



Rapporto annuale 2022: le ICT nelle imprese toscane con almeno 10 addetti



Regione Toscana

**Direzione Sistemi informativi, infrastrutture tecnologiche e innovazione
Settore Servizi Digitali e Integrazione Dati. Ufficio Regionale di Statistica**

settembre 2022

INDICE

| | |
|---|----|
| <i>Premessa</i> | 3 |
| <i>Introduzione</i> | 4 |
| <i>1. Connessioni ad Internet e velocità di connessione</i> | 10 |
| <i>2. Il sito web aziendale</i> | 17 |
| <i>3. I social media</i> | 20 |
| <i>4. I rapporti con la PA e l'e-government</i> | 24 |
| <i>5. Le vendite attraverso reti informatiche</i> | 25 |
| <i>6. L'utilizzo di software gestionali (ERP, CRM)</i> | 29 |
| <i>7. L'utilizzo dei servizi di cloud computing</i> | 31 |
| <i>8. L'Internet degli oggetti (IoT)</i> | 35 |
| <i>9. Le tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA)</i> | 37 |
| <i>10. Gli impatti da emergenza Covid-19</i> | 40 |
| <i>11. Il livello di digitalizzazione delle imprese</i> | 43 |
| NOTA METODOLOGICA | 46 |
| GLOSSARIO | 48 |
| APPENDICE STATISTICA..... | 53 |
| A - CONFRONTO TRA REGIONI ITALIANE..... | 53 |
| B - CONFRONTO TRA PAESI EUROPEI | 54 |

A cura di:

Claudia Daurù e **Lucia Del Grosso** - Regione Toscana – Direzione Sistemi informativi, infrastrutture tecnologiche e innovazione - Settore Servizi digitali e integrazione dati. Ufficio regionale di statistica.

Si ringraziano:

- **Alessandra Nurra**, Istat Direzione Centrale delle statistiche economiche (DCSE) - Servizio Statistiche strutturali sulle imprese, istituzioni pubbliche e non-profit (SEC).
- **Caterina Brizzi**, Regione Toscana - Settore Economia territoriale e progetti Integrati.
- **Sauro Del Turco**, Regione Toscana – Direzione Sistemi informativi, infrastrutture tecnologiche e innovazione.

Premessa

Il quadro che emerge dal “*Rapporto annuale 2022: le ICT nelle imprese toscane con almeno 10 addetti*”, che Regione Toscana cura ogni anno sulla base di dati Istat rilevati con metodologie europee, mette in evidenza punti di forza e di debolezza del mondo produttivo toscano nel vivere la trasformazione digitale in atto.

Infatti se, da un lato, continuano a diffondersi le connessioni più veloci e l’uso dei canali social e se si osserva un consolidamento dell’utilizzo dei servizi cloud dopo l’exploit dello scorso anno, dall’altro lato si registra in Toscana - nonostante la spinta connessa alla pandemia - un rallentamento dell’e-commerce. Sono questi alcuni temi analizzati nel Rapporto che mostrano la necessità di continuare a sostenere le imprese toscane nel percorso di transizione digitale affinché queste possano affrontare in modo adeguato le sfide globali di questo tempo.

La Commissione Europea ha aggiornato nel corso del 2021 gli strumenti statistici e metodologici per seguire e monitorare l’evoluzione della società dell’informazione (c.d. *information society*) e il nuovo DESI (Digital Economy and Society Index), focalizzando l’attenzione su quattro dimensioni - capitale umano, connettività, integrazione delle tecnologie digitali e servizi pubblici digitali. L’Italia continua ad avere un posizionamento non adeguato (20° posto tra i 27 paesi dell’Unione Europea) e i margini di miglioramento, soprattutto in merito alla formazione del capitale umano, sono evidenti e costanti.

La digitalizzazione delle imprese è misurata anche attraverso il Digital Intensity Index (DII), un indicatore di sintesi basato sul possesso o meno di 12 indicatori di digitalizzazione. Nel 2021 circa il 20% delle imprese toscane con almeno 10 addetti ha presentato un livello di digitalizzazione *alto o molto alto* a fronte del 45% che è caratterizzato da un livello *molto basso*.

Questi dati confermano che le iniziative previste nella Missione 1 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e nella nuova programmazione europea 2021-2027 sono essenziali e non più procrastinabili. Così come è fondamentale il percorso di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione e di formazione continua e costante del personale pubblico, poiché l’azione efficace della PA nei rapporti con l’impresa rappresenta un elemento centrale per la competitività del tessuto economico locale.

Tutto questo richiede impegno concreto e costante, chiarezza nelle scelte e nelle prospettive: Regione Toscana è impegnata su questo fronte a fianco delle imprese e dei cittadini.

Stefano Ciuoffo
Assessore alle Infrastrutture digitali,
rapporti con gli enti locali e sicurezza

Introduzione

È questo un tempo in cui domina, a livello locale e internazionale, una grande incertezza connessa agli effetti della pandemia non ancora del tutto domata, agli effetti della guerra in Ucraina e dei molti conflitti presenti nel mondo che incombono con tutto il loro carico di sofferenza e di ripercussioni sul mondo economico, sul fronte energetico e sull'aggravamento delle disuguaglianze e poi, sovrastante su tutto, la crisi ambientale e climatica.

Si ha la percezione generale che il mondo stia cambiando anche se non è chiaro in quale direzione, data la dimensione e la complessità dei problemi e delle questioni in gioco.

In questo contesto la trasformazione digitale che le società, in Europa e nel mondo, stanno vivendo è un fatto inequivocabile; si tratta di una trasformazione epocale che sta cambiando la vita delle persone e le modalità dell'economia, ma che non è scontato avvenga in modo da garantire equità, sostenibilità, opportunità per tutti e inclusione sociale.

Per questo è importante ricordare il fatto che la Commissione europea, in una dichiarazione solenne, del marzo 2021 ha indicato l'orizzonte ideale della trasformazione digitale da realizzare entro il 2030:

- *le tecnologie digitali dovrebbero tutelare i diritti delle persone, sostenere la democrazia e garantire che tutti gli operatori digitali agiscano in modo responsabile e sicuro.*
- *Le persone dovrebbero beneficiare di un ambiente online equo, essere protette da contenuti illegali e dannosi, e acquisire autonomia e responsabilità quando interagiscono con tecnologie nuove e in evoluzione come l'intelligenza artificiale.*
- *l'ambiente digitale dovrebbe essere sicuro e protetto. Tutti gli utenti, dai minori alle persone anziane, dovrebbero essere autonomi, responsabili e protetti.*
- *la tecnologia dovrebbe unire, e non dividere le persone. Tutti dovrebbero avere accesso, a Internet, alle competenze digitali, a servizi pubblici digitali e a condizioni di lavoro eque.*
- *i cittadini dovrebbero poter partecipare al processo democratico a tutti i livelli e avere il controllo dei propri dati.*
- *i dispositivi digitali dovrebbero favorire la sostenibilità e la transizione verde. I cittadini devono conoscere l'impatto ambientale e il consumo energetico dei loro dispositivi.*

Ed è necessario che in questo cosiddetto “decennio digitale” i condizionali - i dovrebbero - si traducano in realtà.

Con queste premesse, nel 2021, la Commissione europea ha aggiornato gli strumenti statistico-metodologici adottati per seguire l'evoluzione dei fenomeni dell'*information society* e in particolare ha aggiornato il **DESI – l'Indice di Digitalizzazione dell'economia e della Società** - che costituisce il principale indicatore di sintesi con il quale viene monitorata la diffusione dell'uso delle tecnologie digitali nei paesi membri. Le modifiche apportate rendono l'indicatore più adeguato a seguire l'impatto sulla trasformazione digitale delle due più importanti iniziative messe in campo dall'Unione: le politiche per la ripresa e la resilienza dei vari paesi e la “Bussola digitale 2020”.

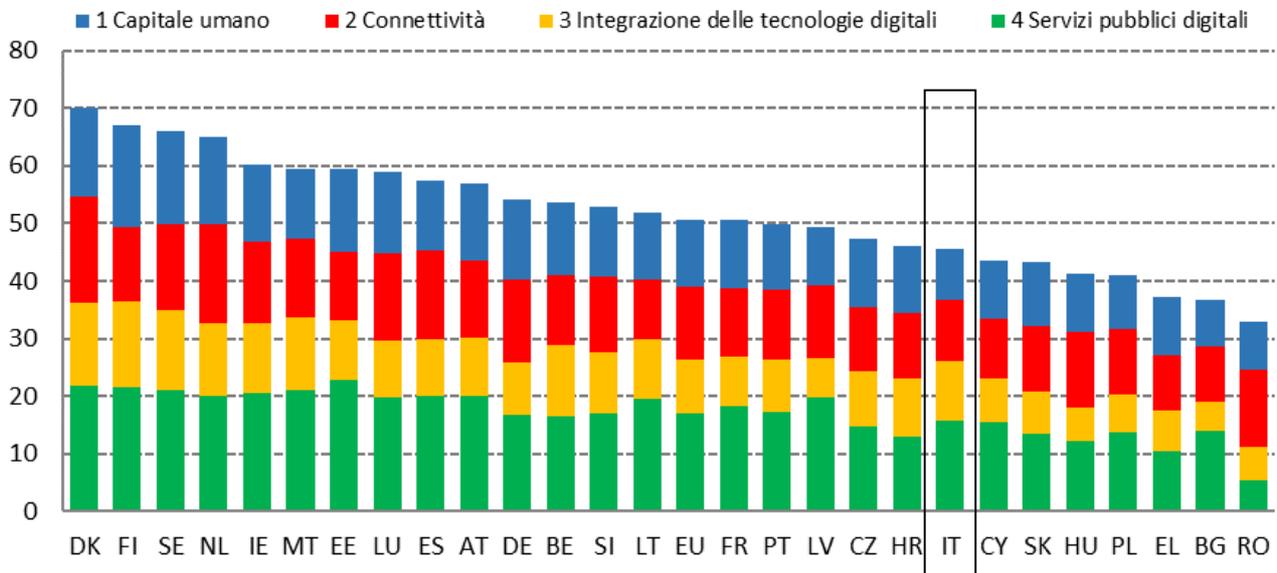
Il DESI precedentemente basato su cinque dimensioni¹ è ora fondato sui quattro dimensioni - il capitale umano, la connettività, l'integrazione delle tecnologie digitali, i servizi pubblici digitali, su

¹ Le 5 dimensioni erano: la connettività, il capitale umano, l'uso dei servizi Internet, l'integrazione delle tecnologie digitali e i servizi pubblici digitali.

10 sotto-dimensioni e 33 indicatori.

L'Italia con questo nuovo DESI ottiene un punteggio complessivo di 45,5 su 100 e si posiziona nella parte bassa della graduatoria (*Prospetto 1*), al 20° posto tra i 27 paesi membri dell'Unione, al di sotto della media europea (50,7) e davanti solo a Romania, Bulgaria, Grecia, Polonia, Ungheria, Rep. Slovacca e Cipro.

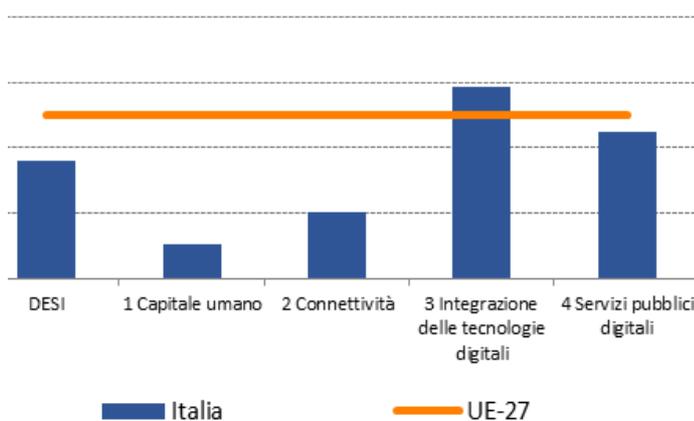
Prospetto 1 – Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI) Ranking 2021



Fonte: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

Inoltre dall'analisi delle quattro componenti del nuovo DESI si osserva che l'Italia, rispetto alla media europea, presenta situazioni diversificate (*Prospetto 2*); da un lato si posiziona al di sopra della media europea sul fronte della dimensione che misura la digitalizzazione del mondo produttivo (*Integrazione delle tecnologie digitali*) e non troppo lontana dalla media europea sul fronte dei *Servizi pubblici digitali*, ma dall'altro presenta livelli davvero modesti nella dimensione del *capitale umano*: i ritardi più marcati riguardano infatti le competenze digitali di base e avanzate.

Prospetto 2 – Le componenti del DESI 2021 - Italia e media europea (EU27)



Fonte: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-desi-2020> e Report "Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI) 2021 – Italia", Commissione europea

Poiché questo rapporto focalizza l'attenzione sul mondo delle imprese è qui interessante scendere nel dettaglio della dimensione dell'*Integrazione delle tecnologie digitali*.

Il buon risultato di questo indicatore che nel 2021 colloca l'Italia al 10° posto tra i paesi dell'Unione è dovuto alla ottima performance della fatturazione elettronica (connessa agli interventi legislativi che l'hanno resa obbligatoria tra il 2014 e il 2019), alla diffusione dell'uso di servizi cloud e al fatto che il 69% delle PMI italiane esprime un *livello di intensità digitale* almeno di base superiore alla media europea (60%).

Questo risultato non deve però impedire di notare che vi sono diversi fronti piuttosto deboli, primo fra tutti il modesto livello di utilizzo del commercio elettronico, ma anche il modesto uso delle tecnologie di intelligenza artificiale o di analisi dei big data (*Prospetto 3*).

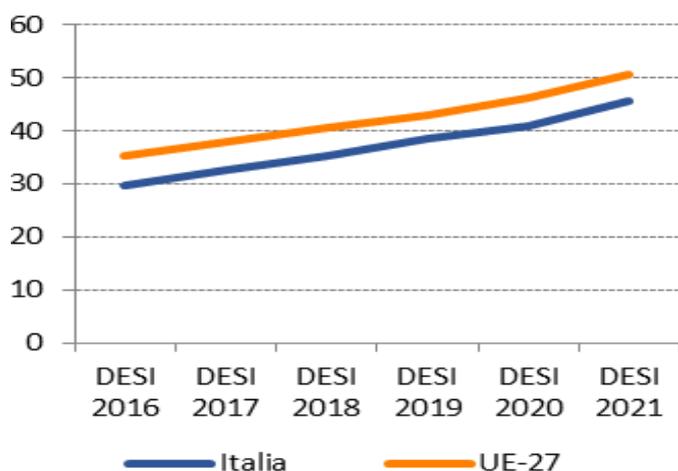
Prospetto 3 – Gli indicatori che compongono la dimensione del DESI “Integrazione delle tecnologie digitali - Italia e media europea (EU27)

| | Italia | | | UE |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | DESI 2019 | DESI 2020 | DESI 2021 | DESI 2021 |
| 3a1 PMI con un livello di intensità digitale almeno di base | N. D. | N. D. | 69 % | 60 % |
| % delle PMI | | | 2020 | 2020 |
| 3b1 Scambio di informazioni elettroniche | 37 % | 35 % | 35 % | 36 % |
| % delle imprese | 2017 | 2019 | 2019 | 2019 |
| 3b2 Social network | 17 % | 22 % | 22 % | 23 % |
| % delle imprese | 2017 | 2019 | 2019 | 2019 |
| 3b3 Big data | 7 % | 7 % | 9 % | 14 % |
| % delle imprese | 2018 | 2018 | 2020 | 2020 |
| 3b4 Cloud | 15 % | 15 % | 38 % | 26 % |
| % delle imprese | 2018 | 2018 | 2020 | 2020 |
| 3b5 Intelligenza artificiale | N. D. | N. D. | 18 % | 25 % |
| % delle imprese | | | 2020 | 2020 |
| 3b6 TIC per la sostenibilità ambientale | N. D. | N. D. | 60 % | 66 % |
| % di imprese con un'intensità media/alta di azioni verdi attraverso le TIC | | | 2021 | 2021 |
| 3b7 Fatturazione elettronica | 42 % | 42 % | 95 % | 32 % |
| % delle imprese | 2018 | 2018 | 2020 | 2020 |
| 3c1 Attività di vendita online da parte delle PMI | 10 % | 10 % | 11 % | 17 % |
| % delle PMI | 2018 | 2019 | 2020 | 2020 |
| 3c2 Fatturato del commercio elettronico | 8 % | 8 % | 9 % | 12 % |
| % del fatturato delle PMI | 2018 | 2019 | 2020 | 2020 |
| 3c3 Vendite online transnazionali | 6 % | 6 % | 6 % | 8 % |
| % delle PMI | 2017 | 2019 | 2019 | 2019 |

Fonte: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-desi-2020> e Report “Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI) 2021 – Italia”, Commissione europea

Infine l'evoluzione dell'indicatore nel tempo (*Prospetto 4*) mostra che l'incremento registrato dall'Italia, pur presente e costante, non è stato finora in grado di consentirle di migliorare in modo davvero apprezzabile, di avvicinarsi ai paesi europei che guidano la trasformazione digitale e nemmeno di raggiungere la media europea.

Prospetto 4 – La performance del DESI nel periodo 2016-2021 - Italia e media europea (EU27)



Fonte: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-desi-2020> e Report “Indice di digitalizzazione dell’economia e della società (DESI) 2021 – Italia”, Commissione europea

Non è quindi un caso che il **Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza** (PNRR) intenda affrontare i molti ritardi che caratterizzano il nostro Paese attraverso un insieme ambizioso di riforme strutturali e con un piano articolato di investimenti che pongono un forte accento sulla digitalizzazione e sull’innovazione in chiave digitale, destinando alla transizione digitale circa il 25% dei 191,5 miliardi di euro previsti dall’Unione Europea per l’Italia.

Si tratta di riforme e di investimenti che riguarderanno la trasformazione digitale della pubblica amministrazione, il rafforzamento in chiave digitale del sistema sanitario e di quello giudiziario, la modernizzazione delle imprese attraverso l’uso di tecnologie avanzate (Piano Transizione 4.0) e la diffusione della connettività Gigabit in tutto il paese.

E’ questa una sfida che richiede l’impegno e il coinvolgimento di tutti i livelli di governance, da quello europeo e nazionale, a quello regionale e locale. Per questo la Toscana, oltre ad aver indicato nel **Piano di Governo 2020-2025** il proprio impegno sui molti fronti della transizione digitale, ha specificato in sede di Adozione del **Programma Regionale di Sviluppo 2021-2025**, di cui alla Decisione della Giunta Regionale n.15 dell’8 agosto 2022, i seguenti obiettivi strategici:

1. Fornire una connettività veloce e di qualità a tutti i cittadini toscani,
2. Sostenere l’innovazione tecnologica nel pubblico e nel privato;

e vi ha inserito il “*potenziamento delle azioni di innovazione e trasformazione digitale, a partire dalla digitalizzazione e dalla semplificazione della PA, sia in termini di creazione di nuovi servizi digitali e di diffusione di quelli esistenti, che di semplificazione normativa e amministrativa*” come Area 1 delle Linee di sviluppo regionali finalizzate a “stimolare la ripresa economica e sociale della comunità toscana”.

Le politiche per il digitale vengono quindi esplicitate nel **Progetto Regionale 1. Digitalizzazione, semplificazione e innovazione del sistema toscano** il quale prevede quattro direttrici di intervento:

- **La Toscana dei dati**, che prevede azioni per la valorizzazione dei dati in possesso della PA toscana, favorendo l’interoperabilità e l’integrazione delle banche dati e dei sistemi.

- **Saperi digitali dei Toscani**, per garantire i diritti digitali dei cittadini, tramite un piano, con enti ed attori del territorio, finalizzato ad accrescere le competenze e i nuovi saperi digitali.
- **Servizi digitali di qualità**, per rendere il rapporto tra PA e società civile più trasparente e l'organizzazione dei servizi più efficiente;
- **Tutta la Toscana Smart**, quale implementazione del concetto di "Toscana diffusa", che mira alla trasformazione digitale del sistema toscano, usufruendo del progetto BUL e del 5G e delle infrastrutture tecnologiche e di servizio messe a disposizione dalla Regione per accompagnare la PA toscana in questo percorso, con particolare attenzione alla cybersecurity ed alla tutela dei dati, e per supportare - con nuove infrastrutture digitali abilitanti - lo sviluppo urbano e dei territori.

