa **0,8 Mld €** per l'acquisto del **75%** di **EOLO SpA** dal fondatore

IPO di startup tecnologiche

Risorse raccolte: **205 Mln €**

- Vantea SMART SpA (*cybersecurity*)
- Almawave SpA (*AI e Big Data*)
- ReeVo SpA (*cloud computing*)
- Seco SpA (*IoT*)
- MeglioQuesto SpA (*customer interaction*)
- Spindox SpA (*system integration*)
- Defence Tech Holding SpA (*cyber*)
- Datrix SpA (*augmented analytics e ML*)
- Sababa Security (*cybersecurity*)

Operazioni di delisting

Controvalore OPA: **191 Mln €**

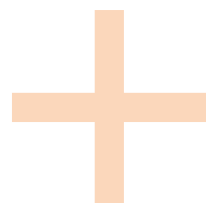
- Retelit SpA (OPA di Marbles)
- Techedge SpA (OPA di Temistocle)

Gli ambiti di approfondimento del lavoro 2023 dell'Osservatorio

A

Elementi e KPI rappresentati dagli indici comparativi di digitalizzazione

- Cittadini
- Imprese
- P.A.



B

Driver di accelerazione del processo di digitalizzazione:

- **Investimenti del PNRR e impatti** (aggiornamento)

C

Modalità di sviluppo del processo di digitalizzazione

- Garanzia di equità nell'accesso e uso dei dati (**etica e inclusione**)
- **Garanzia di sicurezza** (cyber-security e cyber-resilienza)

D

Modelli di dispiegamento del processo di digitalizzazione:

- Pubblica Amministrazione
- **Imprese**

E

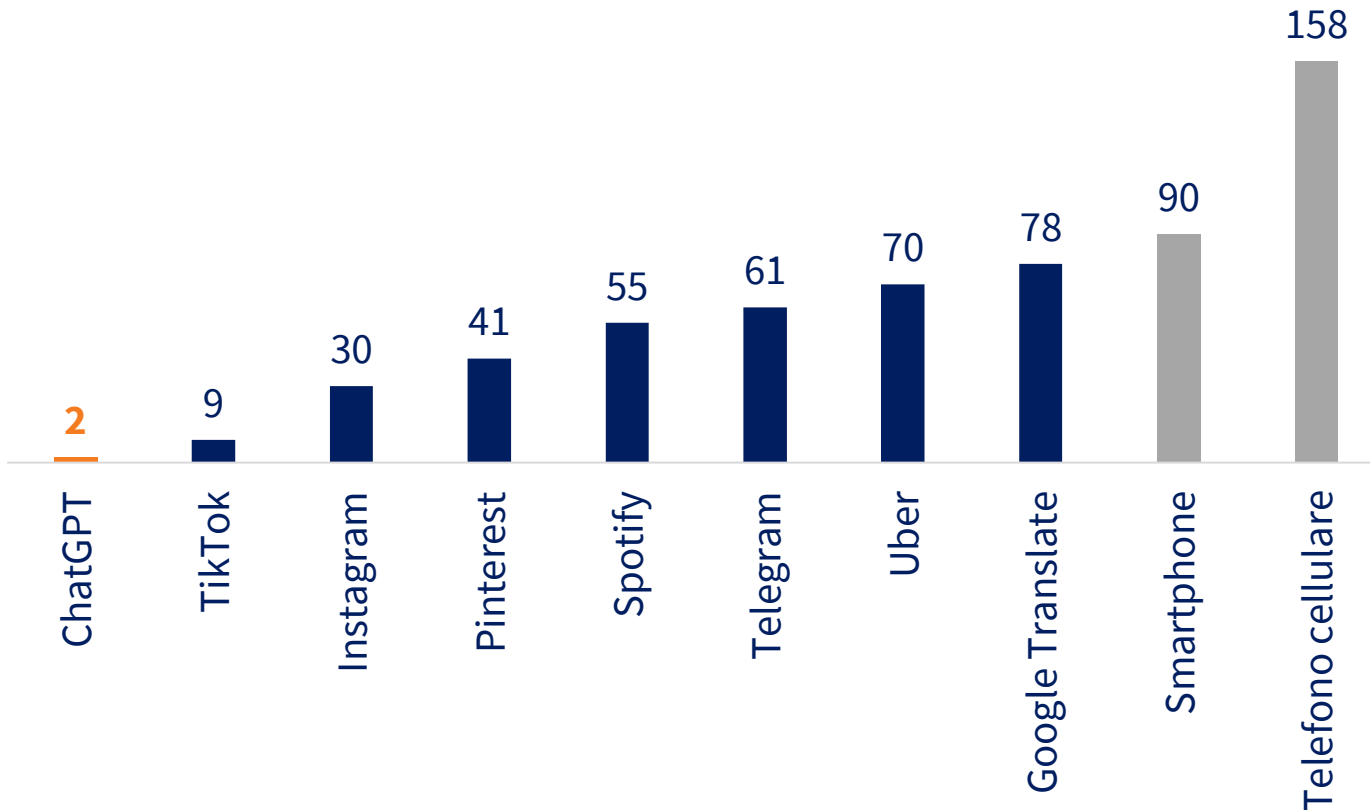
Fattori trasversali che rafforzano e influenzano il processo di digitalizzazione:

- «**Twin transition**» e relazione tra transizione *green* e transizione digitale
- **Intelligenza Artificiale**

Tableau de Bord sulla transizione digitale dell'Italia
(aggiornamento)

L'Intelligenza Artificiale assumerà nei prossimi anni un ruolo di crescente importanza e rilevanza strategica

Tempo impiegato dalle principali recenti tecnologie per raggiungere 100 milioni di utenti mensili globali (in mesi)



- La **velocità della diffusione** dell'IA è in crescita esponenziale: per raggiungere 100 milioni di utenti mensili globali, **ChatGPT** ha impiegato **1/80 del tempo** rispetto al **telefono cellulare**
- Entro il 2030, il **mercato dell'Intelligenza Artificiale** crescerà di **x20** volte rispetto al 2021, con una crescita annua stimata del **+39%**
- L'**Europa**, nonostante la propria eccellenza scientifica, registra **un forte ritardo nello negli investimenti per l'IA**, contribuendo solo per il **7%** investimenti annuali globali in queste tecnologie (vs 80% cumulato tra USA e Cina)

Per misurare gli impatti sull'Italia, è stato costruito un modello in grado di stimare gli effetti sulla produttività dell'IA Generativa

Variabili di input

Scomposizione del mercato del lavoro italiano in
63.360 task e occupazioni

88 settori economici

40 professioni e
9 macrofamiglie

18 tipologie di task

 **eurostat**

Classificazione **NACE Rev 2**, la classificazione ufficiale delle attività economiche in UE

 **International Labour Organization**

Classificazione **ISCO** (International Standard Classification of Occupations) dell'International Labour Organization

 **JRC**
EUROPEAN COMMISSION

Tassonomia del **Joint Research Center** della Commissione Europea

Livelli di adozione*

Parametrazione dei risultati su livelli di adozione stimati

Variabili di output**

Produttività:
ore lavorate

Produttività:
valore aggiunto

Nota metodologica:

*Come parametro per i livelli di adozione sono stati utilizzati i livelli di adozione individuati tramite una apposita *survey*

**Il differenziale di produttività può essere stimato in ore lavorate a parità di VA, o in VA a parità di ore lavorate.

L'AI Generativa può abilitare rilevanti impatti per l'Italia

... a parità di ore lavorate



312 Mld €
di Valore Aggiunto
annuo
18,2% di PIL

Un valore pari:

- 1,6 volte il valore del PNRR
- Il PIL della Lombardia
- Il 120% del Valore Aggiunto manifatturiero

... a parità di valore aggiunto

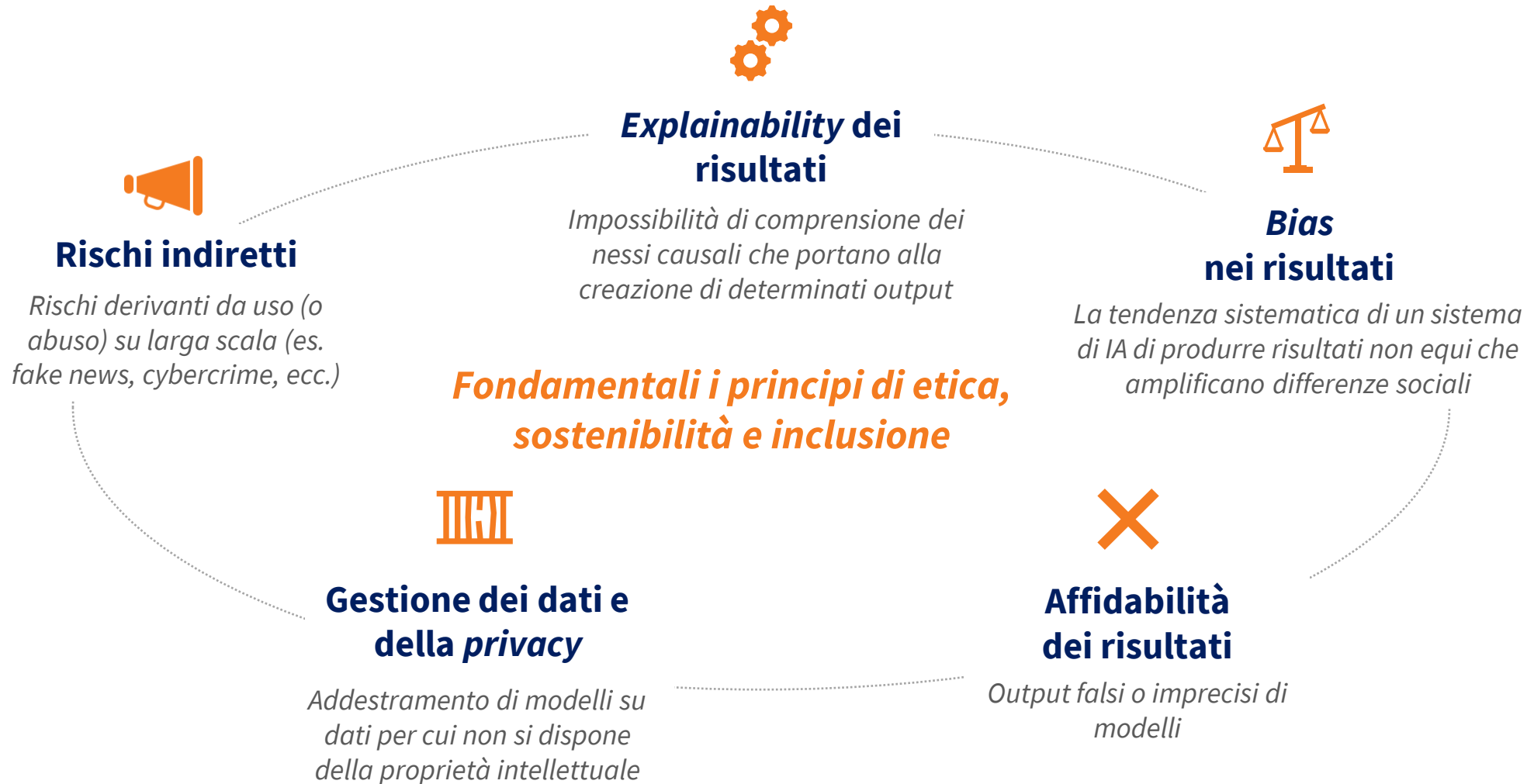


5,7 miliardi di ore
di lavoro annue
liberate

Un valore pari:

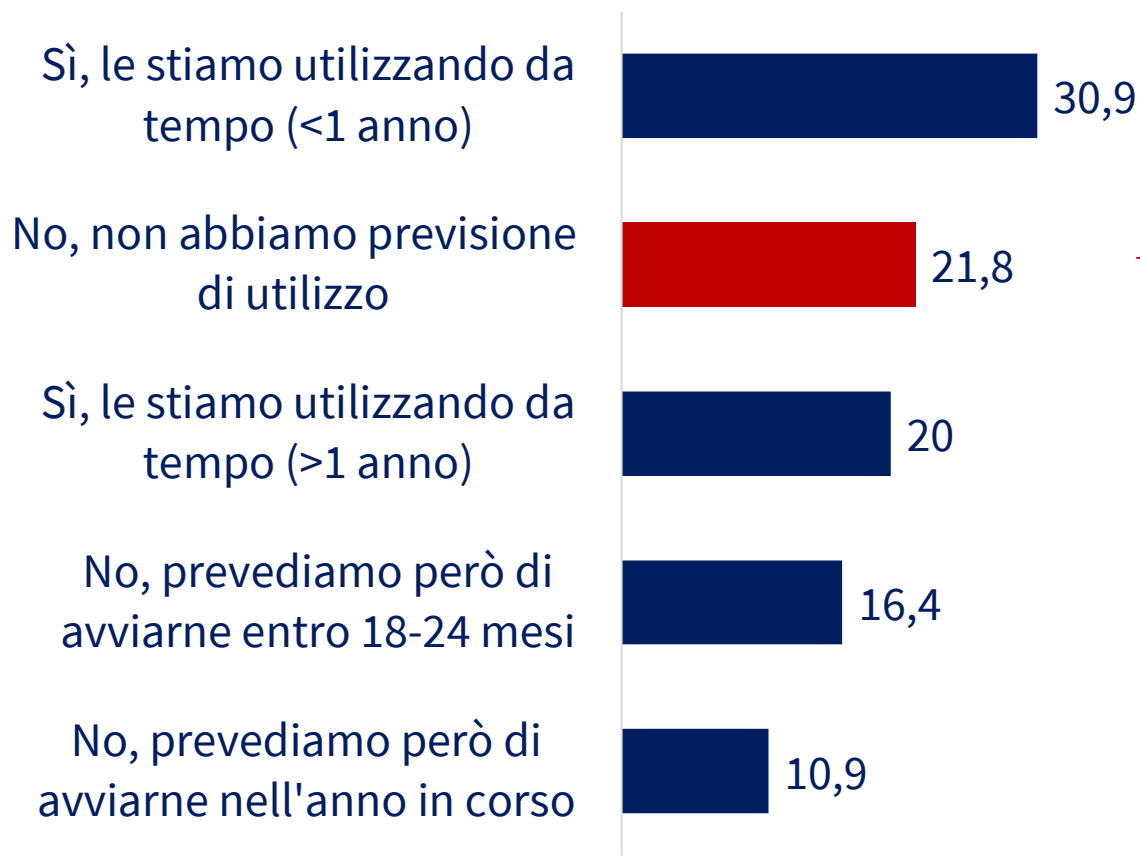
- Le ore lavorate annualmente dall'intera Repubblica Ceca
- 9 volte le ore di CIG nel 2022
- Le ore lavorate ogni anno da 3,2 mln di persone

Nel dispiegamento dell'Intelligenza Artificiale vi sono dei temi da gestire



Occorre creare una maggiore consapevolezza nelle imprese verso l'IA...

Risposte alla domanda «La sua azienda sta facendo utilizzo di tecnologie di IA Generativa?» (percentuale), 2023



Risposte alla domanda «Per quale motivo la sua azienda non ha interesse ad adottare tecnologie di IA generative?» (percentuale), 2023



... anche perché l'IA permeerà tutte le funzioni aziendali

STRATEGIA

- *Insight* a supporto dei processi decisionali (pianificazione, *forecasting*, investimenti, ecc.)
- Sistemi predittivi su andam. ricavi e costi operativi

R&S

- Analisi dati non strutturati per nuove soluzioni della ricerca
- Modellizzazioni e simulazioni complesse

PRODUZ. DI BENI E SERVIZI

- Sistemi di individuazione di errori/guasti/difetti
- Misurazione *performance* degli *asset* industriali
- Sistemi di ottimizzazione dei consumi energetici

RISORSE UMANE

- *Screening curricula* per accelerare processo di *recruiting*
- Algoritmi predittivi delle competenze
- Supporto al valutatore umano
- Calcolo sistemi di remunerazione/ incentivazione

AMMINISTR., FINANZA E CONTROLLO

- Sistemi intelligenti per automazione *back-office*
- Accelerazione dei processi di controllo di *compliance* regolamentare e *due diligence*

MAGAZZINO/ LOGISTICA

- Riconoscimento merce (*image recognition*)
- Informazioni in tempo reale su disponibilità/ posizione/qualità merci
- Ottimizzazione della *supply chain*
- *Deep learning* per stime acquisti da *e-commerce*