Infine, per quanto riguarda la semplificazione amministrativa e burocratica, nell'ambito del quadro europeo e nazionale di riferimento, contraddistinto dall'*Agenda per la semplificazione 2020-2026* e dal PNRR e dalla *Comunicazione della Commissione Europea sulla Better Regulation* del 29 aprile 2021, la strategia regionale individua come priorità

- 1) il presidio della qualità della regolazione regionale come strumento per ridurre la burocrazia che grava su imprese e cittadini;
- 2) la standardizzazione dei comportamenti e degli adempimenti richiesti a livello locale e la reingegnerizzazione dei processi di servizio al fine di garantire omogeneità di trattamento sul territorio; la collaborazione istituzionale e il concorso attivo alla realizzazione dell'*Agenda per la Semplificazione 2020-2026*;
- 3) il rafforzamento dell'operatività dei SUAP e dei SUE da realizzare in coordinamento, per quanto di competenza, tra la Direzione Generale della Giunta Regionale e la Direzione Sistemi informativi, infrastrutture tecnologiche e innovazione.

Le direttrici del PRS 2021-2025 e del *Progetto regionale 1. Digitalizzazione, semplificazione e innovazione del sistema toscano* si svilupperanno collegandosi agli interventi del PNRR, in particolare della Missione 1 Componente 1 Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA, che è stata avviata nella primavera 2022 con una serie di avvisi rivolti ai comuni, alle scuole e ad altri enti pubblici, comprese le Regioni, per sostenere gli obiettivi contenuti anche nella programmazione regionale sopra ricordata, a partire dalla connettività e dalla migrazione cloud, alle piattaforme per i pagamenti on line e l'autenticazione, al miglioramento di siti e servizi, ai sistemi per la cybersecurity ed anche alle azioni per le competenze digitali. La Regione Toscana si è attivata su tali avvisi con l'obiettivo di sostenere un'azione di livello regionale finalizzata alla trasformazione digitale di tutta la PA e alla creazione di un ecosistema digitale di applicazioni, servizi, infrastrutture e cultura digitale, da sostenere con azioni attivate in collaborazione con gli enti, con fondi propri o con fondi strutturali della programmazione europea 2021-2027.

Infine sul tema della digitalizzazione delle imprese la Toscana, oltre che ad aver attivato azioni di sistema - quali assessment mirati sul livello di digitalizzazione di imprese del settore manifatturiero e del turismo, la costituzione del Centro di competenza sulla cybersecurity e del Centro di competenza sul 5G, l'implementazione dei portali industria4.0 e Cantieri 4.0 - ha anche promosso azioni di sostegno alla divulgazione tecnologica e agli investimenti in digitalizzazione dei processi produttivi. In tal senso, nella fase di emergenza, è stato aggiornato il Catalogo dei servizi avanzati con l'inserimento della sezione "Servizi di digitalizzazione" e sono stati attivati specifici bandi a supporto

dell'innovazione sia attraverso il finanziamento alle attività di ricerca e sviluppo sia attraverso gli investimenti produttivi - anche in materia di innovazione digitale.

In questo contesto l'**Ufficio di statistica di Regione Toscana** prosegue l'attività avviata diversi anni fa, di elaborazione di **indicatori statistici**, di **studio dei fenomeni** e di stesura di **rapporti di analisi** sui temi della transizione digitale, focalizzando l'attenzione sui tre fondamentali ambiti della società: i cittadini e le famiglie, le imprese, la pubblica amministrazione locale. Si tratta di analisi basate sui dati che Istat rileva con le seguenti rilevazioni²:

1. "Multiscopo sulle famiglie. Uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione"
2. "Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese con almeno 10 addetti"
3. "Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle amministrazioni locali".

Il presente Rapporto focalizza l'attenzione sul mondo delle imprese con almeno 10 addetti.

I fenomeni rilevati in questa edizione³ della rilevazione Istat sulle imprese sono stati:

- le connessioni e l'utilizzo di internet;
- il sito web e i servizi offerti tramite i siti web
- l'uso dei social media
- l'utilizzo di Internet nei rapporti con la PA;
- le vendite attraverso reti informatiche (vendite via web, app, emarketplace, altre reti tipo EDI);
- la condivisione automatica di informazioni all'interno dell'impresa (software ERP, CRM);
- l'utilizzo dei servizi di cloud computing;
- la diffusione di Internet delle cose (IoT);
- le tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA);
- gli impatti da emergenza Covid-19.

La rilevazione si è svolta tra maggio e luglio 2021.

I dati relativi alle dotazioni Ict e ai comportamenti sulla transizione digitale si riferiscono al 2021 mentre i dati relativi all'impatto della pandemia da Covid 19 sono riferiti al 2019.

Le metodologie definite a livello europeo per la costruzione degli indicatori statistici garantiscono la confrontabilità tra i paesi membri dell'Unione⁴ e pertanto nel Rapporto e nel Sistema di Indicatori sono proposti confronti di livello europeo⁵ e analisi di benchmarking. Nelle tabelle e nei grafici sono presenti in alcuni casi anche altri paesi del continente europeo.

In calce al Rapporto sono presenti due Appendici:

- l'Appendice A che riporta una sintesi degli indicatori di confronto tra le regioni italiane;
- l'Appendice B che riporta una sintesi degli indicatori di confronto a livello europeo.

Il Rapporto è corredato di un Sistema di indicatori frutto di elaborazioni predisposte ad hoc e reso disponibile sul sito regionale.

² Nel *Programma Statistico Nazionale 2017-2019. Aggiornamento 2019*, le rilevazioni Istat citate sono indicate con i seguenti codici: IST-02617, IST-01175 e IST-02082.

³ Ogni anno i fenomeni indagati - stabiliti a livello internazionale da esperti dei settori della transizione tecnologica digitale - cambiano in modo da rilevare nel tempo una gamma abbastanza ampia di aspetti di interesse senza dover proporre alle imprese questionari troppo lunghi e gravosi.

⁴ Dal 2021 il Regno Unito non fa più parte dell'Unione Europea che quindi ora è composta dai seguenti 27 Stati paesi: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia e Ungheria.

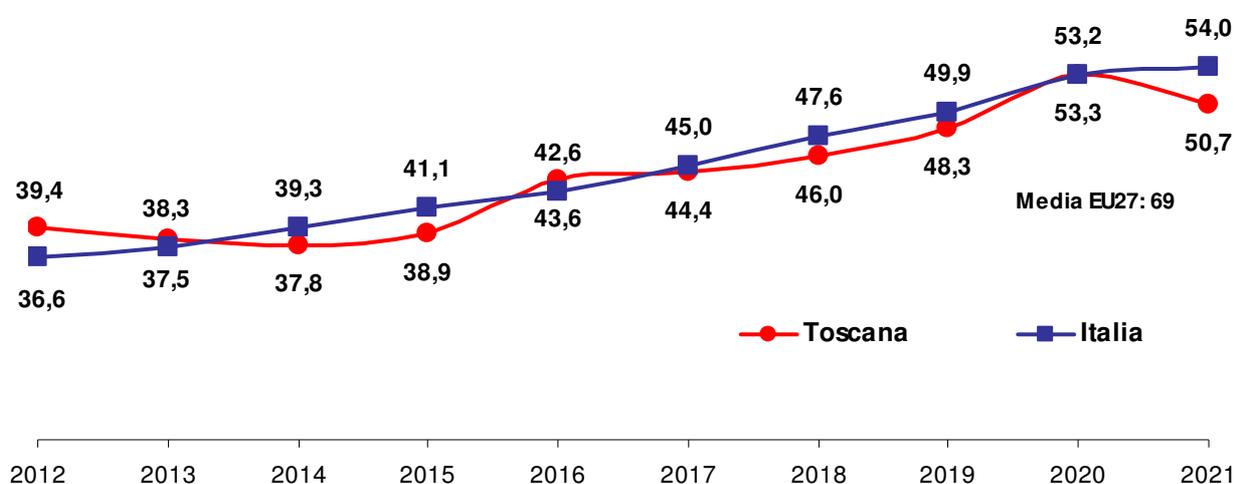
⁵ In alcuni casi nelle tabelle e nei grafici sono presenti anche paesi che non fanno parte dell'Unione ma che fanno parte del continente europeo.

1. Connessioni ad Internet e velocità di connessione

Connessione ad Internet e addetti che usano Pc connessi: nel 2021 in Europa quasi tutte le imprese con almeno 10 addetti sono dotate di **accesso ad Internet** (Media EU27: 98%; Italia: 99%; Toscana: 99%) e solo 2 paesi registrano un valore al di sotto del 95%: Romania (91%) e Ungheria (94%).

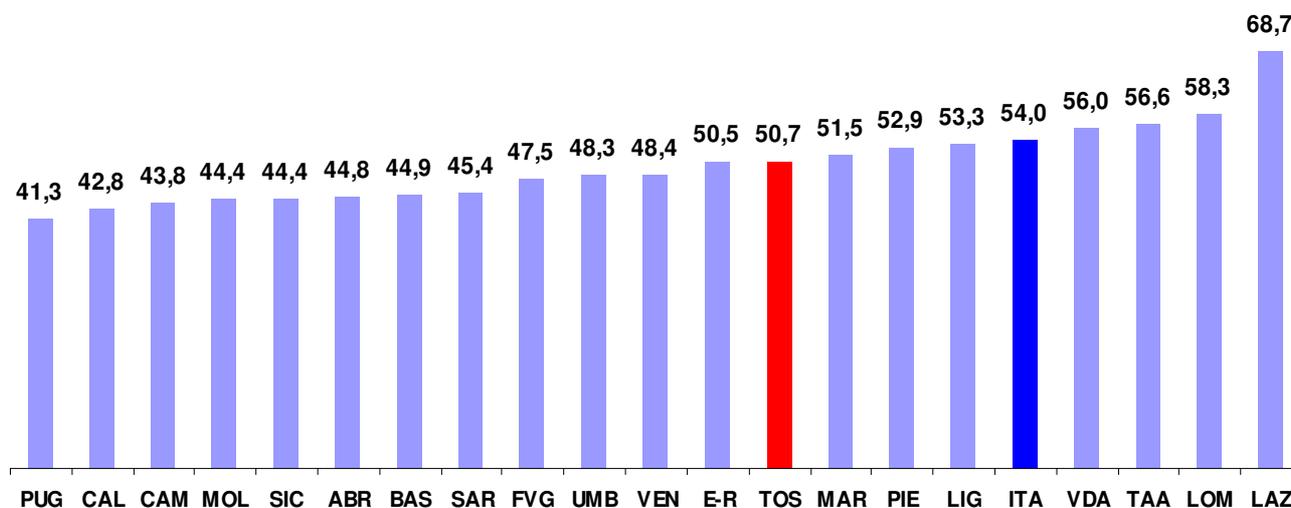
Diversa e più variegata la situazione che riguarda gli **addetti che per il loro lavoro usano Pc connessi ad Internet**: a livello nazionale questi **addetti** continuano a crescere sia pur di poco e raggiungono il 54%, mentre in Toscana si registra una flessione (Figura 1.1). Si tratta comunque di valori – quello nazionale, quello toscano e quelli delle regioni italiane - lontani dalla media europea (69%) con la sola eccezione del Lazio (68,7%) (Figura 1.2 e Tavola B1 in Appendice).

Figura 1.1 – Addetti che utilizzano computer connessi ad Internet per svolgere il loro lavoro. Toscana e Italia. Anni 2012-2021 (valori % sul totale degli addetti nelle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2012-2021.

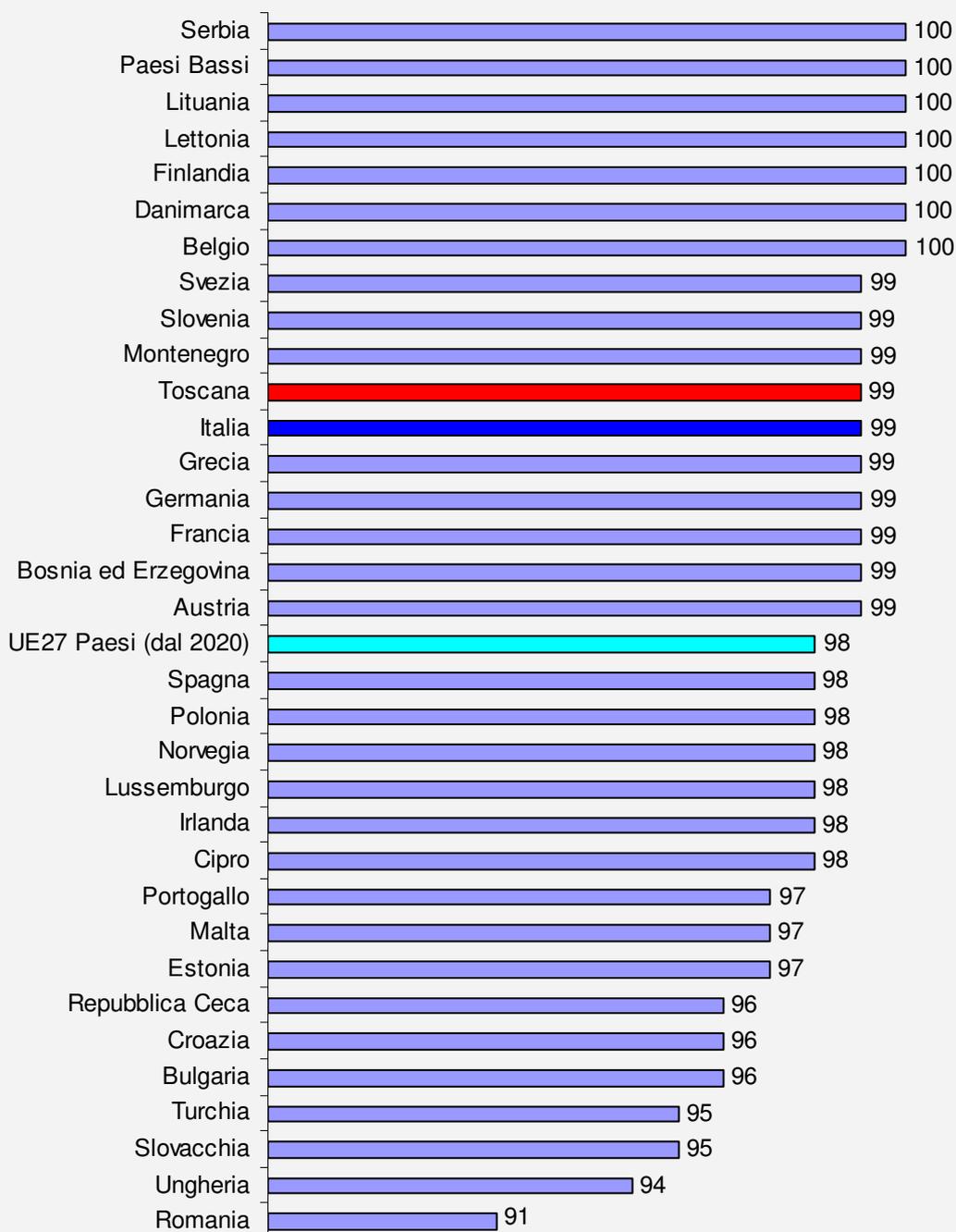
Figura 1.2 – Addetti che almeno una volta a settimana usano computer connessi ad Internet. Confronto regionale. Anno 2021 (valori % sul totale degli addetti nelle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

Benchmarking europeo

Figura UE.1.1 – Imprese dotate di connessione ad Internet. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti) **UE27: 98%; Italia: 99%; Toscana: 99%**

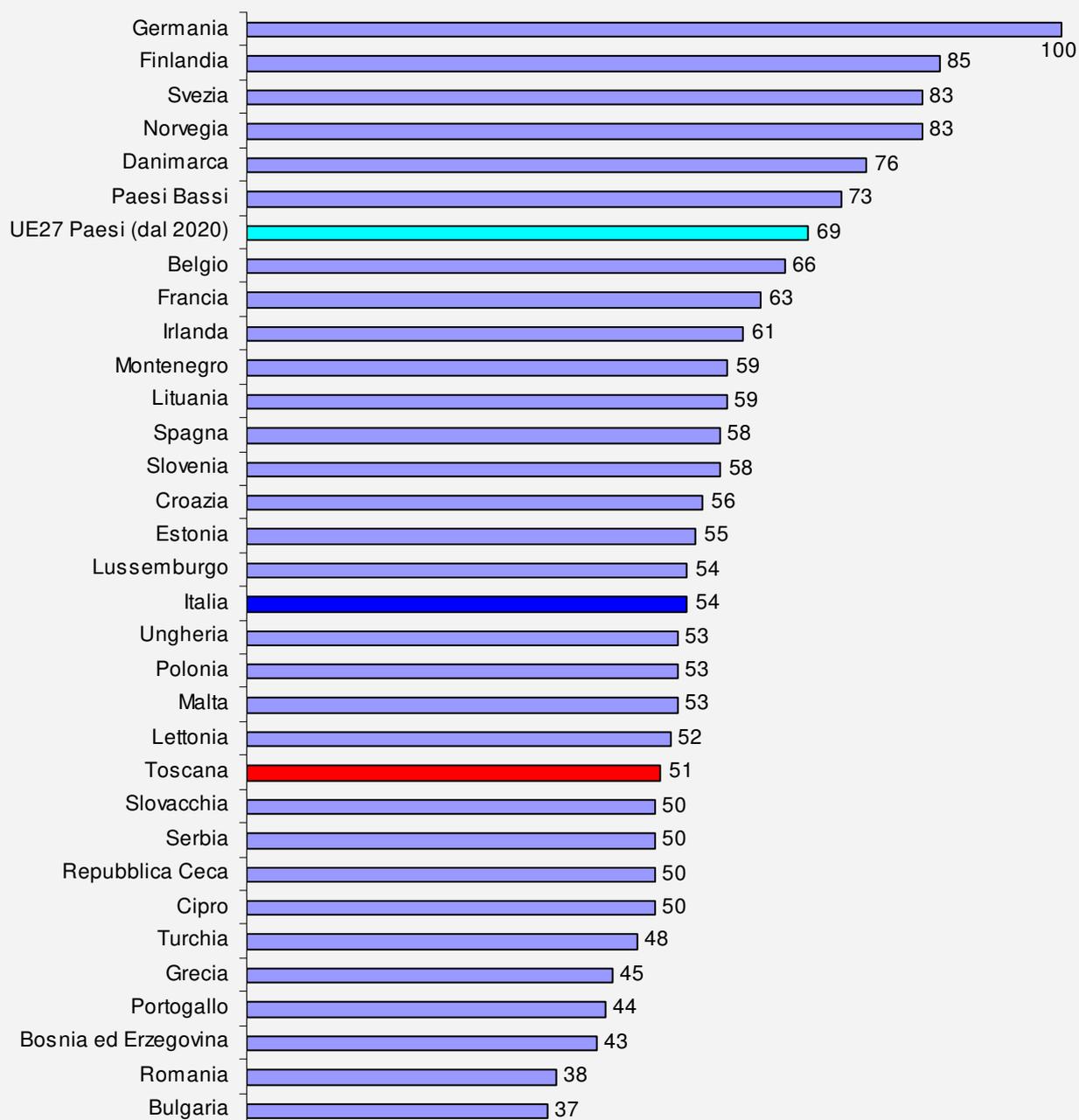


Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021.

Come si vede la distanza tra i diversi paesi è piccola e solo la Romania con il 91% di imprese connesse presenta un gap piuttosto ampio (si veda anche la *Tabella B1* in *Appendice* e la *Tavola 13.1* del *Sistema di Indicatori* allegato al *Rapporto*).

Benchmarking europeo

Figura UE.1.2 – Addetti che usano computer connessi ad Internet. Anno 2021 (valori % sul totale degli addetti nelle imprese con almeno 10 addetti) UE27: 69%; Italia: 54%; Toscana: 51%



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021.

L'Italia si colloca al di sotto del valore medio europeo (54% contro 69%), lontano dai paesi che guidano la graduatoria, Paesi Bassi e Danimarca - caratterizzati da valori pari al 73% e al 76% - e ancor più lontano dai paesi scandinavi, Norvegia e Svezia (entrambi 83%) e Finlandia (85%), nonché dalla Germania con il 100% (si veda anche la *Tabella B1* in *Appendice* e la *Tavola 13.1 del Sistema di Indicatori* allegato al *Rapporto*).

Imprese collegate a Internet tramite connessione fissa in banda larga: nel 2021 la stragrande maggioranza delle imprese con almeno 10 addetti utilizza una *connessione fissa in banda larga* per accedere a Internet (UE27: 94%; Italia: 98%; Toscana: 99%) (Tabella 1.1).