MARKETING E VENDITE

- Motori di ricerca automatizzati
- Pubblicità computerizzata
- *In-image advertising*
- Profilazione consumatore
- Suggerimenti personalizzati (es. *robo-advisor*)
- *Brand impact monitoring*
- Interazione promozionale con il cliente potenziale
- *Dynamic pricing*

POST-VENDITA E ASSIST. CLIENTI

- *Software* di assistenza clienti (es. *chat bot*)
- Algoritmi per monitoraggio *sentiment* clientela su *social network*
- Analisi predittiva per pianificazione interventi

L'IA generativa è il vertice di una piramide tecnologica: per sfruttarne le opportunità, è necessario portare a scala i fattori abilitanti



IA Generativa

Competenze digitali avanzate



Digitalizzazione delle imprese



Competenze digitali di base



Alcuni obiettivi incrementali per l'Italia

137.000 di studenti in discipline ICT*

113.000 PMI da digitalizzare**

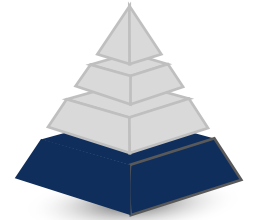
3,7 milioni di occupati con competenze digitali di base in più***

(*) Per raggiungere il *target* dell'80% degli occupati con *skills* digitali di base fissato dal Digital Compass

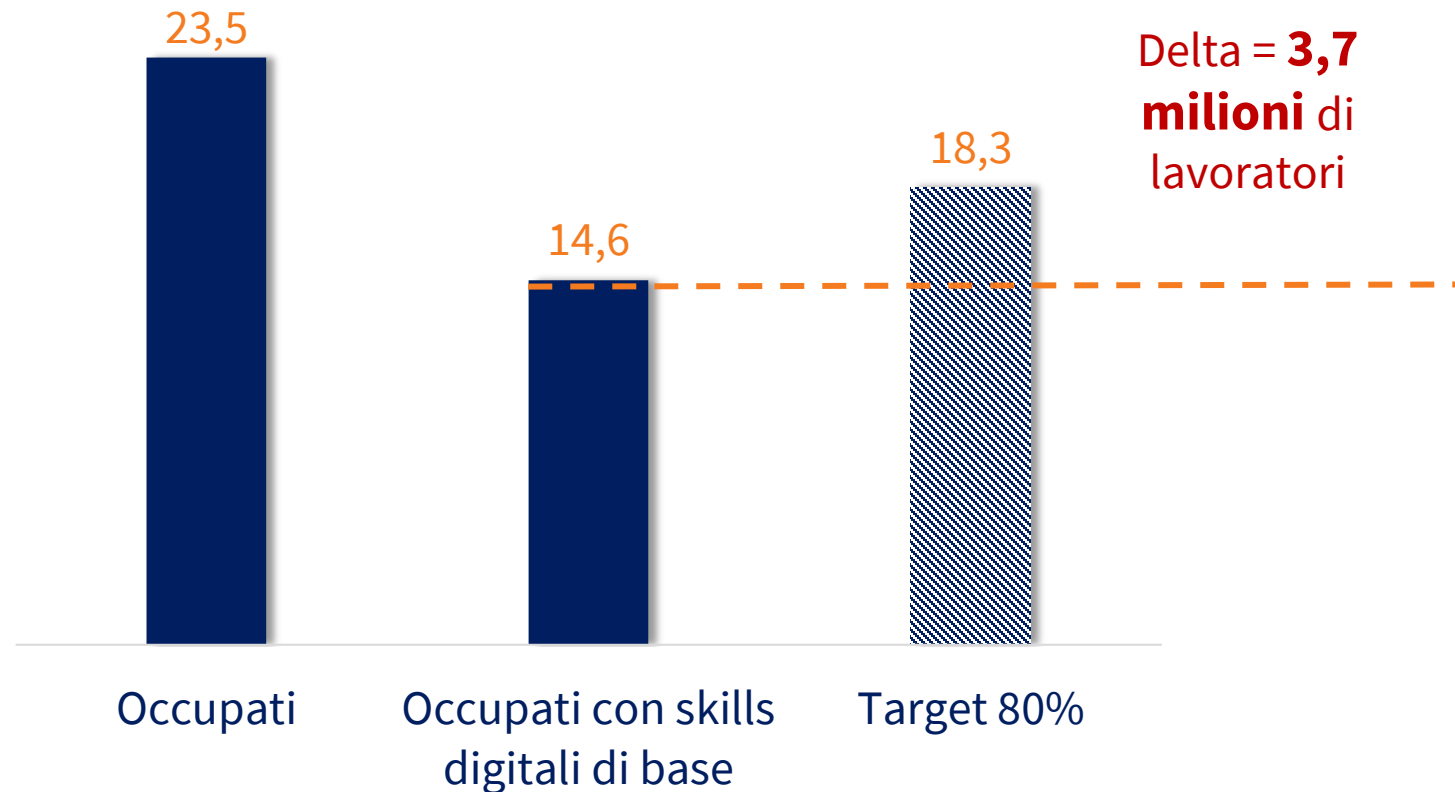
(**) Per raggiungere il *target* dell'80% delle aziende con un livello alto o molto alto di intensità digitale fissato dal Digital Compass

(***) Per avere la stessa proporzione di laureandi in disciplina ICT della Germania

La base della piramide è quella delle competenze digitali di base: all'Italia mancherebbero 3,7 milioni di occupati con competenze digitali di base...



Stima occupati con competenze digitali di base e fabbisogno nello scenario (milioni di occupati)



Nota metodologica: il *target* dell'80% è quello degli obiettivi europei al 2030 del Digital Compass, che impone all'Italia il raggiungimento dell'80% di adulti con competenze digitali di base

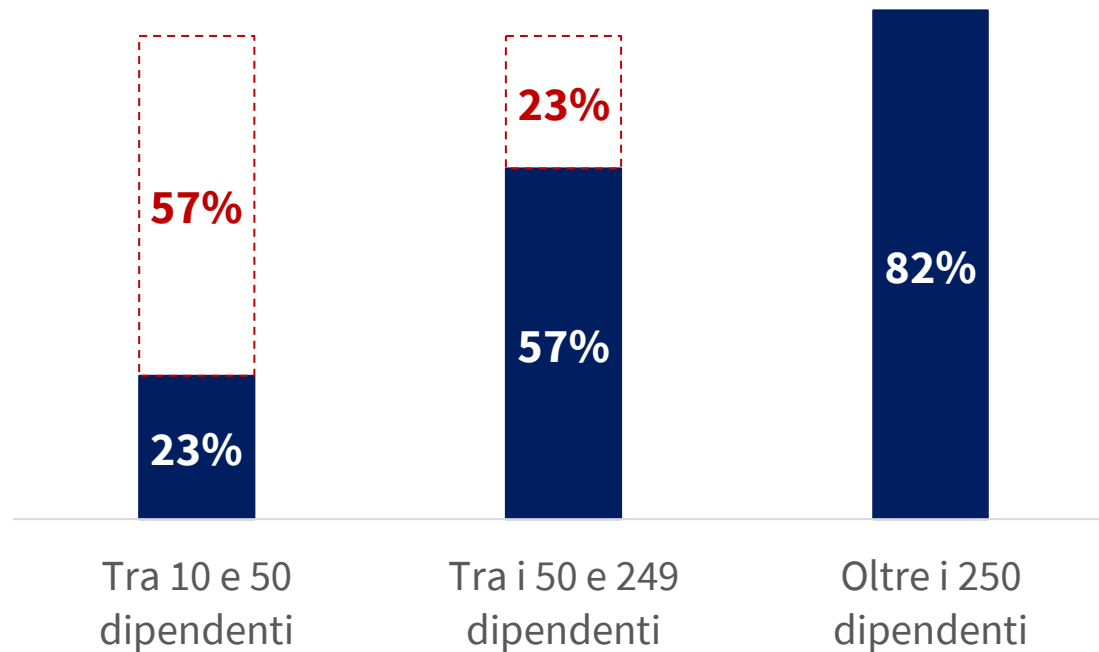
... questo corrisponde a stimolare la digitalizzazione di 113mila PMI

Aziende con un livello alto o molto alto di intensità digitale per dimensione aziendale

(aziende con più di 10 dipendenti, valori percentuali), 2022



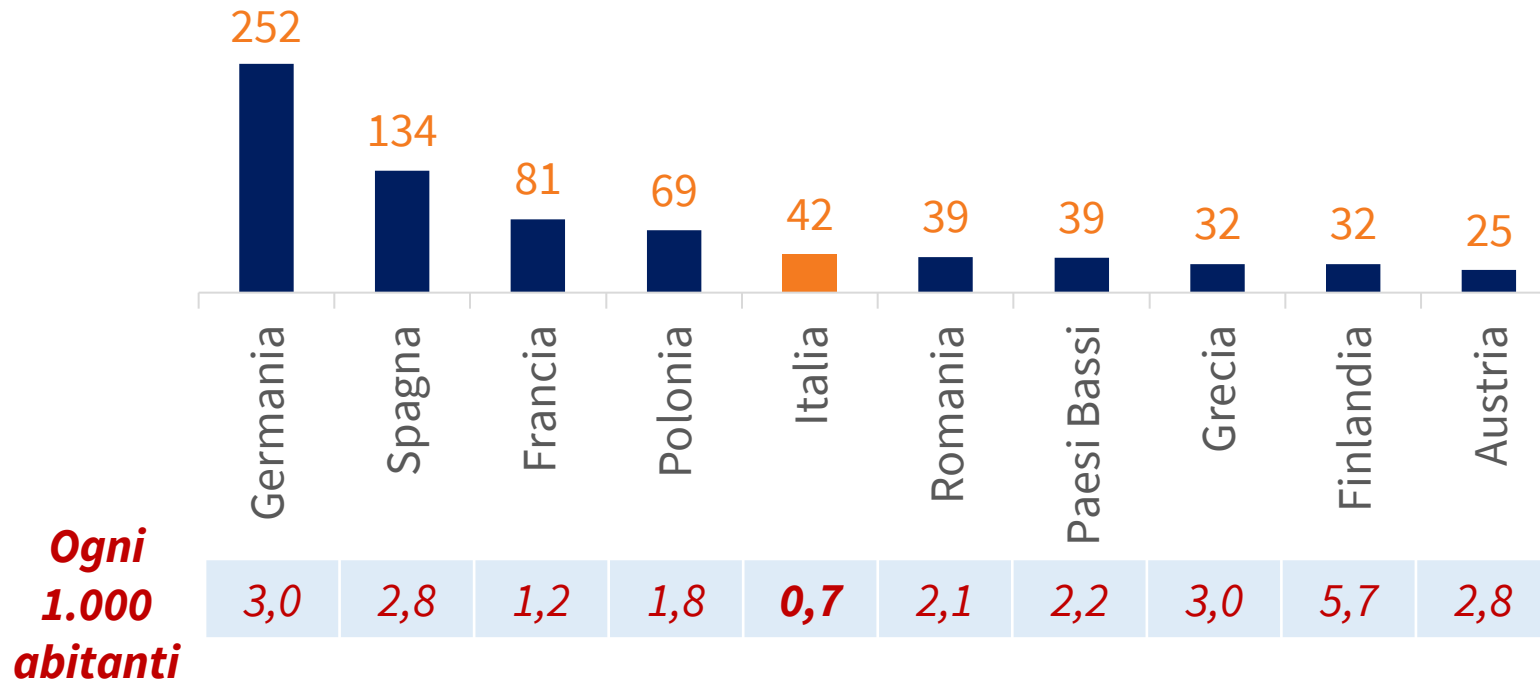
Delta per target 80%



L'Italia deve riuscire a **portare 113mila aziende** con più di 10 dipendenti ad un livello di alta Digital Intensity per raggiungere il target del 80%

Per colmare il gap con la Germania, il numero di laureati in materie ICT dovrebbe quasi quadruplicare...

Top 10 per numeri di studenti in materie ICT in UE
(migliaia di studenti) 2021



L'Italia è l'unico Paese UE con meno di 1 studente in discipline ICT ogni 1.000 abitanti

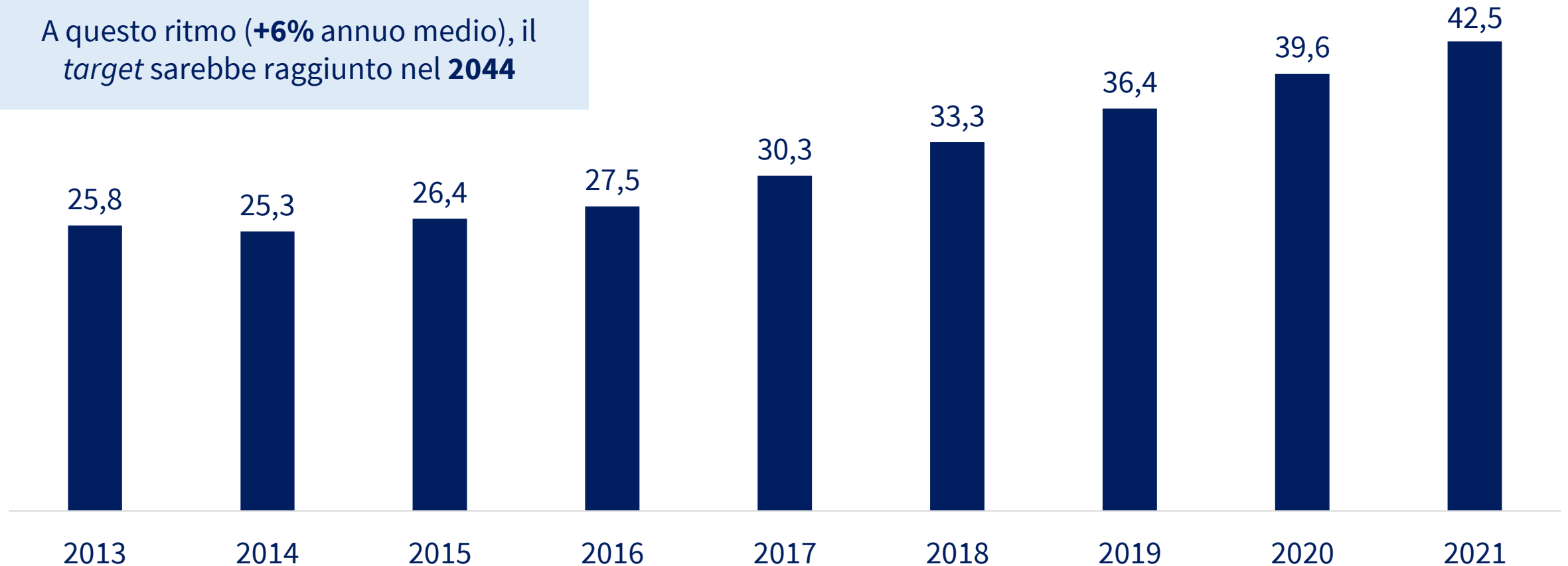
Per avere la **stessa proporzione** di laureandi in discipline ICT **della Germania**, **l'Italia** dovrebbe avere **137.000 di studenti in più in corsi di laurea ICT**, quasi quadruplicando l'attuale sistema



...attenzione alla velocità: negli ultimi 8 anni il numero di studenti in discipline ICT è aumentato di 17mila

Studenti in percorsi ICT di livello terziario in Italia (migliaia), 2013-2021

A questo ritmo (+6% annuo medio), il *target* sarebbe raggiunto nel **2044**



Sono 119mila gli studenti iscritti a corsi di laurea in materie informatiche e digitali: solo il 6,5% del totale