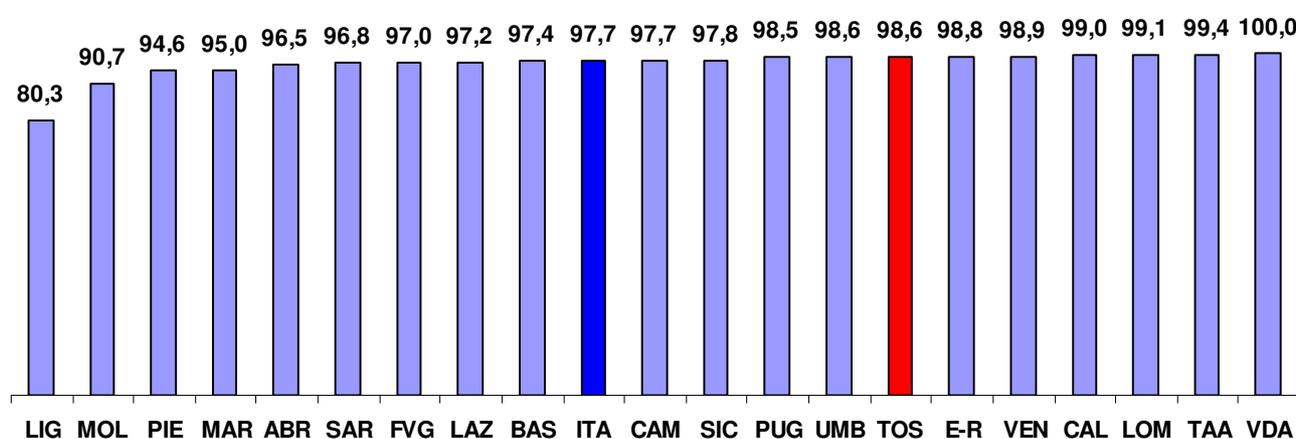
Tabella 1.1 – Connessione fissa in banda larga. Europa, Italia e Toscana. Anni 2019-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| Anni | Europa | | | Italia | Toscana |
|------|-----------------|---------------------|----------|--------|---------|
| | (valore minimo) | (valore massimo) | (media*) | | |
| 2019 | 78 (H) | 100 (DK e NL Bassi) | 92 | 91 | 88 |
| 2020 | 81 (RO) | 100 (DK) | 94 | 95 | 96 |
| 2021 | 81 (H) | 100 (DK e SRB) | 94 | 98 | 99 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2019-2021. (*) La media è calcolata sui 27 Paesi dell'Unione europea.

A livello regionale solo Liguria, Molise e Piemonte registrano valori al di sotto del 95% (Figura 1.3).

Figura 1.3 – Connessione fissa in banda larga. Confronto regionale. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

Velocità di download: poiché praticamente tutte le imprese sono collegate a Internet attraverso la banda larga è la velocità della connessione che merita attenzione, anche perché l'uso delle tecnologie più avanzate dipende dall'alta velocità.

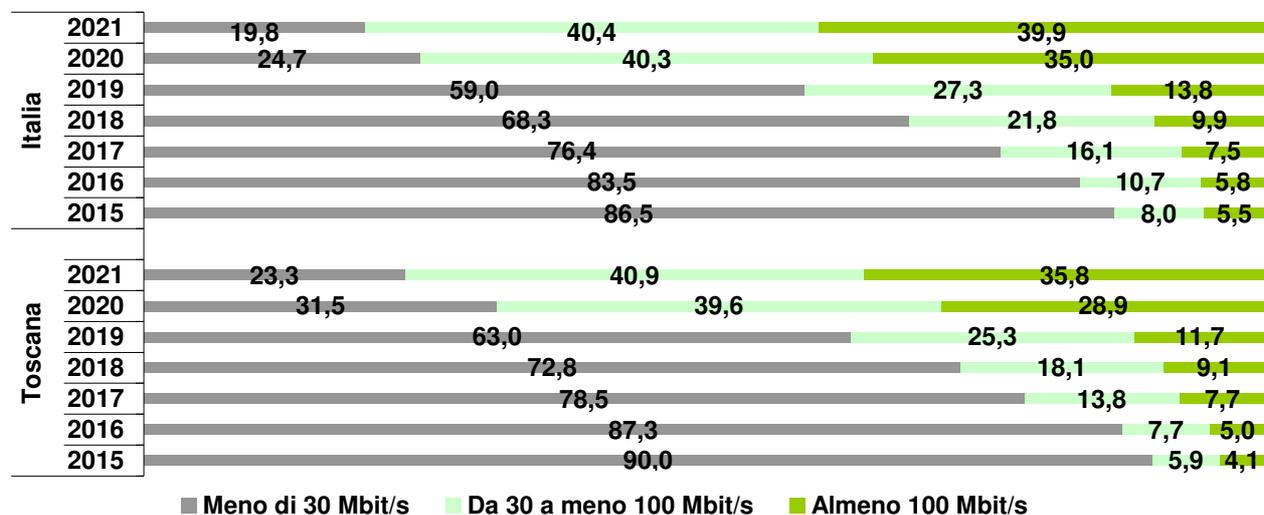
Nel 2021, circa il 40% delle imprese nazionali e toscane dispone di una velocità di connessione intermedia, compresa tra 30 e 100 Mb/s (Italia: 40,4%; Toscana: 40,9%) e quasi altrettante usano connessioni più veloci, pari o superiore a 100 Mb/s (Italia: 39,9%; Toscana: 35,8%). Dunque permane ancora un 20% di imprese che dispone di velocità modeste (inferiori a 30 Mb/sec) (Italia: 19,8%; Toscana: 23,3%) (Figura 1.4).

Negli ultimi anni il passaggio da connessioni a velocità modesta a connessioni a maggiore velocità è stato molto forte, sia a livello nazionale che toscano. Tra il 2015 e il 2021 le imprese dotate di una connessione di *almeno 30 Mbit/sec* è fortemente cresciuta, passando in Italia dal 13,5% all'80,3% e in Toscana dal 10% al 76,7%; questo incremento ha riguardato sia le connessioni con velocità compresa tra 30 e 100 Mbit/sec che le connessioni più veloci di oltre 100 Mbit/sec (Figura 1.4).

A livello regionale, come mostra la Figura 1.5, si evidenzia una buona performance delle imprese di Umbria, Lazio, Liguria, Sicilia, Lombardia e Campania che si attestano sopra la media nazionale

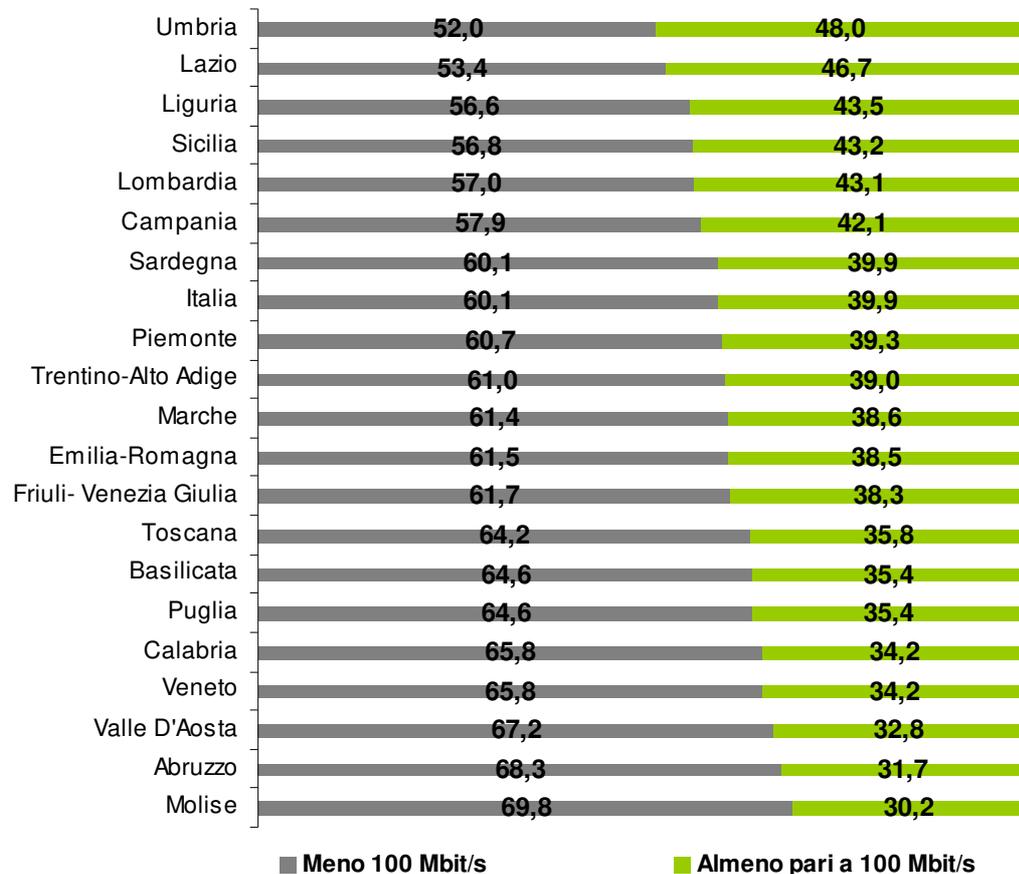
nella graduatoria delle imprese per velocità di download pari ad almeno 100 Mbps. La Toscana, nonostante gli incrementi registrati dal 2015 ad oggi, si posiziona sotto la media nazionale.

Figura 1.4 - Imprese connesse a Internet per velocità di banda larga utilizzata in download. Toscana e Italia. Anni 2015-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti che dispongono di connessione a banda larga fissa)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2015-2021.

Figura 1.5 - Imprese connesse a Internet per velocità di banda larga utilizzata in download, per regione. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti che dispongono di connessione a banda larga fissa)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

Dispositivi portatili con connessione mobile ad Internet per scopi lavorativi: nel 2021, più di un'impresa su due in Toscana (56,4%) e circa due imprese su tre in Italia (64,3%) forniscono ai propri addetti *dispositivi portatili* - computer portatili, smartphone, tablet, ipad - *che permettono una connessione mobile ad Internet per scopi aziendali e lavorativi*, mentre la quota di addetti che utilizzano tali dispositivi è pari a circa un quarto del totale degli addetti impiegati, restando pressoché stabili in Toscana (24,6% rispetto a 24,3% del 2020) e registrando un lieve incremento in Italia (dal 26,9% del 2020 al 28,7% del 2021) (Tabella 1.2).

Nell'Unione Europea le quote sono rispettivamente pari al 72% e al 31% (Tabella B1 in Appendice e Tavola 13.1 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

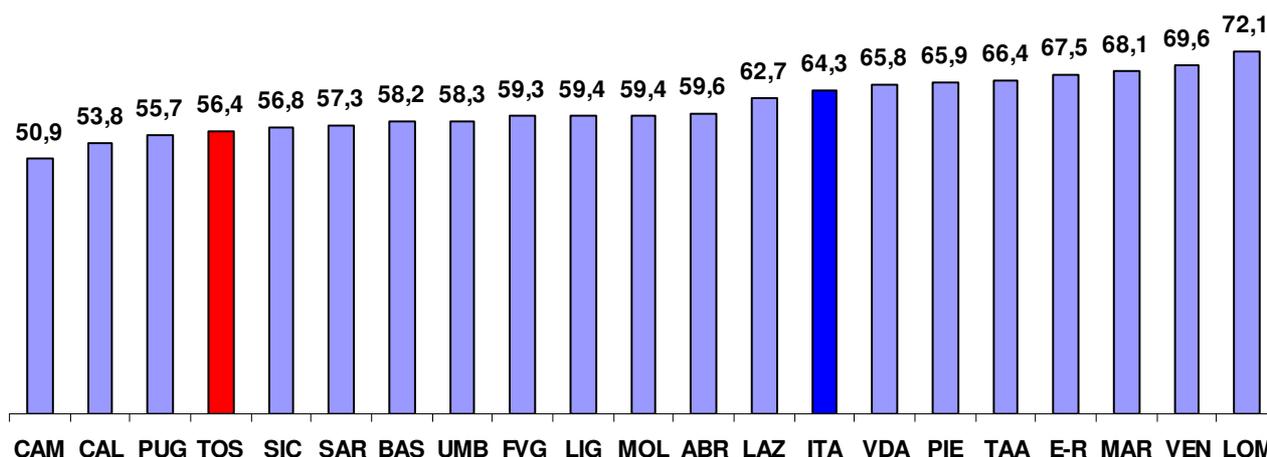
Tabella 1.2 – Imprese che forniscono agli addetti Pc connessi ad Internet per scopi lavorativi e quota di addetti coinvolti. Toscana e Italia. Anni 2017-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti e sul totale degli addetti)

| MODALITA' | Imprese che forniscono ai propri addetti dispositivi portatili che consentono connessioni mobili a Internet per scopi aziendali/lavorativi | | | | | Addetti ai quali l'impresa ha fornito dispositivi portatili con connessioni mobili a Internet per scopi lavorativi | | | | |
|-----------|--|------|------|------|------|--|------|------|------|------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Toscana | 68,3 | 57,5 | 60,6 | 57,6 | 56,4 | 18,3 | 18,7 | 22,8 | 24,3 | 24,6 |
| Italia | 71,0 | 60,5 | 62,4 | 62,6 | 64,3 | 20,4 | 22,8 | 25,0 | 26,9 | 28,7 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2017-2021.

La Figura 1.6 fornisce informazioni a livello regionale e consente di notare che la quota di imprese che forniscono Pc connessi ad Internet per scopi lavorativi, a fronte di un valore medio nazionale pari al 64,3%, varia da un massimo del 72,1% in Lombardia fino ad un minimo del 50,9% in Campania. La Toscana con il 56,4% si colloca al quart'ultimo posto nella parte inferiore della graduatoria.

Figura 1.6 – Imprese che forniscono agli addetti Pc connessi ad Internet per scopi lavorativi, per regione. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

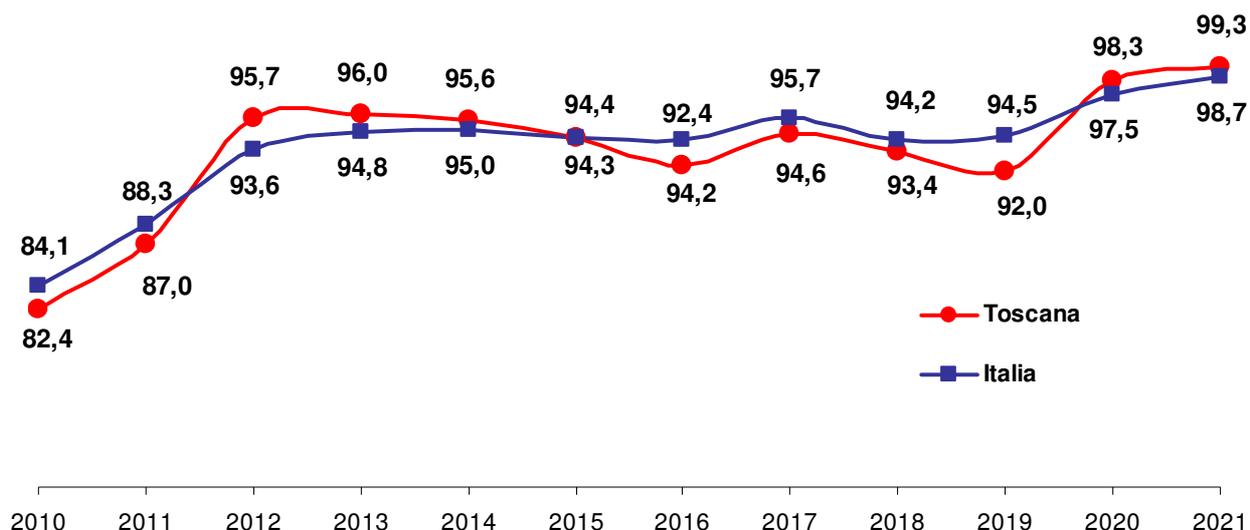


Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

Connessione in banda larga fissa e/o mobile: infine la Toscana, con il 99,3% (98,3% nel 2020) delle imprese con almeno 10 addetti che utilizzano *connessioni in banda larga fissa o mobile* si posiziona per il secondo anno consecutivo al di sopra della media nazionale pari a 98,7% (97,5% nel 2020) (Figura 1.7).

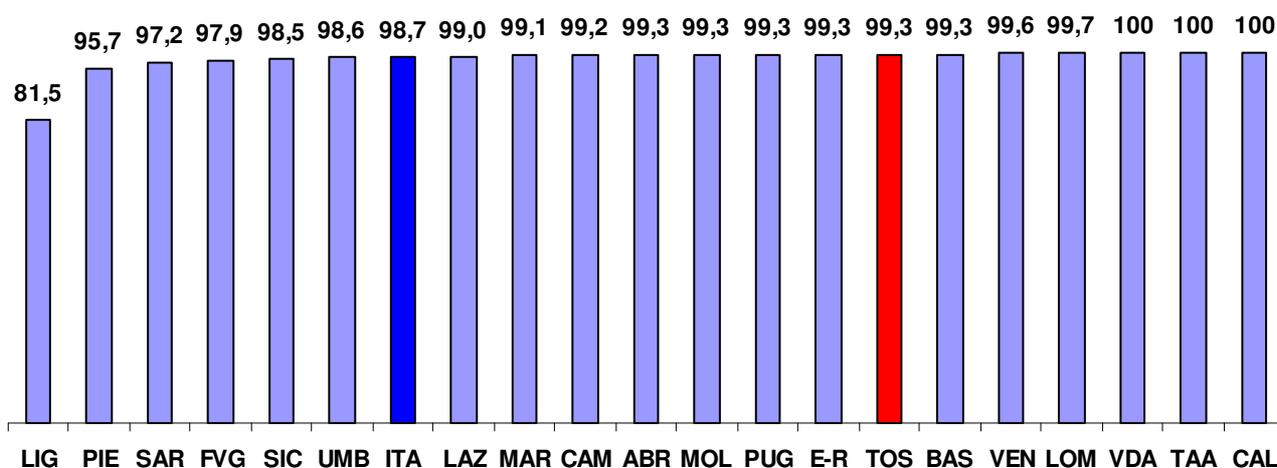
A livello regionale la Toscana si colloca nella graduatoria delle regioni per quota di imprese connesse in banda larga fissa e/o mobile, al di sopra delle media nazionale (Figura 1.8; Tabella A in Appendice e Tavola 1.4 del Sistema di Indicatori allegato al Report).

Figura 1.7 - La connessione in banda larga fissa e/o mobile. Toscana e Italia. Anni 2010-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2010-2021.