119.409

studenti iscritti in Italia per corsi di studio in ambito digitale

6,5%

*su 1.838.695 di
iscritti universitari
totali*

387

corsi di laurea

11

classi di laurea

68

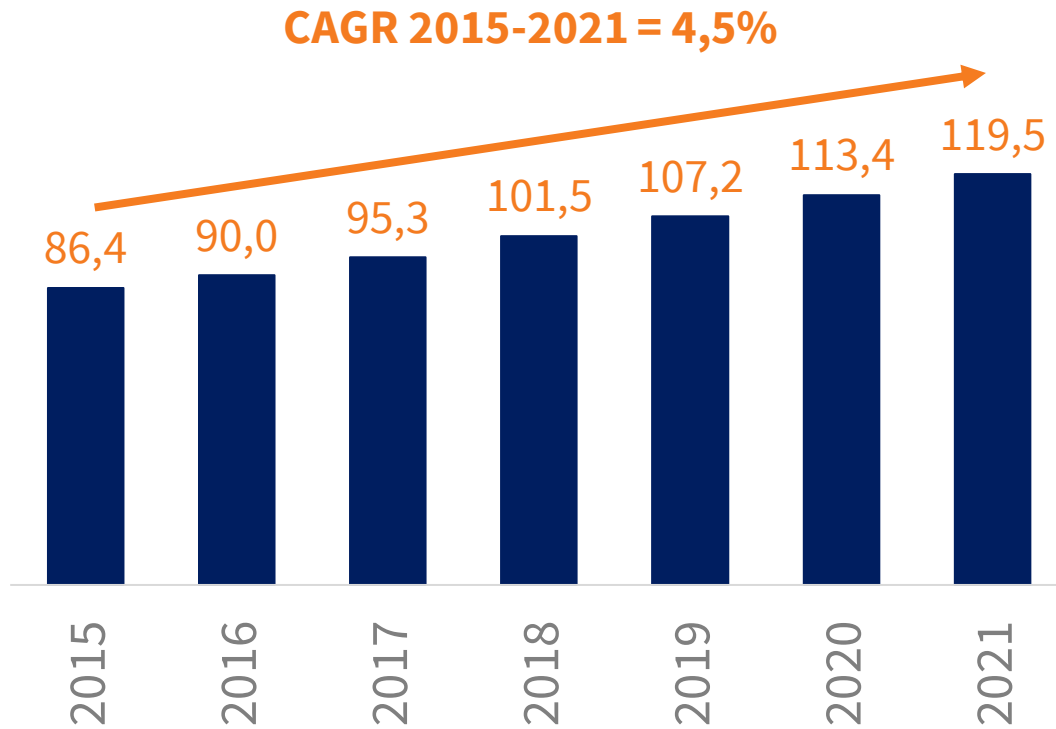
atenei

Nota metodologica: per quantificare il numero di laureati in corsi di studio in ambito digitale, abbiamo operato una riclassificazione di tutti i corsi di studio italiani che avessero un focus sul digitale, non considerando quindi i semplici laureati in discipline informatiche

Dal 2015, gli iscritti a corsi di laurea in ambito digitale sono cresciuti del 38%, contro una media nazionale del 10,5%

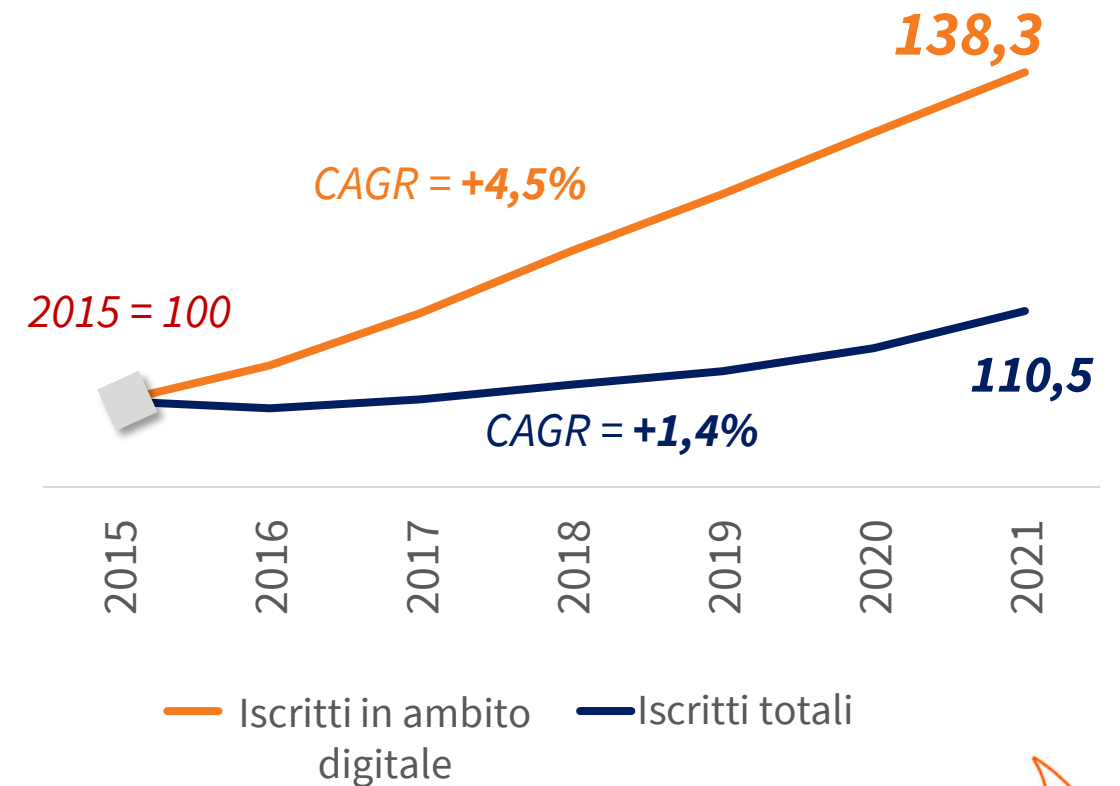
Numero di iscritti per corso di studio in ambito digitale

(Migliaia di studenti), 2015 - 2021



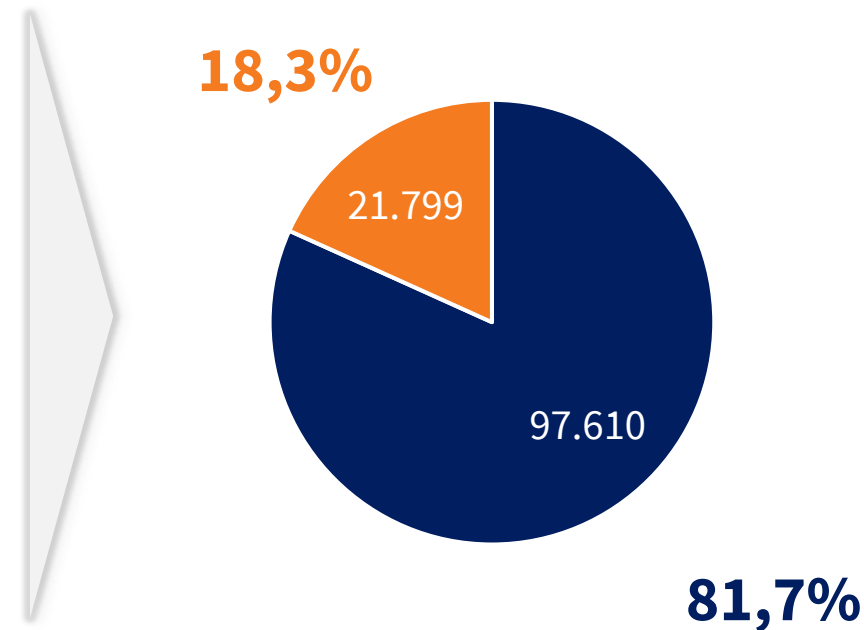
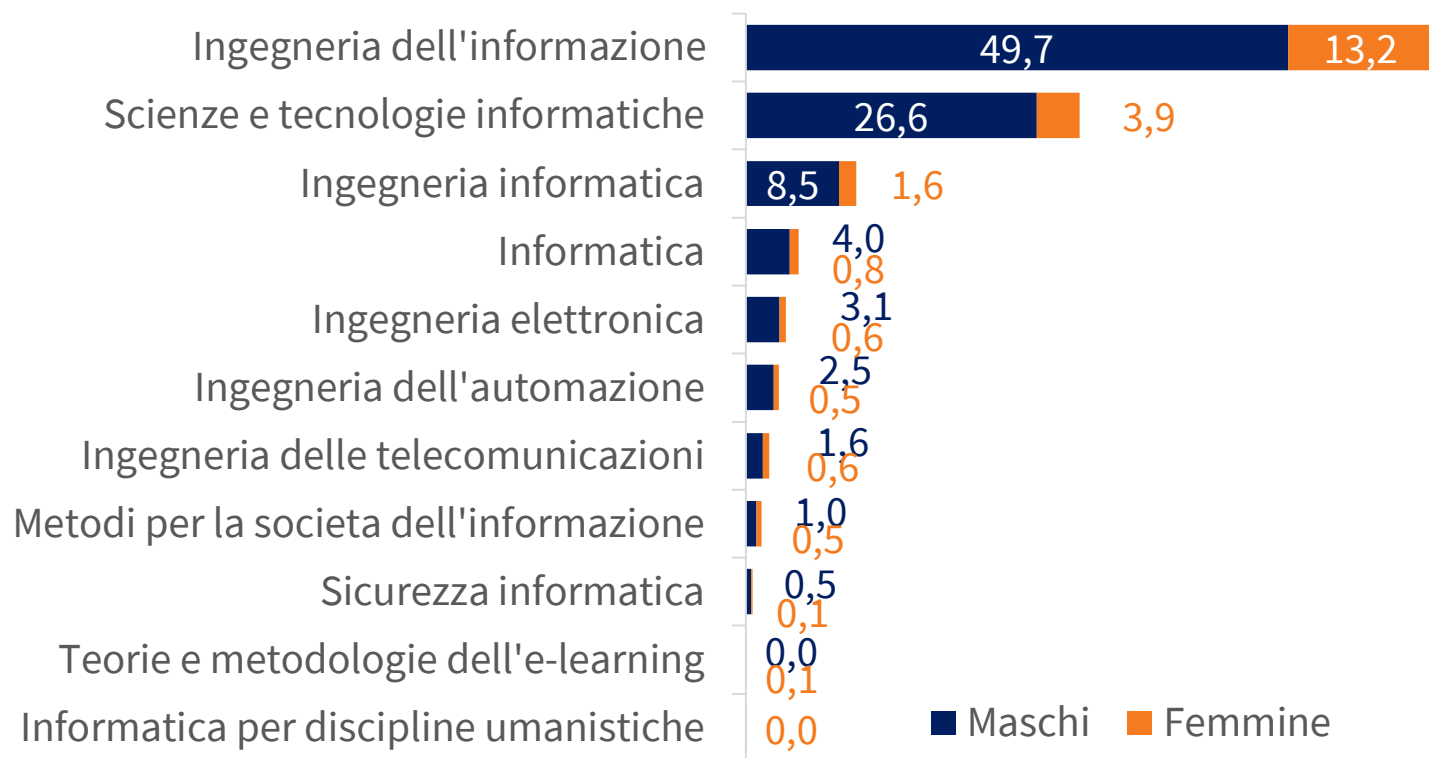
Andamento iscritti totali all'università e iscritti a corsi di studio in ambito digitale

(numero indice 2015 = 100), 2015 - 2021



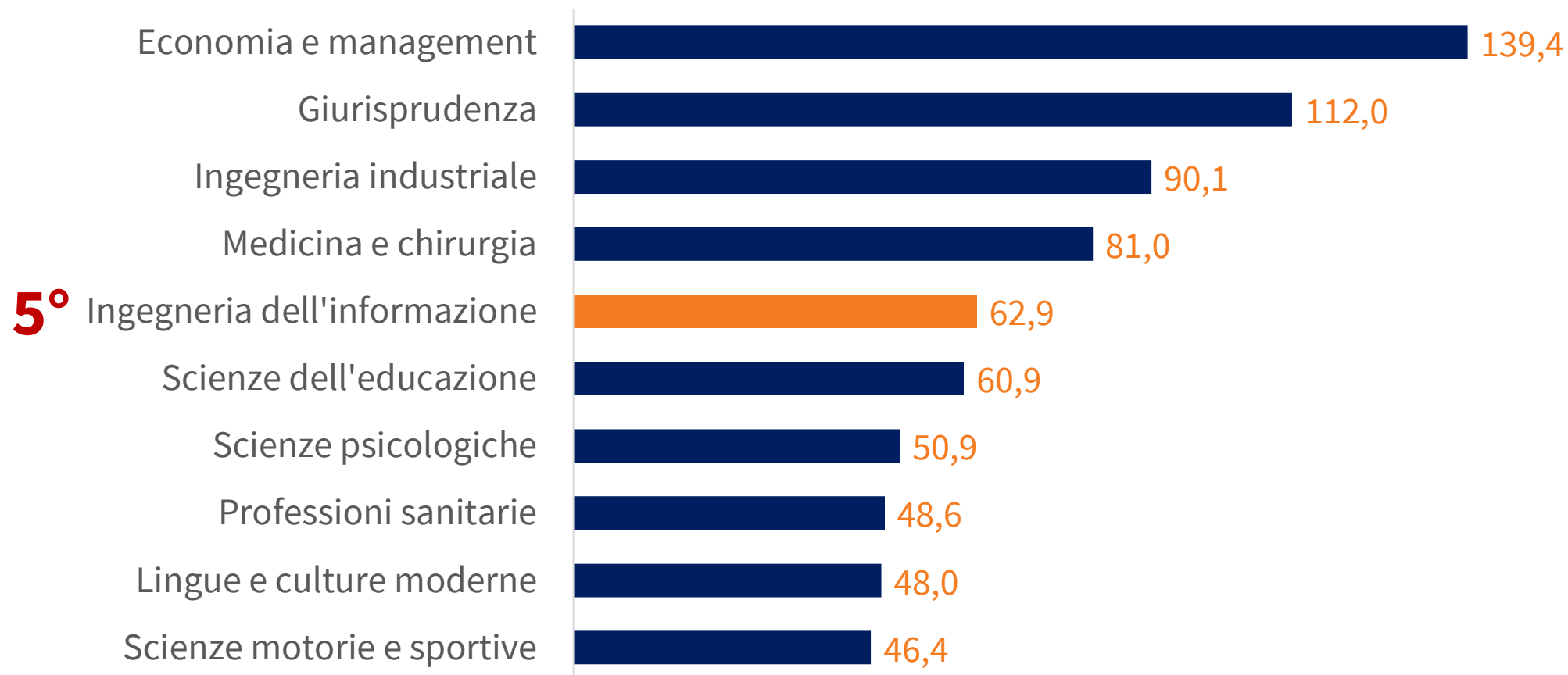
Dei quasi 120.000 studenti universitari in ambito digitale, solo il 18,3% è donna

Numero di iscritti per corso di studio in ambito digitale e per genere (Migliaia di studenti), 2021



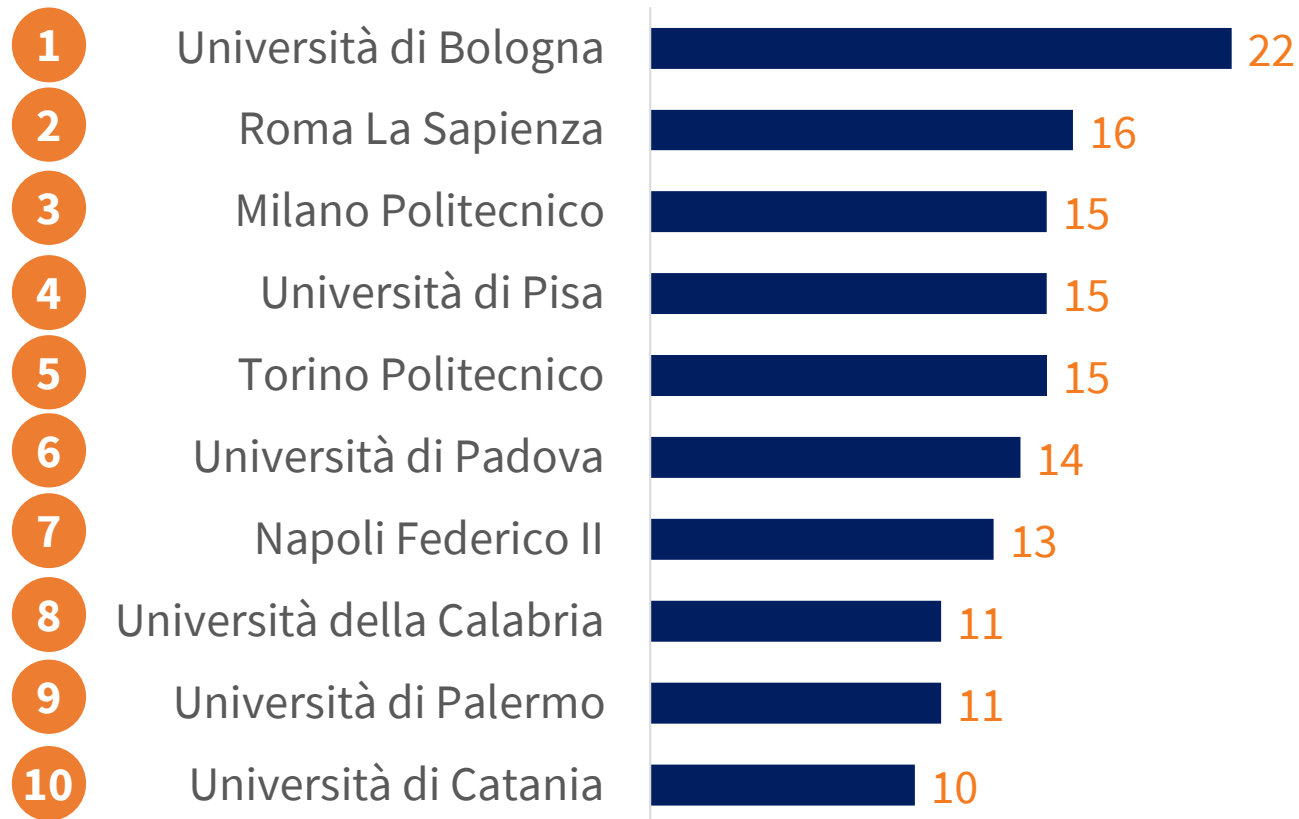
Con circa 63 mila iscritti, ingegneria dell'informazione è la 1° classe di laurea in ambito digitale e la 5° sul totale per numero di studenti