Figura 1.8 - La connessione in banda larga fissa e/o mobile. Confronto regionale. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

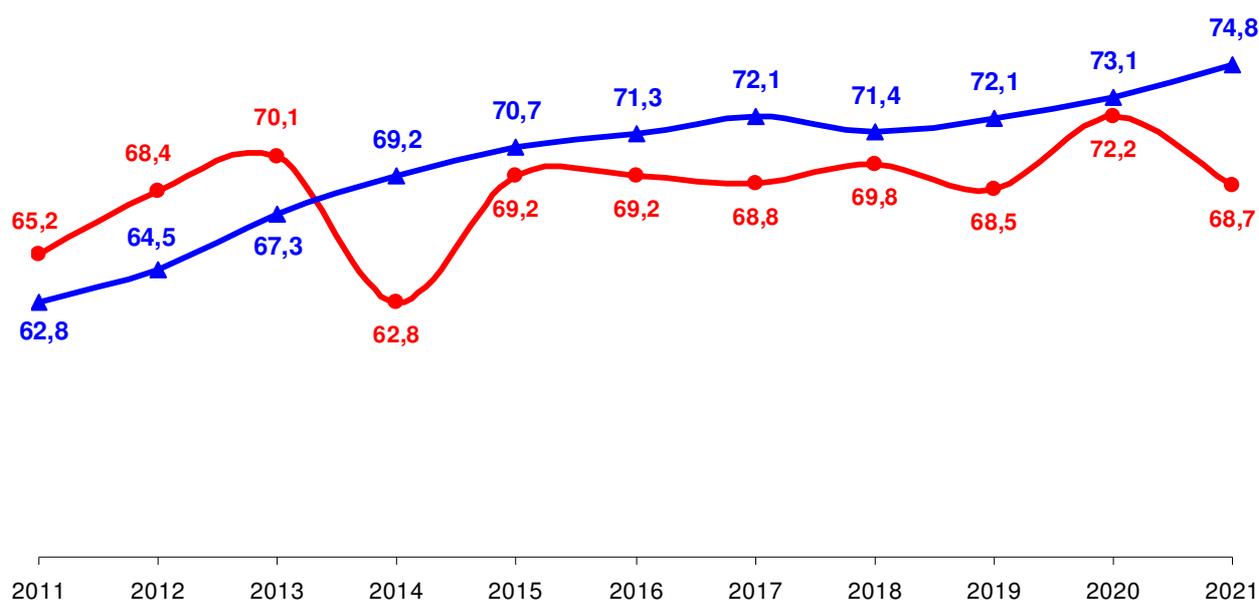


Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

2. Il sito web aziendale

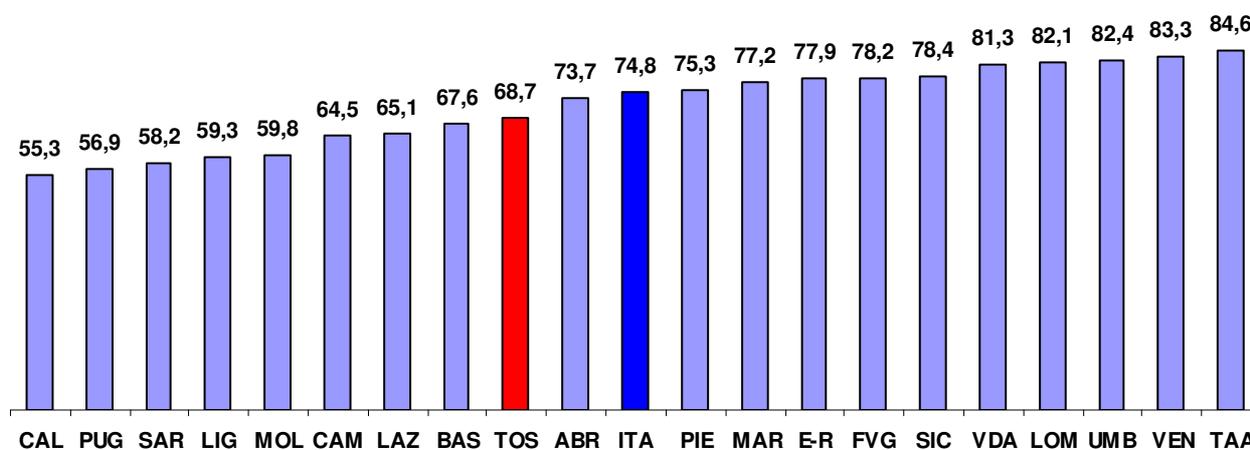
L'uso del *sito web aziendale* è ancora in crescita a livello nazionale (+1,7% rispetto al 2020), mentre registra un calo in Toscana che si allontana così dal dato medio nazionale (68,7% contro 74,8%) (Figura 2.1). La nostra regione con il 68,7% si colloca lontana dai valori delle regioni maggiormente dotate che guidano la graduatoria con valori superiori all'80%, quali Valle d'Aosta, Lombardia, Umbria, Veneto e Trentino Alto Adige. In fondo Calabria, Puglia, Sardegna, Liguria e Molise con valori al di sotto del 60% (Figura 2.2).

Figura 2.1 – Imprese con almeno 10 addetti dotate di sito web aziendale. Toscana e Italia. Anni 2011-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2011-2021.

Figura 2.2 – Imprese con almeno 10 addetti dotate di sito web aziendale, per regione. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

I siti web delle imprese offrono molte funzionalità, come l'ordinazione online, i cataloghi di prodotti e le informazioni, il tracciamento degli ordini, la personalizzazione dei prodotti, i collegamenti ai social media. Come illustrato nella *Tabella 2.1*, più di una impresa su due delle imprese nazionali e toscane utilizza il proprio sito web per fornire una descrizione di beni o servizi e informazioni sui prezzi (Italia: 55,1%; Toscana: 52,8%). Per oltre un terzo delle imprese lo scopo del sito web è anche quello di stabilire un collegamento ai propri profili sui social media (Italia: 40,4%; Toscana: 38,3%). Questa funzionalità è particolarmente significativa per le grandi imprese, dove il 64,2% dichiara che il proprio sito web fornisce riferimento alla propria presenza sui social media, rispetto al 37% per le piccole imprese. Meno di un quinto delle imprese utilizza il proprio sito web come canale di vendita diretta offrendo la funzionalità per l'ordinazione o la prenotazione online (Italia: 17,6%; Toscana: 15,3%). La possibilità di tracciamento degli ordini è fornita sui siti web da circa il 9% delle imprese.

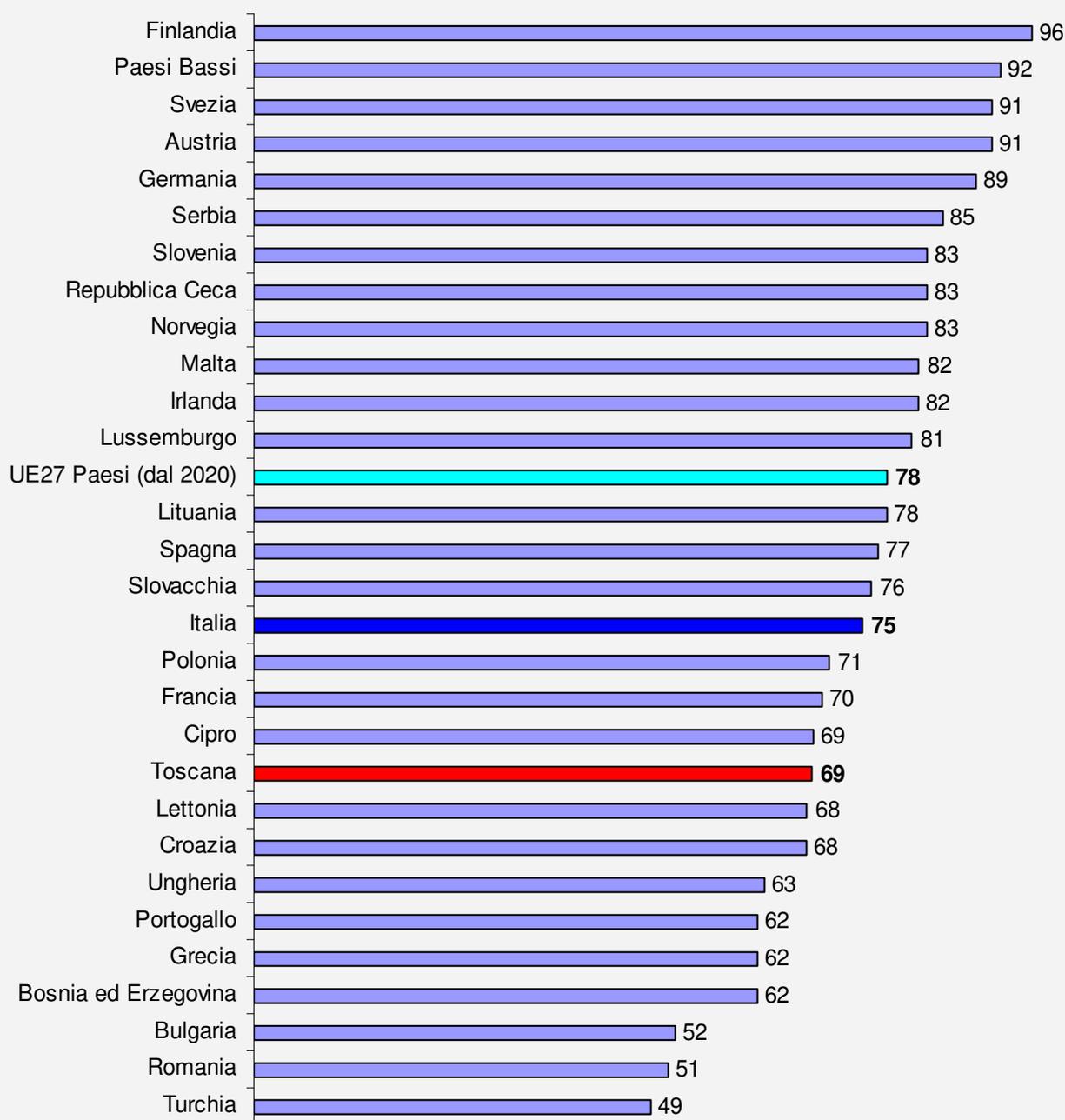
Tabella 2.1 – Imprese con almeno 10 addetti per tipologia di servizi offerti dai siti web aziendali. Toscana e Italia. Anni 2015-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| ANNO | Possibilità di effettuare ordinazioni o prenotazioni | Tracciabilità online dell'ordine | Accesso a cataloghi di prodotti o listini prezzi | Possibilità di personalizzare i contenuti del sito per i visitatori abituali | Possibilità di personalizzare o progettare prodotti | Collegamenti o riferimenti ai profili dell'impresa sui social media |
|----------------|--|----------------------------------|--|--|---|---|
| <i>Toscana</i> | | | | | | |
| 2015 | 13,9 | 7,3 | 34,9 | 6,3 | 1,6 | 24,8 |
| 2016 | 15,8 | 9,2 | 31,9 | 5,9 | 3,3 | 26,3 |
| 2017 | 14,6 | 8,0 | 28,8 | 8,1 | 2,5 | 29,4 |
| 2018 | 13,7 | 8,3 | 25,7 | 4,8 | 4,0 | 32,4 |
| 2019 | 13,9 | 7,3 | 31,1 | 2,6 | 3,5 | 34,6 |
| 2020 | 19,1 | 8,9 | 55,8 | 4,2 | 6,0 | 36,4 |
| 2021 | 15,3 | 9,2 | 52,8 | 6,1 | 5,8 | 38,3 |
| <i>Italia</i> | | | | | | |
| 2015 | 12,8 | 7,4 | 33,3 | 5,7 | 3,0 | 25,7 |
| 2016 | 13,8 | 7,6 | 31,9 | 4,8 | 2,9 | 28,5 |
| 2017 | 15,0 | 7,3 | 33,3 | 6,1 | 3,1 | 31,3 |
| 2018 | 14,8 | 7,6 | 32,3 | 5,8 | 3,0 | 36,8 |
| 2019 | 14,5 | 7,7 | 33,9 | 5,3 | 3,0 | 36,3 |
| 2020 | 17,4 | 8,8 | 55,5 | 5,9 | 6,2 | 39,8 |
| 2021 | 17,6 | 9,0 | 55,1 | 5,5 | 7,3 | 40,4 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2015-2021.

Benchmarking europeo

Figura UE.2.1 – Imprese con almeno 10 addetti dotate di sito web aziendale. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti) UE27: 78%; Italia: 75%; Toscana: 69%



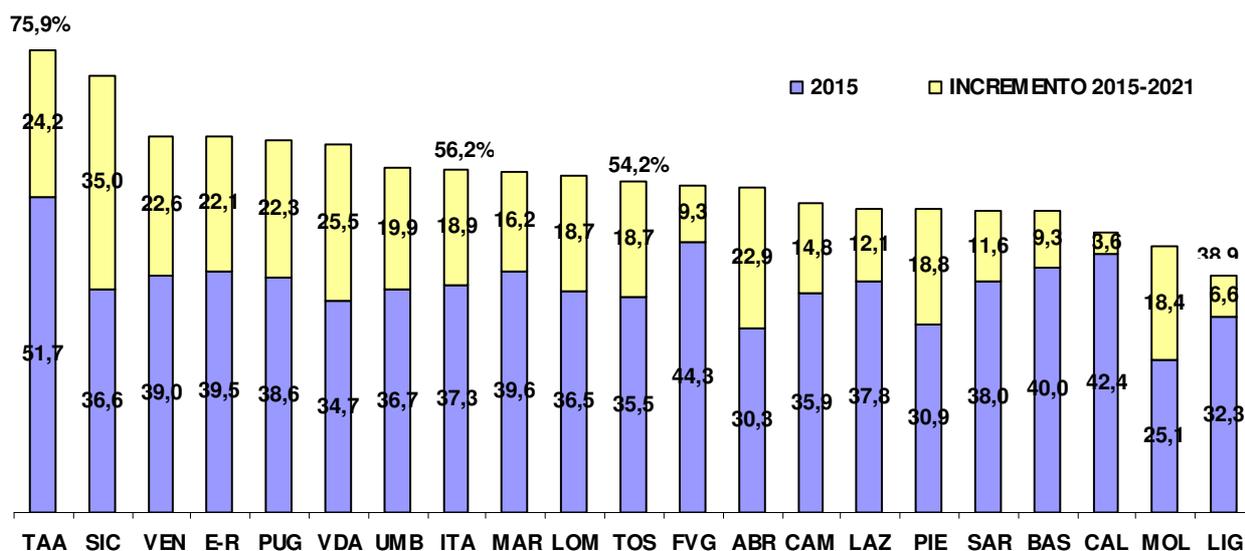
Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021.

Nel 2021, il 78% delle imprese dell'UE ha dichiarato di avere un sito web, come mostrato nella **Figura UE.2.1**; si può osservare che le quote di imprese che hanno un sito web variano da oltre il 90% in Finlandia, Paesi Bassi, Austria e Svezia a meno del 60% in Bulgaria e Romania (si veda anche la *Tabella B.1* in *Appendice* e la *Tavola 13.1* del *Sistema di Indicatori* allegato al Rapporto).

3. I social media

L'uso dei social media: i social media fanno parte delle tecnologie digitali che le imprese sfruttano per aumentare la loro presenza su Internet, migliorare le opportunità di marketing, comunicare e interagire con partner, clienti e altre organizzazioni e facilitare la collaborazione e la condivisione delle conoscenze all'interno dell'azienda. Come illustrato nella *Figura 3.1*, nel 2021 il 56,2% delle imprese nazionali e il 54,2% di quelle toscane ha utilizzato **almeno un social media**, una quota significativamente superiore rispetto a quella registrata nel 2015. In particolare, si osserva che a livello regionale tra il 2015 e il 2021, l'uso di **almeno un social media** è aumentato sia in Italia che in Toscana di oltre 18 punti percentuali (Italia: +18,9%, dal 37,3% al 56,2%; Toscana: +18,7%, dal 35,5% al 54,2%), con differenze significative tra le regioni: gli incrementi maggiori in Sicilia (dal 36,6% al 71,7%: +35 punti percentuali), Valle d'Aosta (dal 34,7% al 60,3%: +25p.p.) e Trentino Alto Adige (dal 51,7% al 75,9%: +24 p.p.) (*Figura 3.1*). La Toscana con un incremento quasi pari a quello medio nazionale (+18,7% rispetto a + 18,9%) si posiziona a metà della graduatoria delle regioni (*Figura 3.1, Tavola A in Appendice e Tavola 3.2 del Sistema di Indicatori* allegato al Rapporto).

Figura 3.1 – Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano almeno un Social media, per regione. Anno 2015 e incremento 2015/2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2015 e 2021

Le imprese per migliorare il loro profilo Internet sfruttano soprattutto le possibilità offerte da una delle quattro categorie di social media: a) **social network** come Facebook, LinkedIn, Xing e altri; b) **blog aziendali o microblog** come Twitter e altri; c) **siti di condivisione di contenuti multimediali** come YouTube, Instagram, Flickr, SlideShare e altri; e d) **strumenti di condivisione della conoscenza basati su wiki**.

Circa il 29% delle imprese nazionali e circa il 27% di quelle toscane utilizza *solo uno* dei quattro tipi di social media, un altro 27% sia in Italia che in Toscana utilizza *due o più tipi di social media* tra quelli sopra indicati (*Tabella 3.1*).

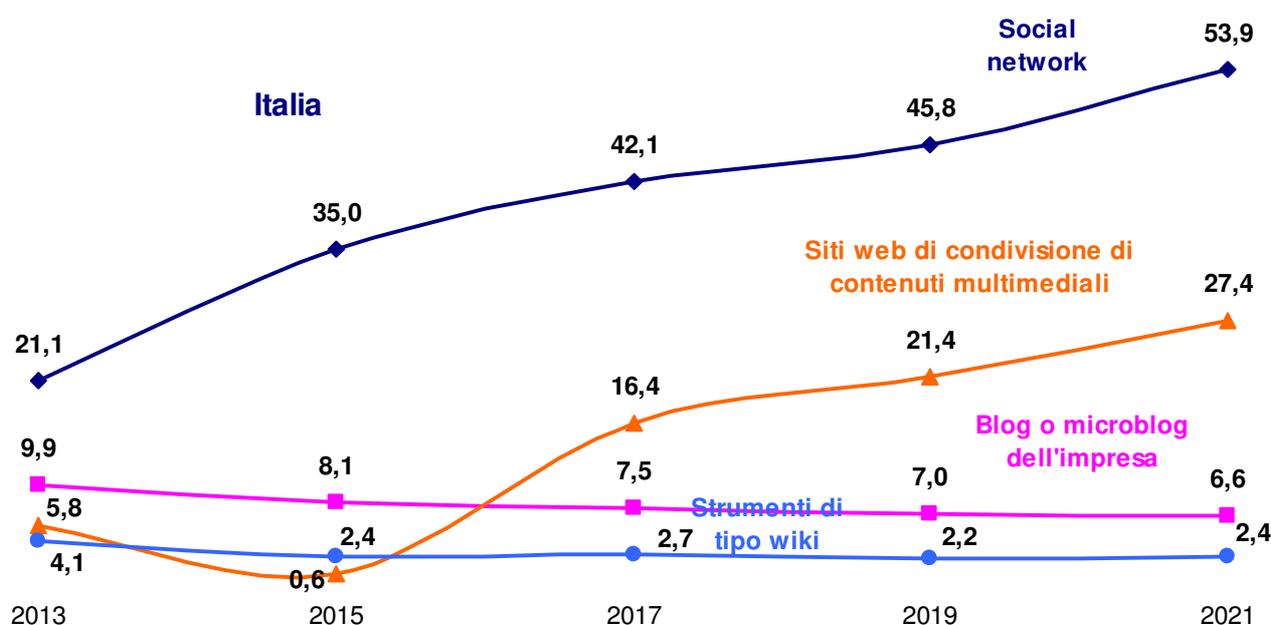
Tabella 3.1 – Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano Social media per numero e tipo di Social media utilizzato. Toscana e Italia. Anni 2013-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| Imprese che utilizzano: | Toscana | | | | | | | Italia | | | | | | |
|---|---------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2019 | 2021 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2019 | 2021 |
| almeno un Social media | 23,5 | 31,5 | 35,5 | 31,6 | 42,5 | 42,4 | 54,2 | 24,7 | 31,8 | 37,3 | 39,2 | 44,0 | 47,2 | 56,2 |
| un solo Social media | n.d. | 21,3 | 21,3 | 19,9 | 24,8 | 21,3 | 26,6 | n.d. | 20,0 | 22,9 | 23,6 | 26,6 | 25,2 | 28,9 |
| due o più Social media | n.d. | 10,3 | 14,2 | 11,7 | 17,7 | 21,0 | 27,7 | n.d. | 11,8 | 14,4 | 15,6 | 17,5 | 22,0 | 27,3 |
| Social network | 21,2 | 27,9 | 33,7 | 29,8 | 40,0 | 41,6 | 52,5 | 21,1 | 29,3 | 35,0 | 36,7 | 42,1 | 45,8 | 53,9 |
| Siti web di condivisione di contenuti multimediali | 6,4 | 9,5 | 13,1 | 11,1 | 16,9 | 20,1 | 27,5 | 5,8 | 10,3 | 0,6 | 14,4 | 16,4 | 21,4 | 27,4 |
| Blog o microblog dell'impresa | 8,0 | 6,6 | 9,8 | 5,7 | 9,1 | 5,7 | 5,6 | 9,9 | 7,0 | 8,1 | 8,4 | 7,5 | 7,0 | 6,6 |
| Strumenti di tipo Wiki | 2,6 | 1,5 | 1,6 | 1,1 | 1,5 | 1,1 | 3,2 | 4,1 | 2,6 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2,2 | 2,4 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2013-2021

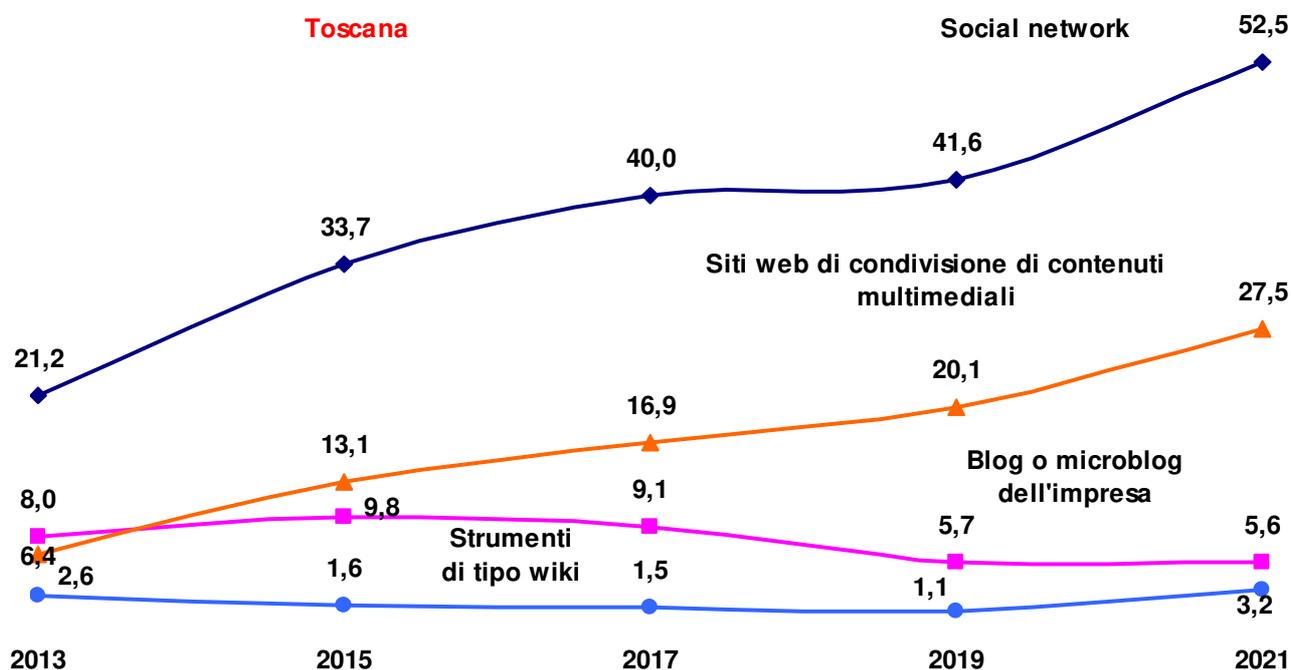
L'uso dei diversi tipi di social media nel tempo (2013-2021): i **social network** si confermano essere il social media più utilizzato (Italia: 53,9%; Toscana: 52,5%) e in forte crescita: rispetto al 2013 il loro utilizzo è aumentato di oltre 30 punti percentuali sia in Italia che in Toscana (Tabella 3.1 e Figura 3a-3b). Nello stesso periodo è aumentato molto - oltre 20 punti percentuali - anche l'utilizzo di **siti web di condivisione di contenuti multimediali** (Italia: dal 5,8% al 27,4%; Toscana: dal 6,4% al 27,5%), mentre è diminuito l'uso di **blog o microblog**, in Italia di 3,3 punti percentuali (dal 9,9% al 6,6%) e in Toscana di 2,2 punti percentuali (dall'8% al 5,6%). Infine gli **strumenti di condivisione delle conoscenze basate su wiki**, dall'andamento poco dinamico, si confermano in posizione minoritaria se non marginale (Toscana: 3,2% e Italia: 2,4%).

Figura 3a – Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano Social media, per tipo di social media. Italia. Anni 2013-2015-2017-2019-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2013-2021

Figura 3b – Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano Social media, per tipo di social media. Toscana. Anni 2013-2015-2017-2019-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2013-2021

Tipi di social media utilizzati per classe di addetti in Toscana: anche l'uso di social media è fortemente correlato alla dimensione aziendale, infatti quasi 8 grandi imprese toscane su 10 utilizzano almeno un social media (76,7%), mentre tale quota per le piccole imprese è significativamente inferiore, pur rappresentando la maggioranza (53,6%).

Inoltre a differenza delle piccole imprese che spesso usano un solo social media, le grandi imprese tendono ad utilizzare in misura maggiore due o più social (55,7% e 21%) e per un maggior numero di finalità (Tavola 3.1 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

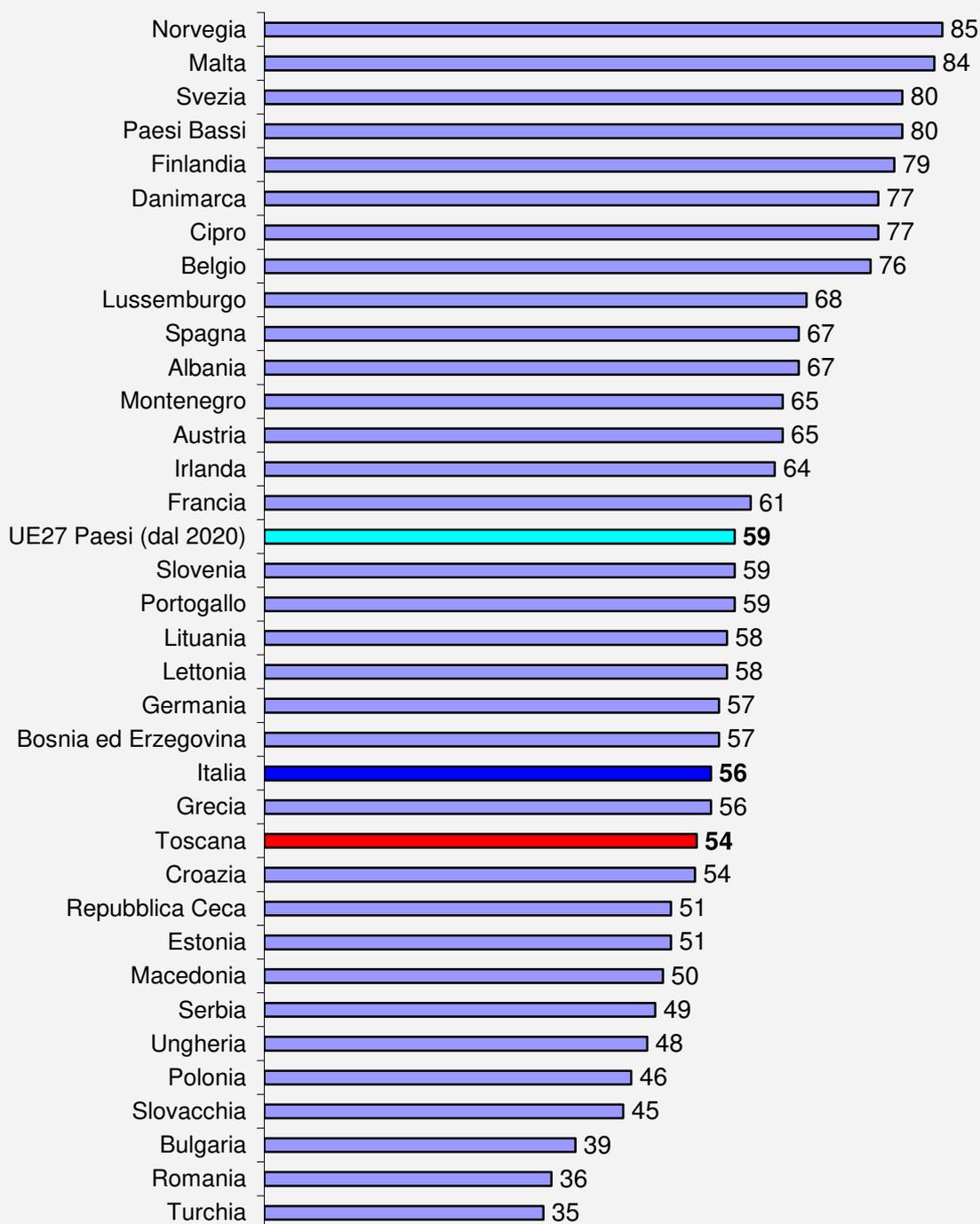
I social media nell'Unione Europea⁶: nel 2021 oltre la metà (59%) delle imprese dell'UE ha utilizzato *almeno un* tipo di social media, con un aumento di 22 punti percentuali rispetto al 2015 (37%). Le percentuali variano notevolmente da paese a paese e vanno dall'80% e più in Norvegia (85%), Malta (84%), Svezia e Paesi Bassi (entrambi 80%) a meno del 40% in Bulgaria (39%) e Romania (36%). L'Italia con il 56% si posiziona al di sotto della media europea (Figura UE.3.1). Analizzando la diffusione in Europa degli altri social media si nota che:

1. l'uso di blog o microblog e di siti web di condivisione di contenuti multimediali è tra le imprese dell'Unione europea, rispettivamente pari all'11% e al 28%. Le percentuali di imprese che utilizzano i siti di condivisione di contenuti multimediali sono più alte in Finlandia (50%) e nei Paesi Bassi (45%), mentre i blog o microblog sono più diffusi in Spagna (26%) e a Cipro (23%);
2. gli strumenti wiki di condivisione delle conoscenze basati sono poco diffusi anche in Europa (in media: 6%). Il Paese dove è più alta la percentuale che ne fa uso è la Svezia (15%).

⁶ Si veda anche la Tabella B2 in Appendice e la Tavola 13.2 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto

Benchmarking europeo

Figura UE.3.1 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano almeno un social media. Unione Europea. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)
UE27: 59%; Italia: 56%; Toscana: 54%



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021

4. I rapporti con la PA e l'e-government

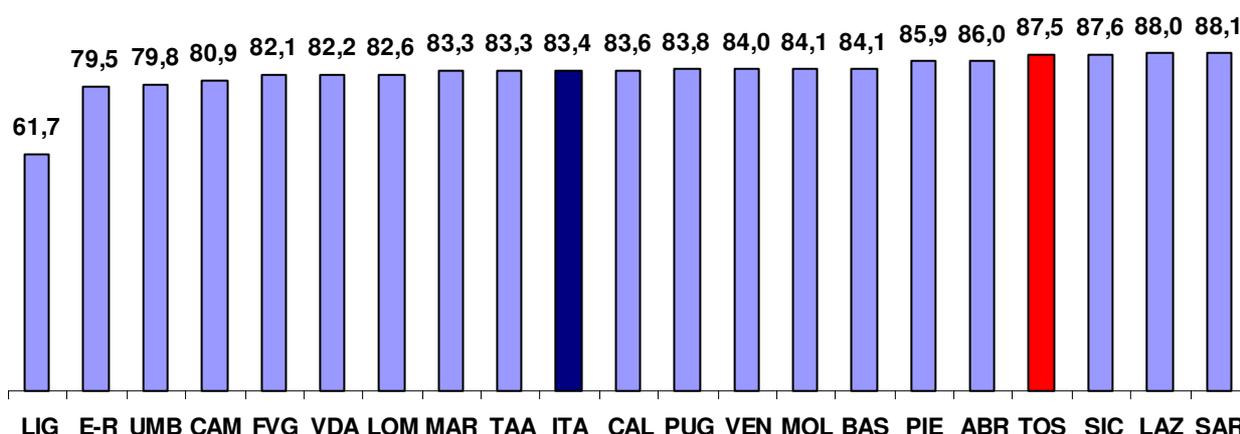
Uno degli indicatori utilizzato per misurare lo sviluppo dell'e-government è la **percentuale di imprese che interagiscono con le PA attraverso internet**. Si tratta di un indicatore che fa parte del set di indicatori⁷ con i quali viene monitorato l'Accordo di partenariato 2014-2020⁸.

Secondo la definizione Istat l'indicatore di e-government è dato dalla percentuale di imprese che interagiscono con le PA attraverso internet per lo svolgimento di una o più delle seguenti nove attività:

1. adempimenti e procedure per il lavoro (INPS/INAIL);
2. dichiarazione dei redditi dell'impresa;
3. dichiarazione IVA;
4. Sportello Unico per le Attività Produttive (permessi di costruire, dichiarazione di inizio attività, ecc.);
5. adempimenti e procedure in materia edilizia;
6. dichiarazioni doganali (dazi, accise), comunicazioni Intrastat;
7. partecipazione a gare d'appalto e bandi online della PA;
8. utilizzo della fatturazione elettronica con la PA;
9. utilizzo della PEC per interagire con la PA.

In base ai risultati dell'indagine Istat, nel 2021, si registra un'interazione positiva tra imprese e PA: la percentuale di imprese che interagiscono con le Pubbliche Amministrazioni attraverso internet è pari all'83,4% in Italia e all'87,5% in Toscana. Con questo valore la Toscana si colloca ai vertici della graduatoria insieme a Sicilia (87,6%), Lazio (88%) e Sardegna (88,1%) (Figura 4.1). Inoltre si rileva che le imprese toscane tra il 2020 e il 2021 hanno incrementato l'utilizzo di Internet nei rapporti con la PA di ben 15,6 p.p. (si veda anche la *Tabella A* in *Appendice* e *Tavola 11.1* del *Sistema di Indicatori* allegato al Rapporto).

Figura 4.1 - Imprese con almeno 10 addetti ed e-government, per regione. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

⁷ L'indicatore è scaricabile all'indirizzo <https://www.istat.it/it/archivio/16777>

⁸ L'Accordo di Partenariato - predisposto da ogni Stato membro dell'Unione Europea ed approvato dalla Commissione - definisce la strategia, le priorità e le modalità di impiego dei Fondi strutturali e di investimento europei (Fondi SIE).

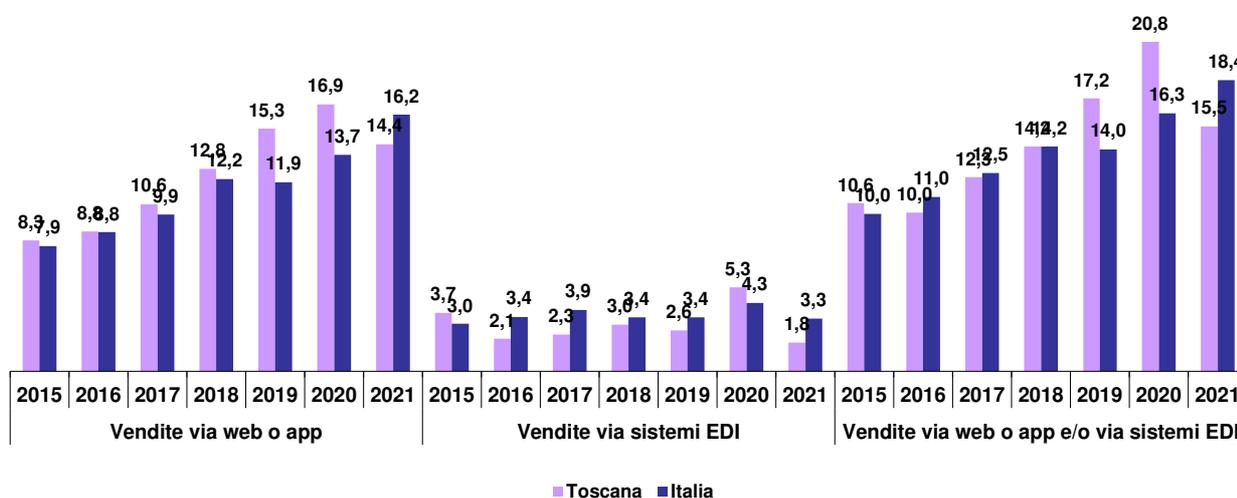
5. Le vendite attraverso reti informatiche

Le **vendite online** tra le imprese con almeno 10 addetti registrano a livello nazionale un aumento anche nell'ultimo biennio 2020/2021 (+ 2,1 p.p. - da 16,3% del 2020 a 18,4% del 2021) mentre in Toscana presentano un calo importante (- 5,3 p.p. - da 20,8% del 2020 al 15,5% del 2021) (Figura 5.1).

Estendendo lo sguardo al periodo più ampio 2015-2021 si nota che in Italia il trend è stato sempre in progressiva crescita (con un incremento complessivo nel periodo di circa 8 punti percentuali). Anche in Toscana il trend è stato in crescita, con un deciso aumento degli ultimi anni pre-pandemia; questo fa pensare che il calo significativo di quest'ultimo anno - connesso agli effetti congiunturali della pandemia e agli effetti che ha avuto su settori importanti nella nostra regione come il turismo - possa essere prossimamente superabile (Figura 5.1 e Tavola 4.4 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

Le vendite elettroniche possono essere effettuate tramite siti web/app oppure in modo automatizzato tramite sistemi di tipo EDI. Come mostrato nella Figura 5.1, l'uso di siti web o app si conferma la modalità dominante di condurre le vendite elettroniche sia in Italia che in Toscana: il 16,2% delle imprese nazionali e il 14,4% di quelle toscane effettua vendite elettroniche utilizzando siti web o app, il 3,3% e l'1,8% rispettivamente utilizza vendite di tipo EDI. Il 18,4% e il 15,5% utilizza entrambi i canali di vendita elettronica (Figura 5.1).

Figura 5.1 - Imprese con almeno 10 addetti che hanno effettuato nell'anno precedente vendite elettroniche, vendite via web e di tipo EDI. Toscana e Italia. Anni 2015-2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

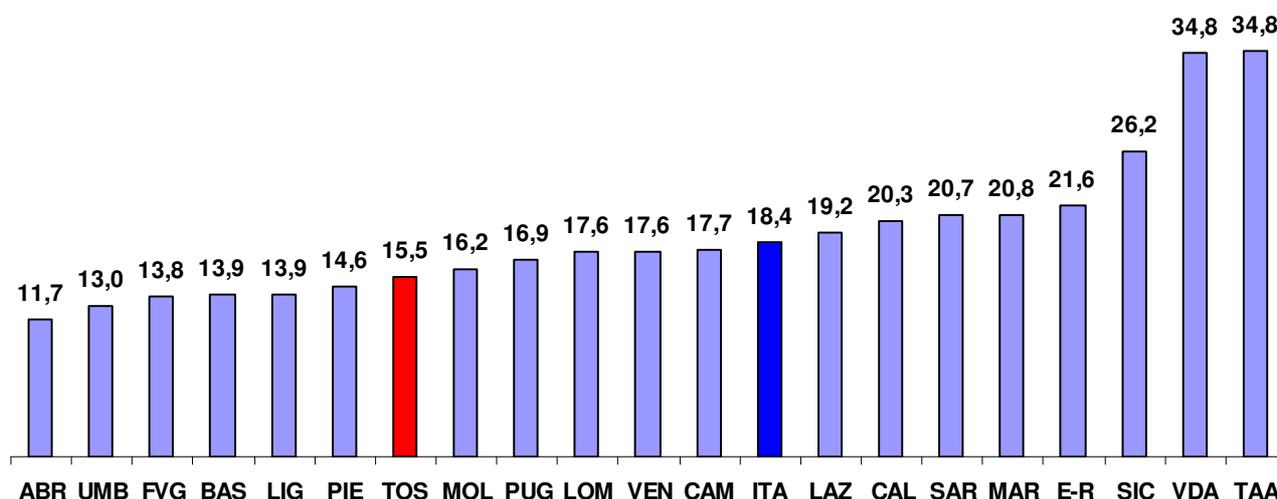


Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2015-2021

Considerando i dati disaggregati per classe di addetti, si vede in che misura la quota di imprese che realizza vendite elettroniche cresce al crescere della dimensione aziendale: in Toscana nel 2021 sono impegnate in vendite elettroniche il 21,3% delle piccole imprese (tra 10 e 49 addetti), il 24,2% di quelle di medie dimensioni e il 37,7% delle imprese con più di 250 addetti (Tavola 4.1 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

A livello regionale, la percentuale di imprese che effettuano vendite elettroniche varia dal 34,8% in Valle d'Aosta e in Trentino Alto Adige all'11,7% in Abruzzo (Figura 5.2). La Toscana si posiziona al settultimo posto, nella parte bassa della graduatoria delle regioni, al di sotto della media nazionale (Figura 5.2; Tabella A in Appendice e Tavola 4.1 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

Figura 5.2 - Imprese con almeno 10 addetti che hanno effettuato nell'anno precedente vendite elettroniche, per regione. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021

Le vendite elettroniche via web/app: nel 2021 le imprese che realizzano vendite via web/app - che sono il 16,2% in Italia e il 14,4% in Toscana - hanno come clienti prevalentemente i *consumatori privati* (86,2% in Italia e 94,4% in Toscana), mentre quelle che fanno vendite web ad *altre imprese e autorità pubbliche* sono pari al 53% in Italia e al 46,8% in Toscana (Tabella 5.1).

Inoltre, le vendite via web possono essere effettuate tramite il *proprio sito web o app* o tramite *mercati di e-commerce* disponibili su siti web o app esterni di intermediari. Come mostra la Tabella 5.1, le imprese preferiscono utilizzare il proprio sito web o app (Italia: 72,4% e Toscana: 80,1%), anche se quote non trascurabili di imprese fanno uso anche di un mercato del commercio elettronico (63% in Italia e 68,6% in Toscana).