Le prime 10 classi di laurea per numero di studenti iscritti, (migliaia di studenti), 2021



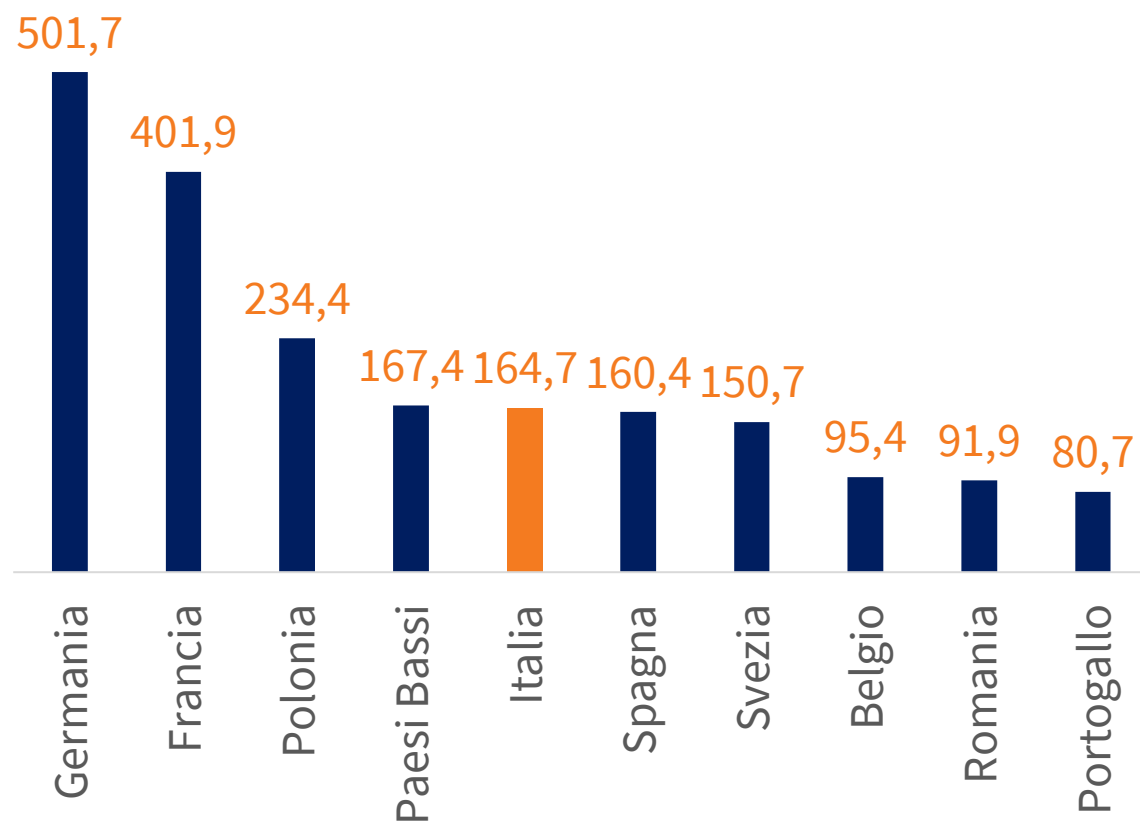
L'Università di Bologna è l'ateneo che offre più corsi di laurea in ambito digitale, seguito dalla Sapienza di Roma e Politecnico di Milano

Le prime 10 università italiane per numero di corsi universitari in ambito digitale

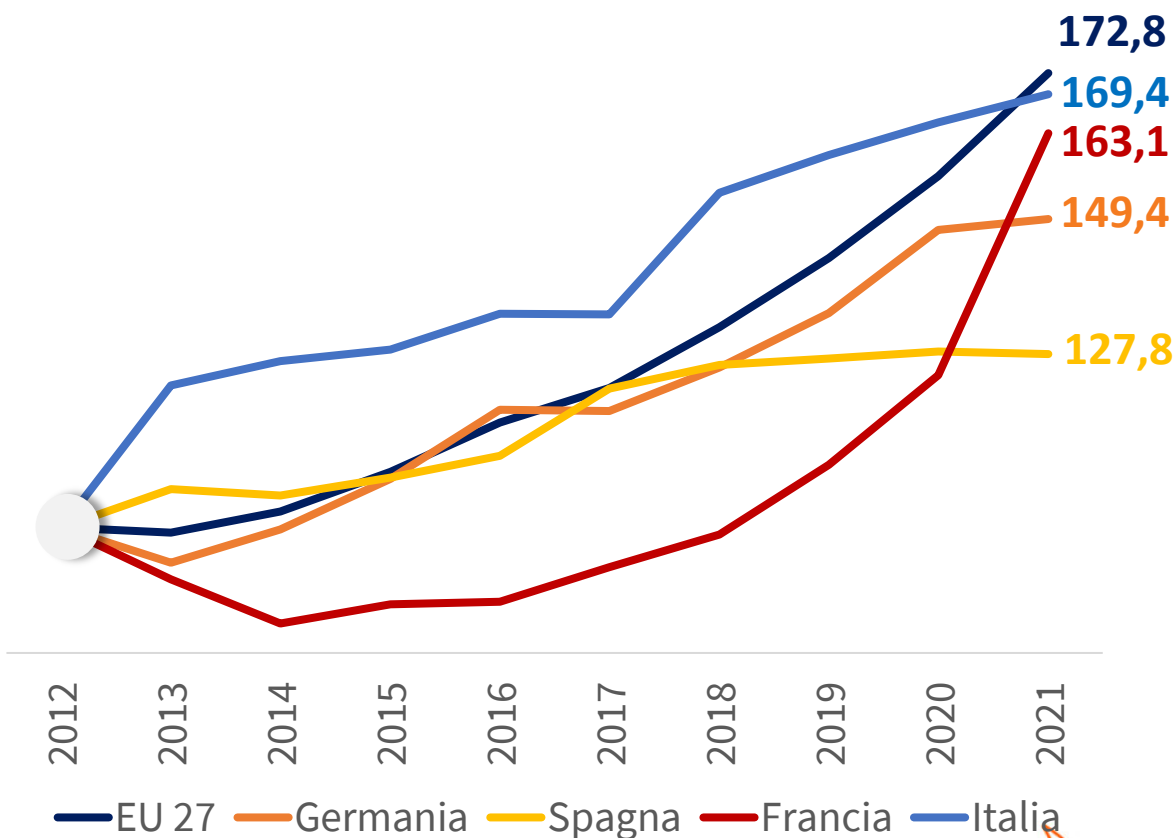


L'Italia non è solo indietro sulla formazione in ingresso, ma anche sul numero di highly skilled nel comparto ICT

Primi 10 Paesi per numero di Highly Skilled impiegati nel settore ICT (Migliaia di occupati), 2021



Andamento Highly Skilled impiegati nel settore ICT (numero indice 2012 = 100), 2012 - 2021



Per questa ragione nel 2018 il Governo ha lanciato il bando per la creazione di Competence Center specializzati nella formazione 4.0...