Tabella 5.1 – Imprese con almeno 10 addetti che hanno effettuato nell'anno precedente vendite elettroniche via web o app, per tipologia di sito e per tipologia di clienti. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti, salvo diversa indicazione)

| MODALITA' | Imprese che hanno effettuato vendite via web | Tipologia di sito web o app (% sul totale delle imprese che effettuano vendite via web) | | Tipologia di clienti | |
|-----------|--|--|----------------------------------|----------------------|--------------------|
| | | Tramite siti web o app dell'impresa | Tramite siti web di intermediari | Consumatori privati | Altre imprese e PA |
| | | Toscana | 14,4 | 80,1 | 68,6 |
| Italia | 16,2 | 72,4 | 63,0 | 86,2 | 53,0 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021

Il volume di fatturato ottenuto attraverso le vendite elettroniche: il fatturato generato dalle vendite elettroniche rappresenta il 12,4% del totale per le imprese toscane e il 12,9% per quelle italiane. Nel periodo 2019-2021 questa quota è aumentata di 4 punti percentuali in Toscana, passando dall'8,4% al 12,4% mentre a livello nazionale l'incremento è stato minore (1,5 p.p.) (Tavola 4.11 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

Inoltre si può sottolineare che sebbene le vendite di tipo EDI siano meno diffuse è attraverso questo canale di vendita che si ottiene la maggior quota di fatturato: nel 2021 le imprese nazionali e toscane hanno realizzato attraverso questa modalità circa l'8-9% del fatturato (Italia: 8,7%; Toscana: 9,3%) rispetto al 3-4% realizzato attraverso vendite via web (Italia: 4,2%; Toscana: 3,1%). Quindi le vendite di tipo EDI realizzano una quota di fatturato più che doppia a livello nazionale e in Toscana addirittura tripla rispetto al fatturato realizzato con le vendite via web/app. (Tabella 5.2).

Tabella 5.2 – Imprese con almeno 10 addetti che effettuano vendite elettroniche e valore delle vendite elettroniche. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti, salvo diversa indicazione)

| MODALITA' | Imprese che effettuano vendite elettroniche | | | Valore delle vendite elettroniche (% sul totale del fatturato delle imprese con almeno 10 addetti) | | |
|-----------|---|---------|---------|--|---------|---------|
| | totale | via web | via EDI | totale | via web | via EDI |
| Toscana | 15,5 | 14,4 | 1,8 | 12,4 | 3,1 | 9,3 |
| Italia | 18,4 | 16,2 | 3,3 | 12,9 | 4,2 | 8,7 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021

Le vendite transfrontaliere: il commercio elettronico, se sono ben colte tutte le sue opportunità, offre la possibilità alle imprese di estendere le proprie attività commerciali oltre i confini in tutti i mercati sia nazionali che internazionali. I dati però mostrano una certa difficoltà da parte delle imprese toscane a realizzare le proprie vendite sui mercati internazionali, sia in Europa che nel mondo: solo il 27,2% delle imprese toscane che effettuano vendite via web vende in paesi dell'Unione europea contro il 40,4% delle imprese nazionali e solo il 22,4% vende a clienti localizzati nel resto del mondo contro il 32,7% delle imprese in Italia. Considerazioni simili riguardano anche le vendite basate su sistemi di tipo EDI (Tavola 4.12 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

Le vendite online nei paesi dell'UE: nel 2021 il 22% delle imprese dell'Unione europea effettua vendite elettroniche via web/app e/o tramite sistemi di tipo EDI. Tra i paesi dell'UE, tale percentuale varia dal 12% di Bulgaria e Lussemburgo al 40% dell'Irlanda, seguita da Danimarca (38%), Lituania e Svezia (entrambi 36%) (Figura UE.5.1).

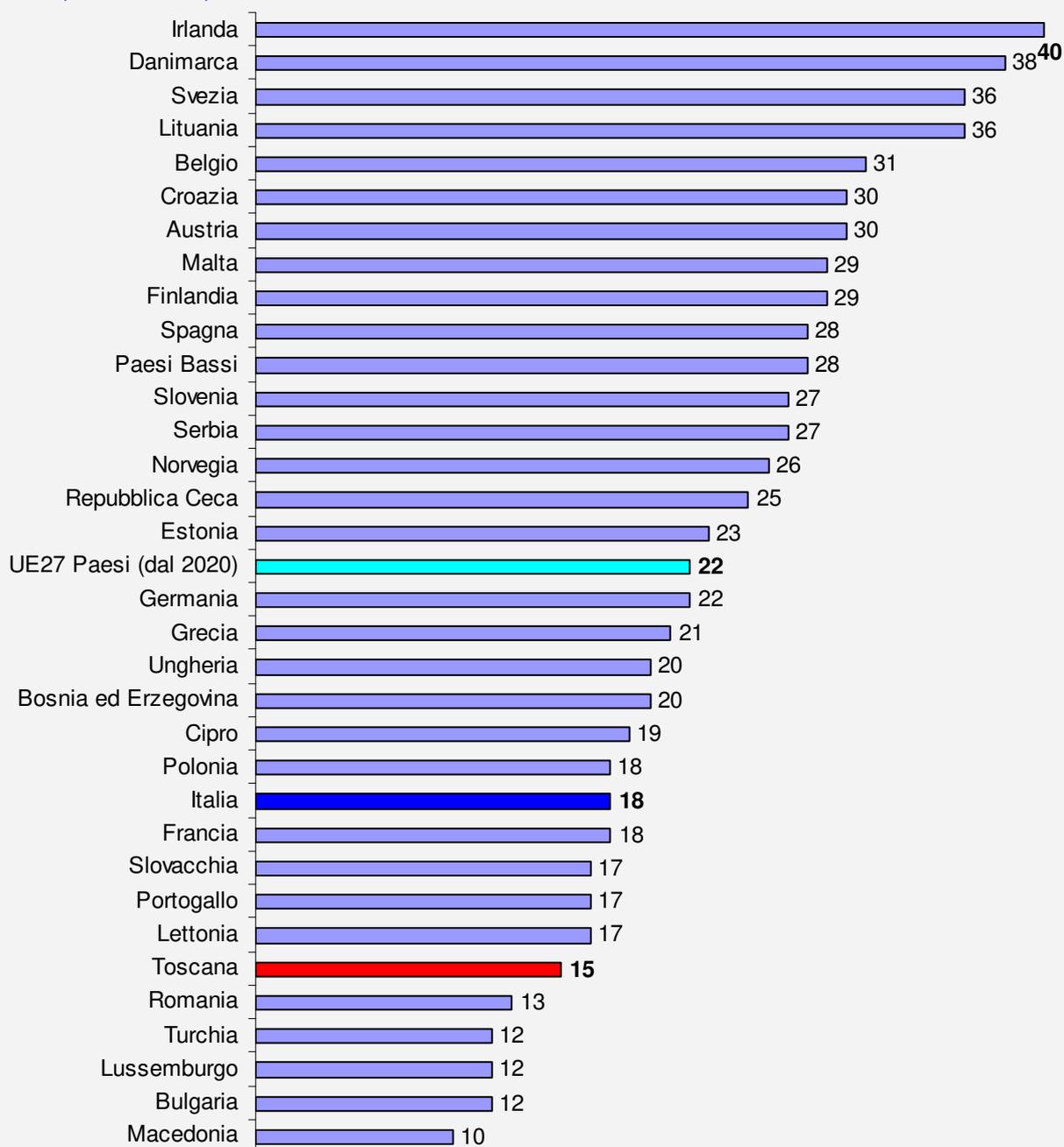
Come mostrato nella Tabella B3 in Appendice, le vendite attraverso il proprio sito web/app sono la modalità predominante di realizzare le vendite elettroniche rispetto alle vendite tramite un intermediario (87% contro il 45%) in quasi tutti i paesi dell'Unione. Inoltre si può sottolineare che:

- le percentuali più elevate di imprese con vendite tramite i propri siti web/ app si registrano nella Repubblica Ceca e in Finlandia (entrambi 98%);
- i paesi che maggiormente si affidano ad intermediari e a vendite attraverso il mercato per il loro e-commerce sono la Lituania (66%), l'Italia (63%) e la Germania (58%).

Benchmarking europeo

Figura UE.5.1 – Imprese con almeno 10 addetti che effettuano vendite elettroniche. Anno 2021
(valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

E27: 22%; Italia: 18%; Toscana: 15%



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021

6. L'utilizzo di software gestionali (ERP, CRM)

Pianificazione delle risorse aziendali (ERP): la condivisione elettronica ed automatica di informazioni tra diverse funzioni aziendali all'interno dell'impresa è utilizzata da circa una impresa su tre mediante applicazioni software di pianificazione delle risorse aziendali. L'integrazione interna può essere attuata in varie forme e l'ERP è una di queste.

In particolare le applicazioni software ERP mirano a facilitare il flusso di informazioni, offrono il potenziale per integrare la gestione interna ed esterna delle informazioni in diverse funzioni dell'impresa, quali gli acquisti, il marketing, le vendite, le relazioni con i clienti, la finanza e le risorse umane. La percentuale di imprese nazionali e toscane che utilizzano applicazioni software ERP si attesta nel 2021 intorno al 30% (rispettivamente 32,3% e 29,5%) con una diminuzione di circa 3 e 1 punti percentuali rispetto al 2019 (Tabella 6.1).

L'uso di applicazioni ERP risulta fortemente correlato alla dimensione aziendale: nel 2021 usano l'ERP il 72% delle grandi imprese e il 26,9 % delle piccole imprese (Tavola 5.1 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

Tabella 6.1 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano software ERP. Toscana e Italia. Anni 2012-2017, 2019 e 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| MODALITA' | applicazioni ERP | | | | | | | | | |
|-----------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Toscana | 17,6 | 23,3 | 32,4 | 30,8 | 35,1 | 32,6 | n.r. | 30,2 | n.r. | 29,5 |
| Italia | 21,1 | 27,2 | 37,2 | 35,9 | 36,5 | 36,5 | n.r. | 35,4 | n.r. | 32,3 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2012-2017, 2019 e 2021.

Nb: i dati del 2018 e 2020 non sono stati rilevati.

A livello europeo, nel 2021, le imprese che utilizzano applicazioni ERP costituiscono il 38% del totale. I paesi più interessati a questa funzionalità sono Belgio, Portogallo e Danimarca (con oltre la metà delle imprese che ne fanno uso), quelli meno attrezzati sono Romania (17%) e Ungheria (21%). L'Italia con il 32,3% si posiziona sotto la media europea (Tavola B4 in Appendice e Tavola 13.4 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

I software di gestione delle relazioni con i clienti (CRM): l'uso di applicazioni software CRM per acquisire, archiviare e rendere disponibili informazioni sui clienti dell'azienda ad altre funzioni aziendali è descritto come CRM operativo. Più di un'impresa su cinque nel 2021 utilizza il CRM operativo per la gestione delle relazioni con i clienti, al fine di aumentare le prestazioni di marketing e di vendita, migliorare il servizio e le relazioni con i clienti.

La quota di imprese nazionali che utilizza il CRM operativo si attesta al 27,1% e registra un lieve aumento di 1 punto percentuale nel 2021 rispetto al 2019, mentre in Toscana è rimasto stabile al 22,3% (Tabella 6.2).

Inoltre, un'applicazione software CRM può essere utilizzata per analizzare le informazioni dei clienti, per identificare preferenze e comportamenti della clientela (CRM analitico). Nel 2021, i livelli di adozione del CRM analitico sono inferiori a quelli del CRM operativo (Italia: 17%; Toscana: 10,7%) (Tabella 6.2).

Tabella 6.2 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano applicazioni CRM operativo e analitico. Toscana e Italia. Anni 2012-2017, 2019 e 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| MODALITA' | applicazioni CRM | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| di tipo operativo | | | | | | | | | | |
| Toscana | 23,1 | 23,6 | 26,9 | 30,0 | 22,6 | 25,8 | n.r. | 22,3 | n.r. | 22,3 |
| Italia | 25,4 | 23,1 | 28,2 | 28,4 | 28,3 | 29,2 | n.r. | 26,0 | n.r. | 27,1 |
| di tipo analitico | | | | | | | | | | |
| Toscana | 17,6 | 16,3 | 19,1 | 20,0 | 13,4 | 17,1 | n.r. | 13,8 | n.r. | 10,7 |
| Italia | 17,4 | 16,6 | 18,4 | 18,7 | 18,9 | 18,5 | n.r. | 15,0 | n.r. | 17,0 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2012-2017, 2019 e 2021.

Anche l'adozione di software CRM varia in modo significativo a seconda della dimensione aziendale; la *Tabella 5.1* del *Sistema di Indicatori* allegato al Rapporto mostra il divario tra piccole e grandi imprese, dove la quota di CRM operativo per le grandi imprese toscane è quasi tre volte quella delle piccole imprese (53,1% contro 20,4%) e la quota di CRM analitico è addirittura più di 4 volte maggiore rispetto a quella delle piccole imprese (40,5% contro 9,2%).

Infine nella *Tavola B4* in *Appendice* e nella *Tavola 13.4* del *Sistema di Indicatori* allegato al Rapporto si osserva che, a livello europeo, nel 2021, il 34% delle imprese dell'UE utilizza il CRM operativo e il 19% il CRM analitico. I paesi dell'UE che più utilizzano il CRM operativo sono Belgio (53%), Paesi Bassi (51%) e Austria (46%), mentre quelli che più utilizzano il CRM analitico sono Malta (31%), Spagna (29%) e Finlandia (28%).

7. L'utilizzo dei servizi di cloud computing

Invece di costruire o espandere la propria infrastruttura IT le imprese possono accedere alle risorse informatiche ospitate da terzi su Internet (il c.d. "cloud"). Nel 2021, a livello nazionale tre imprese su cinque (60,5%) e il 57,4% di quelle toscane utilizzano servizi di cloud computing; e rispetto al 2020, l'uso del cloud è aumentato di 1,4 p.p. in Italia ed è rimasto stabile in Toscana (Tabella 7.1).

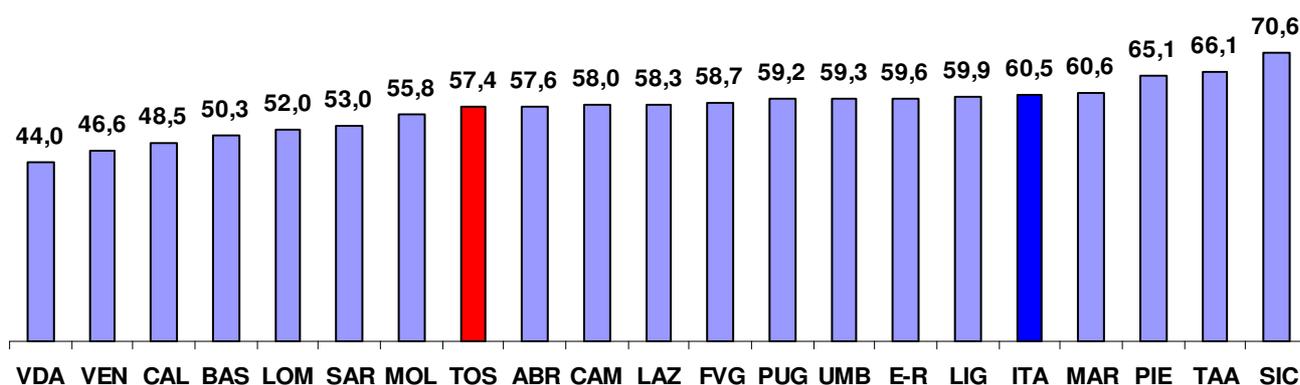
Tabella 7.1 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano il Cloud Computing. Toscana e Italia. Anni 2016, 2018, 2020 e 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| MODALITA' | 2016 | 2018 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|
| Toscana | 17,7 | 19,1 | 57,3 | 57,4 |
| Italia | 21,5 | 22,5 | 59,1 | 60,5 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2016, 2018, 2020 e 2021.

A livello regionale si osservano differenze significative tra le regioni. Sicilia, Trentino Alto Adige e Piemonte sono in testa alla graduatoria con valori superiori al 65%, mentre la Toscana con il 57,4% è al di sotto della media nazionale (60,5%). In coda Calabria (48,5%), Veneto (46,6%) e Valle d'Aosta (44%) con meno del 50% di imprese che utilizzano i servizi cloud (Figura 7.1).

Figura 7.1 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano il Cloud Computing. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

I servizi di cloud computing possono soddisfare una vasta gamma di esigenze aziendali; se l'uso principale si conferma essere quello che riguarda i sistemi di *posta elettronica* (Italia: 57,9%; Toscana: 54%) sono diffusi anche altri utilizzi: oltre il 40% delle imprese utilizza servizi sofisticati di cloud relativi ad *applicazioni software di sicurezza*; più di un'impresa su tre utilizza il cloud per *archiviare file* in formato elettronico (Italia: 34,8%; Toscana: 39,1%), circa un terzo lo utilizza per *software per ufficio* (ad esempio word processor, fogli di calcolo) (Italia: 35,1%; Toscana: 32,9%) e circa un quarto per *ospitare il proprio database*.

Tramite il cloud, le imprese hanno accesso a applicazioni software relativamente più sofisticate per i clienti finali, per la *finanza e contabilità* (Italia: 31,7%; Toscana: 29,8%), per la gestione delle informazioni sui propri clienti (*CRM*) (Italia: 11,7%; Toscana: 9,6%) e per la pianificazione delle risorse aziendali (*ERP*) (Italia: 11,9%; Toscana: 10,5%). Inoltre, l'8,4% e il 6,9% rispettivamente in Italia e in Toscana utilizza le piattaforme di cloud computing per la *potenza di calcolo* al fine di

eseguire le proprie applicazioni software aziendali. Infine, meno di un'impresa su dieci (Italia: 6,2%; Toscana: 4,6%) acquista servizi di cloud computing come *piattaforma informatica che fornisce un ambiente per lo sviluppo, il test o la distribuzione di applicazioni* (Tabella 7.2).

Nell'edizione 2021 dell'indagine sono stati rilevati altri tre tipi di servizi di cloud computing di complessità medio-alta: le applicazioni software di sicurezza, le applicazioni ERP e le piattaforme informatiche che forniscono un ambiente per lo sviluppo, il test o la distribuzione di applicazioni. Delle tre, le *applicazioni software di sicurezza* risultano piuttosto diffuse sia in Italia che in Toscana, con il 42,5 % e il 40,6% rispettivamente di imprese nazionali e toscane che acquistano tali servizi. Molto più contenute invece le imprese che utilizzano le piattaforme informatiche capaci di fornire un ambiente per lo sviluppo, il test o la distribuzione di applicazioni su cloud (Tabella 7.2).

Tabella 7.2 - Imprese con almeno 10 addetti che acquistano servizi di Cloud Computing (CC), per tipologia di servizio acquistato. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| Cloud Computing | Livello | Toscana | Italia |
|--|--------------------|---------|--------|
| Imprese che acquistano servizi di cloud computing (CC) | | 57,4 | 60,5 |
| Imprese che acquistano almeno uno dei servizi indicati | | 57,3 | 60,4 |
| Tipologia di servizio di CC acquistato: | | | |
| <i>posta elettronica</i> | <i>Base</i> | 54,0 | 57,9 |
| <i>software per ufficio</i> | <i>Base</i> | 32,9 | 35,1 |
| <i>archiviazione di file</i> | <i>Base</i> | 39,1 | 34,8 |
| <i>capacità di calcolo per eseguire il software dell'impresa</i> | <i>Base</i> | 6,9 | 8,4 |
| <i>applicazioni software di finanza e contabilità</i> | <i>Intermedio</i> | 29,8 | 31,7 |
| <i>Applicazioni software ERP (Enterprise Resource Planning)</i> | <i>Intermedio</i> | 10,5 | 11,9 |
| <i>Applicazioni software CRM (Customer Relationship Management)</i> | <i>Intermedio</i> | 9,6 | 11,7 |
| <i>Applicazioni software di sicurezza</i> | <i>Sofisticato</i> | 40,6 | 42,5 |
| <i>hosting di database dell'impresa</i> | <i>Sofisticato</i> | 24,7 | 23,6 |
| <i>Piattaforma informatica che fornisce un ambiente per lo sviluppo, il test, la distribuzione di applicazioni</i> | <i>Sofisticato</i> | 4,6 | 6,2 |
| Imprese che acquistano SOLO servizi CC di livello base (o basso) | | 9,8 | 8,5 |
| Imprese che acquistano almeno un servizio di livello intermedio ma nessun servizio sofisticato | | 3,8 | 5,2 |
| Imprese che acquistano almeno un servizio di CC di livello sofisticato (alto) | | 43,8 | 46,7 |
| Imprese che acquistano servizi di cloud computing di livello intermedio o sofisticato (incidenza %) | | 47,6 | 51,9 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

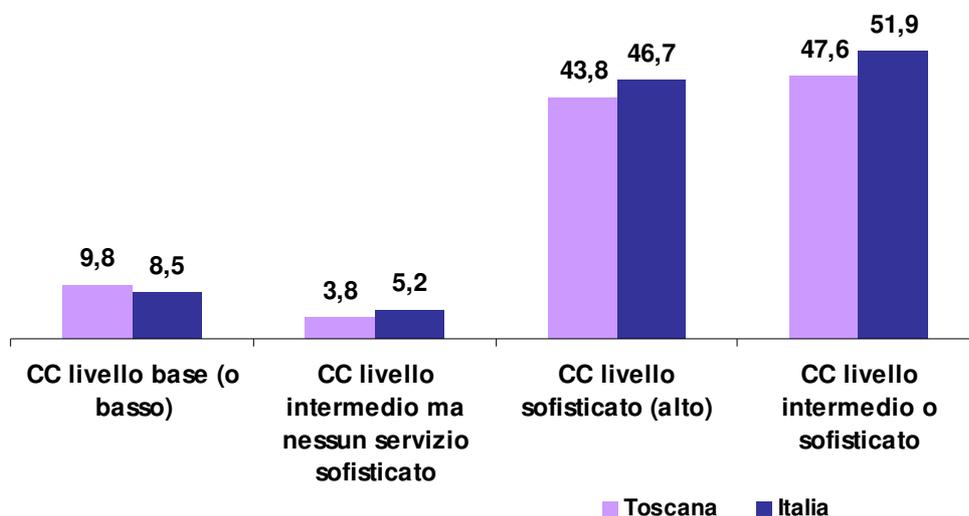
Nell'ultima indagine Istat, le imprese sono state classificate secondo 3 livelli di complessità - base, intermedio e sofisticato - dei servizi in cloud che utilizzano. I risultati consentono di notare che:

- le imprese che usano **solo servizi cloud di base**, ossia quelle che utilizzano almeno un servizio di base (e-mail, software per ufficio, archiviazione di file o potenza di calcolo per gestire il software aziendale) ma nessun altro servizio, sono una minoranza (Toscana: 9,8%; Italia: 8,5%);
- le imprese che utilizzano **servizi cloud intermedi**, ossia quelle che acquistano almeno uno dei servizi cloud di livello intermedio (applicazione software di finanza o contabilità, un'applicazione software ERP o un'applicazione CRM) ma nessun servizio sofisticato sono circa il 4-5%;
- le imprese che utilizzano **servizi cloud sofisticati**, ossia quelle che utilizzano almeno uno dei servizi cloud di elevata complessità (applicazioni software di sicurezza, hosting di database

aziendali o piattaforma informatica che fornisce un ambiente per lo sviluppo, il test o la distribuzione di applicazioni) sono il 43,8% in Toscana e il 46,7% in Italia.

Nel 2021, dunque vi sono quote elevate di imprese classificate come altamente dipendenti dai servizi cloud in quanto utilizzano *servizi di livello intermedio o sofisticato* (Toscana: 47,6% e Italia: 51,9%) (Tabella 7.2 e Figura 7.2).

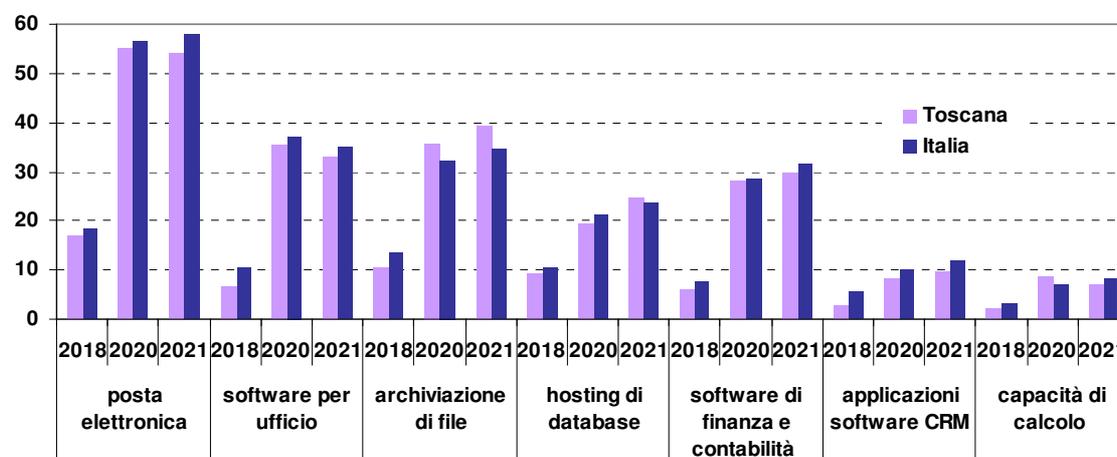
Figura 7.2 - Imprese con almeno 10 addetti per livello di complessità dei servizi di Cloud Computing acquistati. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021

La Figura 7.3 mostra la diffusione dei servizi di cloud nel periodo 2018-2021 e permette di notare la forte crescita registrata tra il 2018 e il 2020 per tutti i servizi, la predominanza dell'uso del cloud per i servizi di posta elettronica (Toscana: 54%; Italia: 57,9%) e una buona diffusione dei servizi di base per l'archiviazione di file e i software di ufficio. Si nota inoltre che rispetto al 2020 l'utilizzo del cloud per archiviazione di file, hosting di database, applicazioni contabili e finanziarie, applicazioni CRM ha registrato una crescita, sia pur moderata, sia in Italia che in Toscana, mentre l'uso di altri servizi cloud è diminuito in Toscana ed è rimasto più o meno allo stesso livello in Italia.

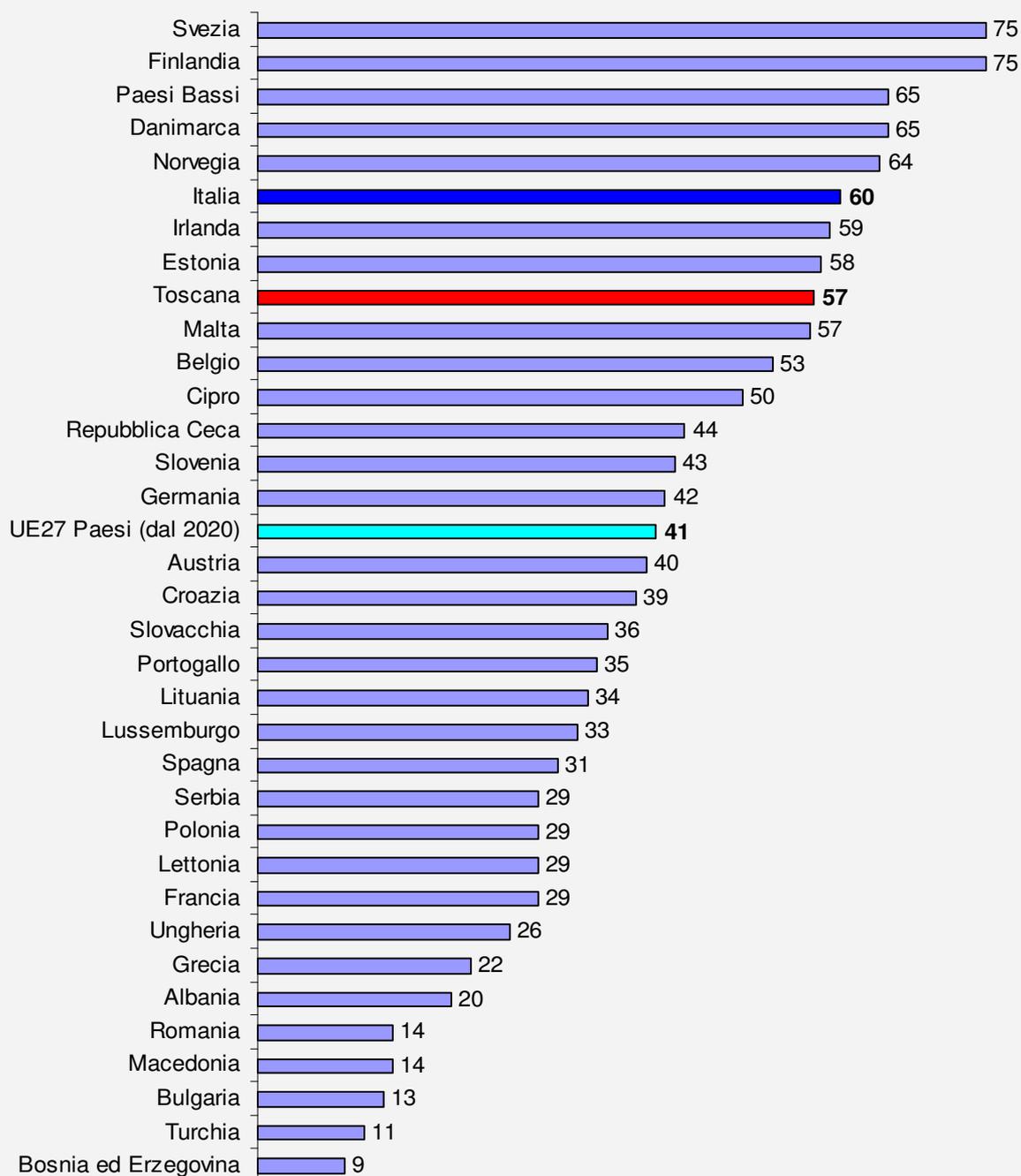
Figura 7.3 - Uso dei servizi di cloud computing nelle imprese con almeno 10 addetti, per scopo. Anni 2018, 2020 e 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2018, 2020 e 2021

Benchmarking europeo

Figura UE.7.1 – Imprese con almeno 10 addetti che acquistano servizi di cloud computing. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)
UE27: 41%; Italia: 60%; Toscana: 57%



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021

Nel 2021 il 41% delle imprese dell'UE usa servizi di cloud computing, con differenze significative tra i paesi: il 65% e più delle imprese usa il cloud nei Paesi Bassi, in Danimarca, in Svezia e Finlandia. Meno del 20% in Romania (14%) e Bulgaria (13%) (Figura UE7.1 e Tavola B5 in Appendice). Nella Tavola B5 in Appendice e Tavola 13.5 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto) sono disponibili i dati sulla tipologia di servizi in cloud acquistati dalle imprese nei Paesi.

8. L'Internet degli oggetti (IoT)

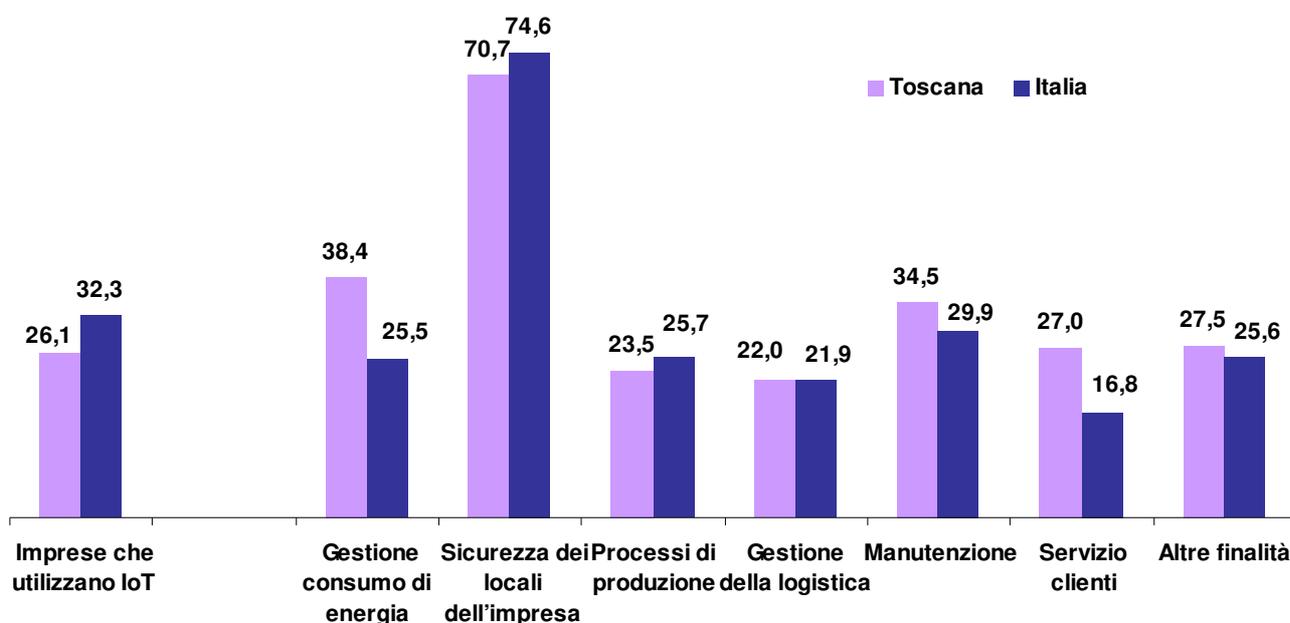
Il termine *Internet of Things IOT* (o Internet degli oggetti o delle cose) indica dispositivi o sistemi interconnessi, detti dispositivi o sistemi "intelligenti", che raccolgono e scambiano dati e che possono essere monitorati o controllati a distanza tramite Internet.

Nel 2021 oltre un quarto (26,1%) delle imprese toscane e quasi un terzo delle imprese nazionali (32,3%) utilizza dispositivi IoT.

Sono utilizzati principalmente per la sicurezza dei locali (Italia: 74,6%; Toscana: 70,7%) e in misura minore, per la gestione del consumo di energia (Italia: 25,5%; Toscana: 38,4%), la manutenzione (Italia: 29,9%; Toscana: 34,5%) e per i processi di produzione (Italia: 25,7%; Toscana: 23,5%).

In Toscana elevato anche l'uso per il servizio clienti (27% rispetto al dato nazionale pari a 16,8%), mentre la logistica si attesta intorno al 22% sia in Italia che in Toscana (*Figura 8.1*).

Figura 8.1 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano dispositivi IoT e finalità di utilizzo. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti e valori % calcolati sul totale delle imprese che utilizzano IoT)

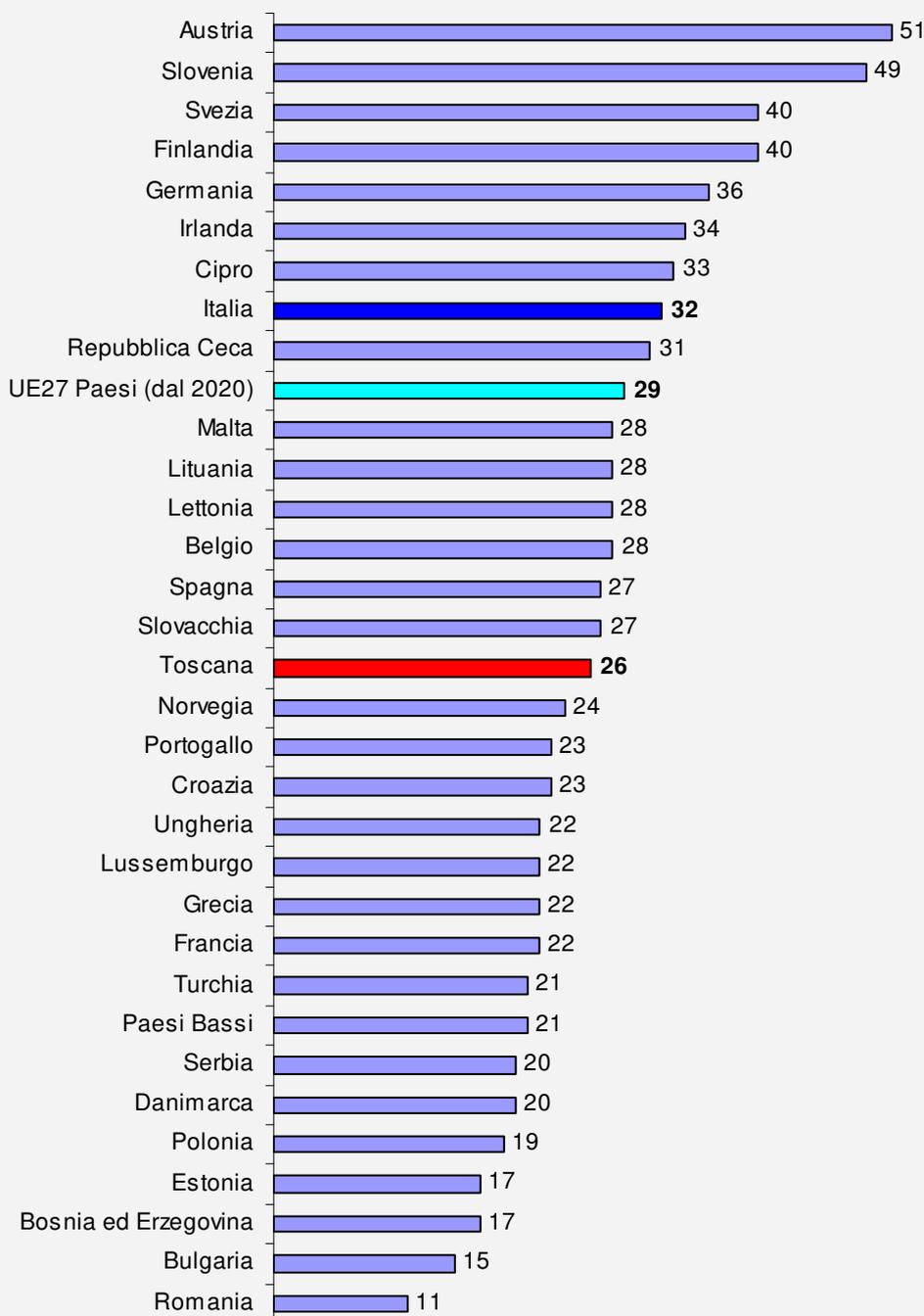


Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021

Benchmarking europeo

Figura UE.8.1 – Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano dispositivi IoT. Anno 2021
(valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

UE27: 29%; Italia: 32%; Toscana: 26%



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021.

Nel 2021, il 29% delle imprese dell'UE utilizza dispositivi IoT. Tra gli Stati membri, l'Austria registra la percentuale più elevata (51%), seguita da Slovenia (49%), Finlandia e Svezia (entrambe 40%). Per contro, l'utilizzo più basso di tali dispositivi - meno del 20% - si registra in Romania (11%), Bulgaria (15%), Estonia (17%) e Polonia (19%) (Tabella B6 in Appendice e Tavola 13.6 del Sistema di Indicatori allegato al Report).

9. Le tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA)

Nel 2021, una sezione del questionario è stata dedicata all'utilizzo delle moderne tecnologie di Intelligenza artificiale (IA) che consentono alle macchine di apprendere e di prendere decisioni con un certo grado di autonomia, per raggiungere obiettivi specifici. In particolare, l'IA riguarda sistemi che utilizzano tecnologie quali l'estrazione di testo, la visione informatica, il riconoscimento vocale, la generazione di lingue naturali, l'apprendimento automatico, l'apprendimento profondo.

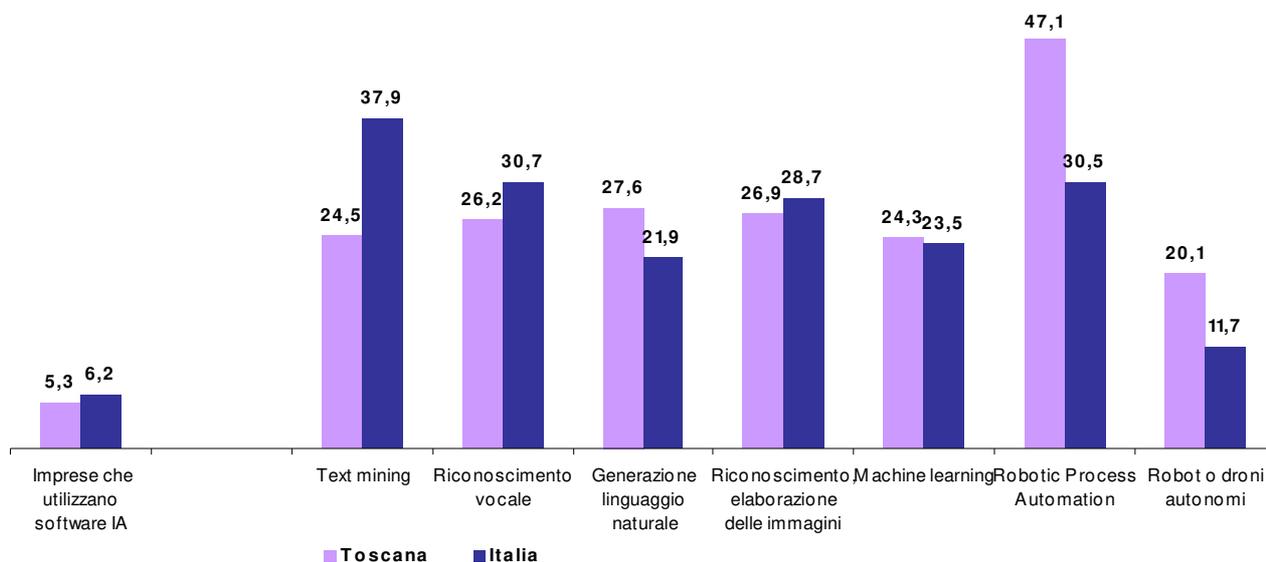
Nel 2021, circa il 5-6% delle imprese utilizza sistemi di IA per almeno una delle sette finalità proposte (Italia: 6,2%; Toscana: 5,3%).