I competence center sono **partenariati pubblico-privati** il cui compito è quello di svolgere attività di orientamento e **formazione alle imprese** su tematiche Industria 4.0 nonché di supporto nell'attuazione di progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale



- 1 **CIM 4.0** - Competence Industry Manufacturing 4.0
- 2 **Made** - Competence Center Industria 4.0
- 3 **SMACT** Competence Center
- 4 **START 4.0** – Sicurezza e ottimizzazione delle Infrastrutture Strategiche Industria 4.0
- 5 **BI-REX** - Big data Innovation-Research Excellence
- 6 **ARTES 4.0** – Industry 4.0 Competence Center on Advanced Robotics and enabling digital TEchnologies & Systems 4.0
- 7 **CYBER 4.0** – Cybersecurity Competence Center
- 8 **MedITech** Competence Center I 4.0

... stanziando un budget di 72 milioni di Euro

Risorse totali

Risorse per costituzione ed avviamento di un centro di competenza



Contributi diretti del 50% delle spese sostenute, per un importo complessivo non superiore a 7,5 Mln €



Risorse per progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale



Contributi diretti del 50% delle spese sostenute, per un importo massimo non superiore a 200 K€ per progetto

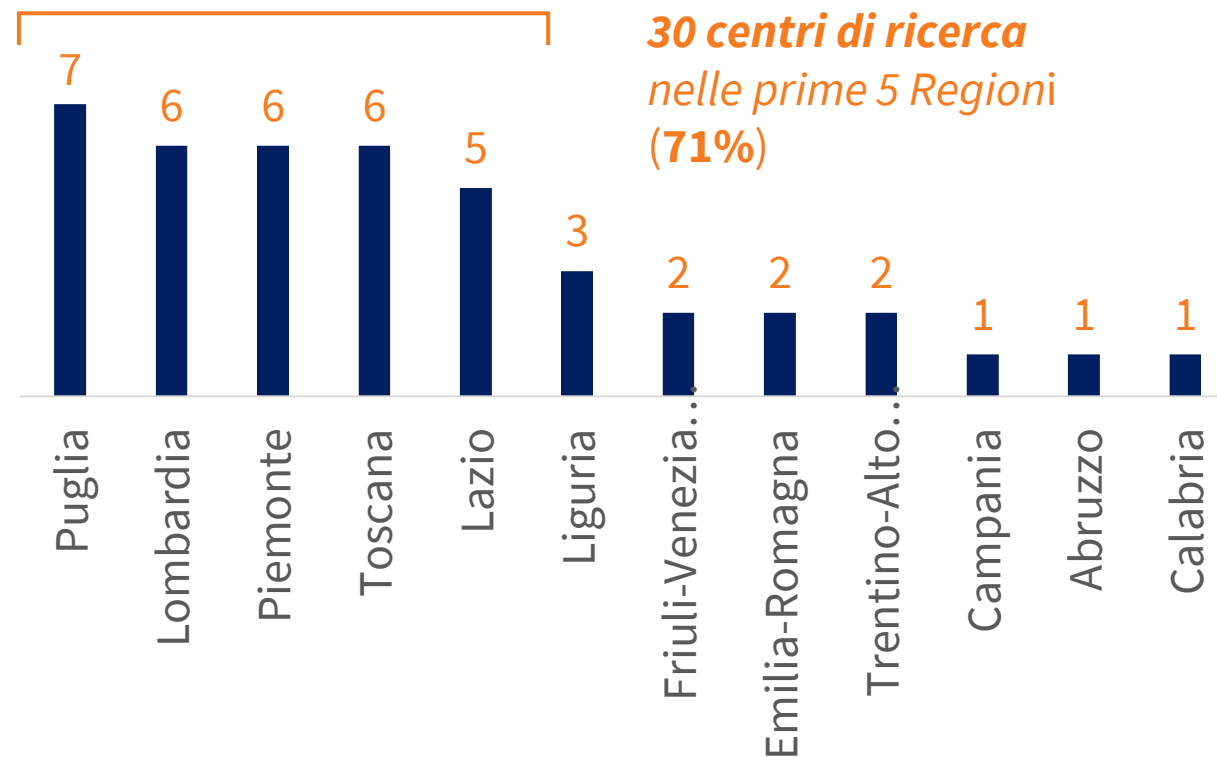


In Italia ci sono 42 centri di ricerca che si occupano di digitale, la cui distribuzione è molto polarizzata: il 70% in 5 Regioni

In blu le prime 5 Regioni per numero di incubatori



Numero di centri di ricerca che si occupano di digitale per regione (2022)



Solo 12 Regioni Italiane hanno centri di ricerca specializzati nel digitale

Attraverso progetti con imprese e università, i centri di ricerca hanno un ruolo fondamentale nel promuovere la ricerca e l'innovazione



L'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) è una fondazione finanziata dallo Stato per lo svolgimento di attività di ricerca scientifica di interesse generale, per fini di sviluppo tecnologico.



IA



Healthcare

100

Progetti con aziende private

500

Brevetti (negli ultimi 5 anni)



Big Data



Industry 4.0

40

Bandi pubblici vinti

139

Mln di ricavi

Cefriel®

POLITECNICO DI MILANO

La ricerca di Cefriel è volta a colmare il divario tra il mondo dell'Accademia e quello del Business mediante un approccio multidisciplinare che innova prodotti, servizi e processi attraverso Tecnologia e Design.



IA



IoT

150

Progetti con aziende private

3

Brevetti (negli ultimi 5 anni)



Cloud



Blockchain

5

Bandi pubblici vinti

12,1

Mln di ricavo

Dal suo inizio nel 2022 l'Osservatorio ha individuato
linee d'azione per accelerare la transizione digitale
del sistema-Paese

Gli ambiti propositivi della seconda edizione dell'Osservatorio (1/2)

PROMUOVERE UN APPROCCIO MULTI-DISCIPLINARE ALLA FORMAZIONE IN AMBITO DIGITALE

- Introdurre l'obbligo all'interno dei **curricula universitari in ambito ICT** di prevedere almeno un corso riguardante il **legame tra digitalizzazione, governance, etica e sostenibilità**
- Prevedere adeguati **incentivi per la formazione** (nell'ambito di Transizione 4.0 e del futuro programma 5.0), integrando tra le tematiche anche quelle connesse all'**etica**, alle tecnologie di **decarbonizzazione**, all'**economia circolare** e alla **gestione del cambiamento**

RENDERE ETICA E INCLUSIONE I PRINCIPI GUIDA DELLA TRANSIZIONE DIGITALE

- Formulare un **principio di garanzia di etica e inclusione** per i progetti digitali della P.A. (sul modello del principio *once only*)
- Istituire, a livello regionale o di Città metropolitana, un **responsabile predisposto alla valorizzazione dell'inclusione digitale** nel territorio
- Promuovere **modelli bottom-up** e collaborazione con il Terzo Settore per la formazione delle competenze
- Promuovere **indicatori di monitoraggio dell'etica** della digitalizzazione (es. parametri di trasparenza, spiegabilità, rilevamento di *bias*, sicurezza, *privacy*, robustezza coerenti con la legislazione di riferimento)

Gli ambiti propositivi della seconda edizione dell'Osservatorio (2/2)

PERMETTERE A CITTADINI E IMPRESE DI COGLIERE I BENEFICI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

- Lanciare un **New Deal dell'IA** per stimolarne la diffusione a livello di sistema-Paese, valorizzando il ruolo di Competence Center e Digital Innovation Hub, prevedendo forme di incentivazione e accesso semplificato, e favorendo la formazione in azienda
- Attivare **meccanismi di collaborazione e consultazione con gli stakeholder** per garantire una prospettiva multi-dimensionale nella definizione di una strategia-Paese per l'Intelligenza Artificiale
- Favorire una **legislazione basata sul rischio*** che consenta alla tecnologia di esprimere il proprio potenziale e al tempo stesso tutelare i diritti

ABILITARE LO SVILUPPO DELLA CYBERSECURITY IN CHIAVE COMPETITIVA NELLE IMPRESE

- **Accompagnare le imprese** tramite **incentivi** per l'acquisto di soluzioni di *cybersecurity* (*in primis* per le imprese impattate dalle nuove normative) e modelli di **collaborazione di filiera**
- Promuovere le **competenze** anche tramite **requisiti di disclosure** delle competenze dei vertici aziendali (sul modello della «*Cybersecurity Risk Management, Strategy, Governance, and Incident Disclosure*»)
- Promuovere **corsi di formazione** diretti alle imprese per sviluppare la **capacità proattiva e reattiva** ai rischi (identificazione e gestione dei rischi *cyber*)