Le imprese nazionali che utilizzano tecnologie di IA nella maggior parte dei casi le usano per analizzare il linguaggio scritto (text mining: 37,9%), convertire la lingua parlata in un formato leggibile da una macchina (riconoscimento vocale: 30,7%), automatizzare diversi flussi di lavoro o assistere al processo decisionale (automazione robotica dei processi: 30,5%) e identificare oggetti o persone basate su immagini (riconoscimento dell'immagine: 28,7%) (Figura 9.1).

Le imprese toscane con almeno 10 addetti utilizzano una o più delle tecnologie IA principalmente per l'automazione robotica dei processi (47,1%); largamente diffuse sono anche le tecnologie che generano lingua scritta o parlata (generazione di lingue naturali: 27,6%). Il riconoscimento vocale e il riconoscimento dell'immagine si attestano rispettivamente al 26,2% e al 26,9% (Figura 9.1).

Le tecnologie machine learning per l'analisi dei dati risultano a livello nazionale pari a 23,5% e in Toscana a 24,3%; meno diffusi l'uso di Robot o droni autonomi (Italia: 11,7%; Toscana: 20,1%) (Figura 9.1).

Figura 9.1 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano tecnologie di Intelligenza Artificiale per finalità di utilizzo. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti e % calcolate sul totale delle imprese che utilizzano IA)

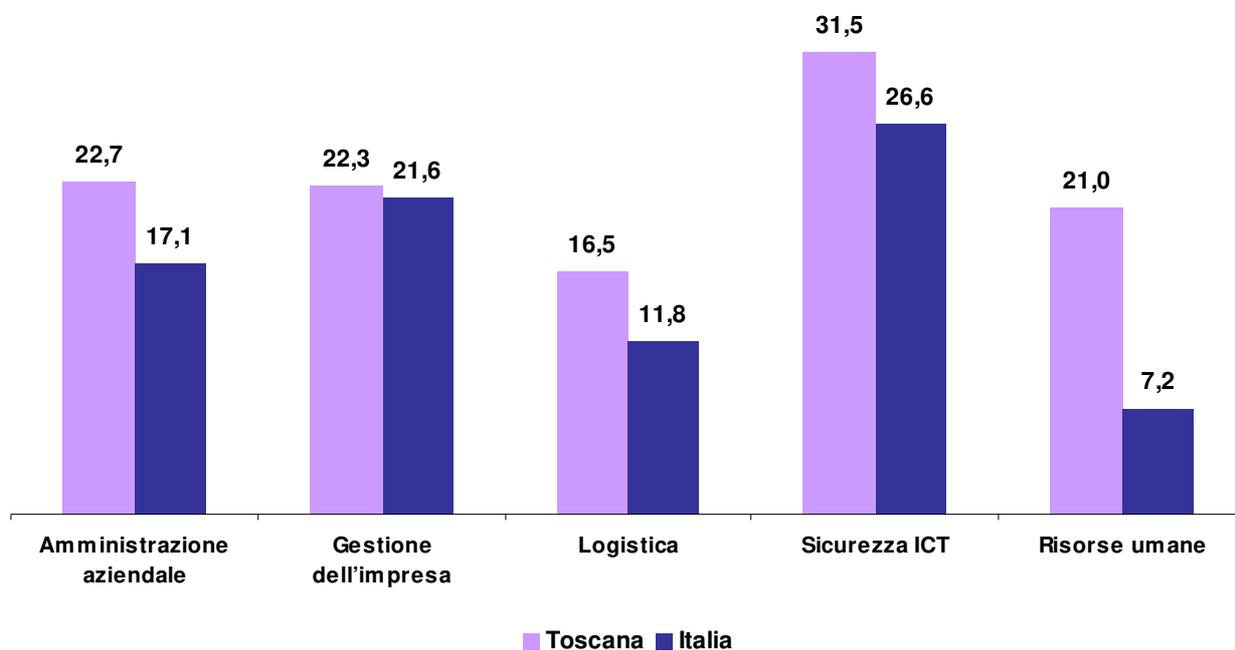


Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021

Gli ambiti aziendali in cui vengono più spesso adottati i sistemi di intelligenza artificiale sono relativi ai processi di produzione (Italia: 31,8%; Toscana: 44,2%), alla sicurezza informatica (Italia: 26,6%; Toscana: 31,5%), alla funzione di *marketing* o vendite (Italia: 24,0%; Toscana: 32,8%) e alla gestione d'impresa (Italia: 21,6%; Toscana: 22,3%). In Toscana diffusa anche l'adozione di sistemi

di IA per l'organizzazione dei processi di amministrazione aziendale e per la gestione e/o reclutamento delle risorse umane, rispettivamente 22,7% e 21% (Figura 9.2).

Figura 9.2 – Aree aziendali di adozione di tecnologie di Intelligenza Artificiale nelle imprese con almeno 10 addetti che utilizzano IA. Toscana e Italia. Anno 2021 (% calcolate sul totale delle imprese che utilizzano IA)

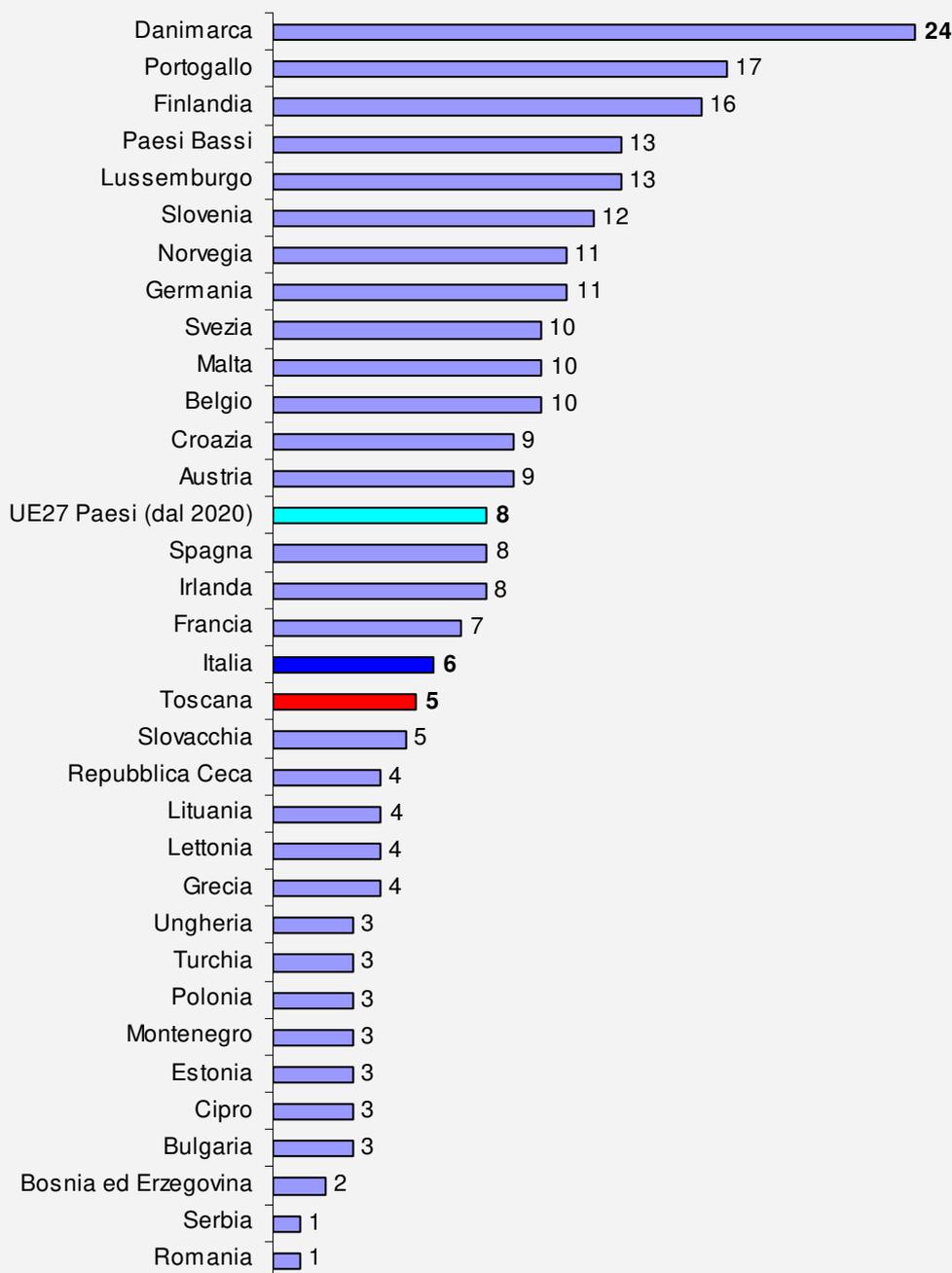


Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021

Benchmarking europeo

Figura UE.9.1 – Imprese con almeno 10 addetti che fanno uso di tecnologie di IA. Anno 2021
(valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

UE27: 8%; Italia: 6%; Toscana: 5%



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021

Nel 2021, l'8% delle imprese dell'UE utilizza almeno una delle sette tecnologie di IA. Tra gli Stati membri, la Danimarca registra la quota più elevata (24%); altri paesi con una diffusione relativamente elevata - oltre il 15% - sono il Portogallo (17%) e la Finlandia (16%). Il livello di diffusione delle tecnologie di IA è basso nella maggior parte degli altri Stati membri dell'UE, con quote inferiori al 10%. I dati più bassi si registrano in Romania (1%), Bulgaria, Estonia, Cipro, Ungheria e Polonia (tutti 3%) (Tabella B6 in Appendice e Tavola 13.6 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

10. Gli impatti da emergenza Covid-19

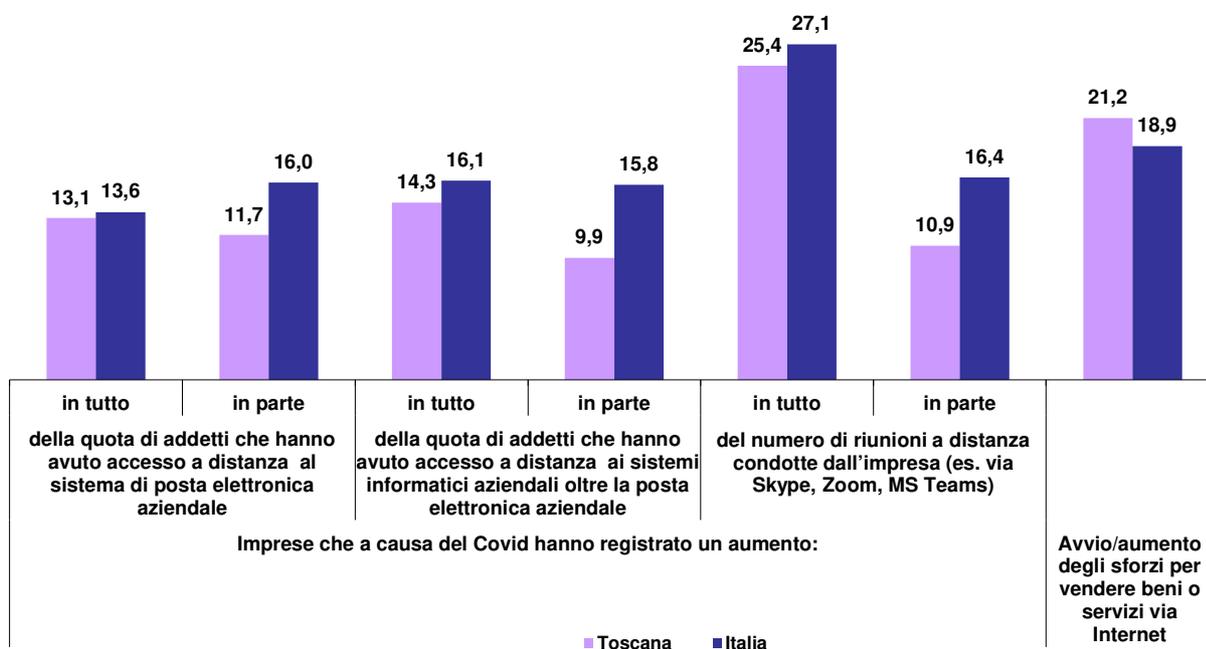
Questo paragrafo riguarda un modulo speciale dell'indagine 2021 dedicato all'impatto della pandemia da Covid-19 che a livello europeo è stato introdotto su base volontaria e che 19 Stati membri, tra cui l'Italia, hanno adottato includendolo nell'indagine nazionale sulle tecnologie Ict nelle imprese. Il periodo di riferimento per le domande è l'anno precedente.

Gli sforzi di vendita online in aumento a causa della pandemia: i dati della *Figura 10.1* mostrano in che modo le imprese hanno affrontato i vincoli delle misure di controllo introdotte nel corso del 2020 a causa dell'emergenza sanitaria. La pandemia ha indotto il 18,9% delle imprese nazionali e il 21,2% di quelle toscane ad avviare o ad aumentare gli sforzi per vendere beni o servizi su Internet.

Le restrizioni al Covid-19 hanno rafforzato l'uso delle Ict nelle imprese: le restrizioni alla mobilità hanno costretto molte imprese ad aumentare o addirittura a passare alle tecnologie digitali per mantenere le loro attività. Nel 2020 le imprese nazionali e quelle toscane hanno aumentato la quota di dipendenti con accesso da remoto al sistema di posta elettronica dell'impresa (Italia - in tutto: 13,6% e in parte: 16%; Toscana - in tutto: 13,1% e in parte: 11,7%); e con percentuali simili è aumentata anche la quota di personale con accesso da remoto ad altri sistemi informatici aziendali (Italia - in tutto: 16,1% e in parte: 15,8%; Toscana - in tutto: 14,3% e in parte: 9,9%) (*Figura 10.1*).

In termini di *riunioni a distanza* tenute online, più di un quarto delle imprese ha aumentato totalmente il loro numero nel 2020 (Italia: 27,1%; Toscana: 25,4%), mentre in parte le percentuali sono rispettivamente pari a 16,4% e 10,9% (*Figura 10.1*).

Figura 10.1 - Impatto dell'emergenza da Covid-19 nelle imprese con almeno 10 addetti. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021

Gli effetti del Covid-19 nei paesi dell'UE: nel 2020, tra gli Stati membri dell'UE, la quota più elevata di imprese che hanno avviato o aumentato gli sforzi per vendere i loro prodotti online a causa della pandemia si registra a Malta (32%), seguita da Cipro (23%) e Portogallo (21%). Al contrario, le percentuali più basse di imprese si registrano in Germania (5%), Polonia (6%) e Slovenia (7%).

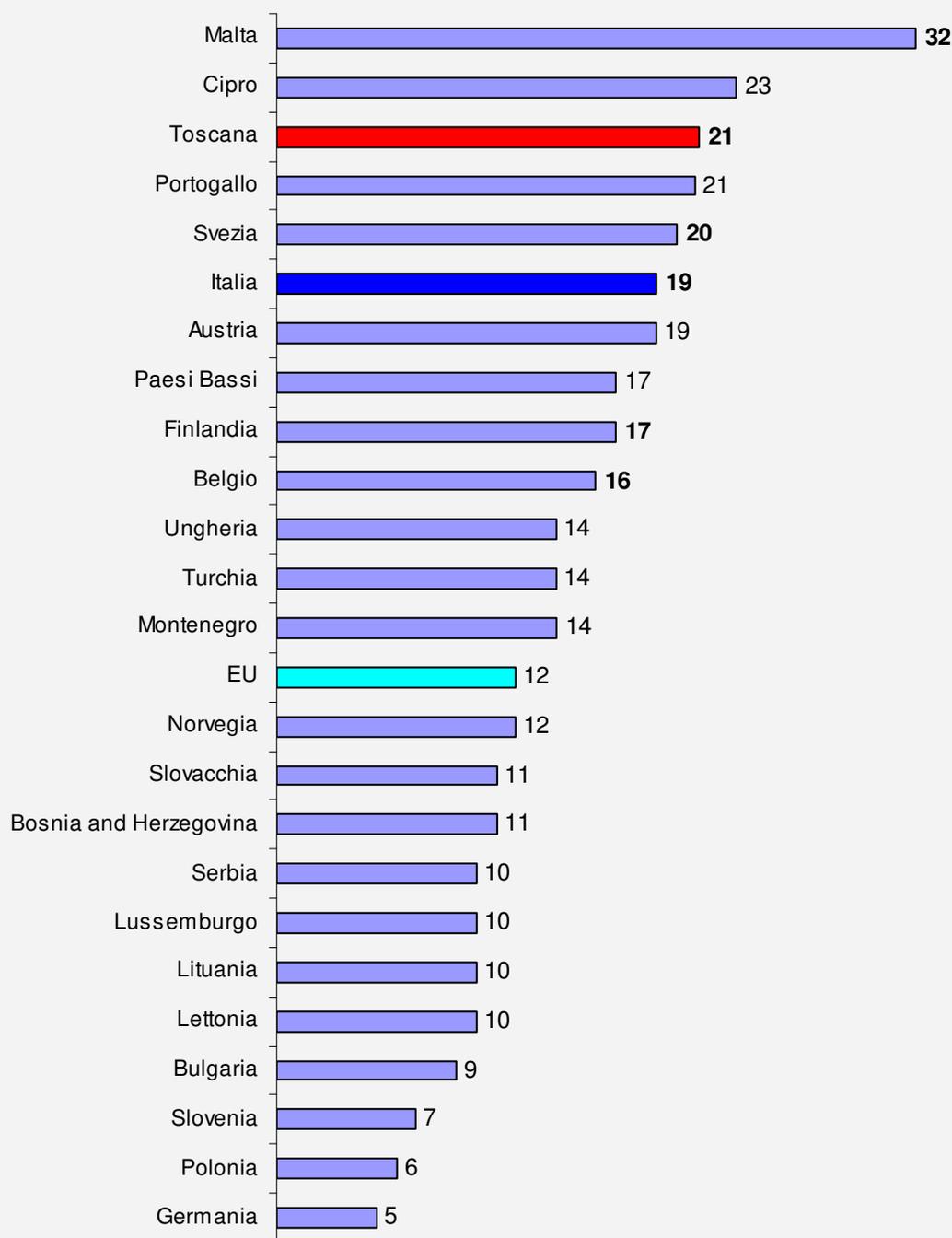
Nel 2020, il 13% delle imprese dell'UE ha aumentato la quota di dipendenti con accesso remoto al sistema di posta elettronica dell'impresa e il 15% ha aumentato la percentuale di personale con accesso remoto ad altri sistemi Ict. Tra gli Stati membri dell'UE, Malta registra le quote più elevate con accesso remoto al sistema di posta elettronica dell'impresa (23%) o ai sistemi Ict diversi dalla posta elettronica (28%), seguita dalla Germania (15% per entrambi), dai Paesi Bassi (rispettivamente 15% e 17%) e dall'Italia (14% e 16%, rispettivamente). Al contrario, la percentuale più bassa di imprese che hanno aumentato l'accesso remoto alle loro e-mail o ad altri sistemi Ict (entrambe 3%) si registra in Ungheria.

Infine, la percentuale di imprese che hanno aumentato il numero di riunioni online è più alta in Norvegia (57%), Paesi Bassi e Finlandia (entrambi 48%), Belgio e Svezia (entrambi 46%), mentre le quote più basse si registrano in Bulgaria (14%), Ungheria, Slovacchia e Lettonia (tutte 19%) (*Tabella B7 in Appendice e la Tavola 13.7 del Sistema di Indicatori allegato al Report*).

Benchmarking europeo

Figura UE.10.1 – Imprese con almeno 10 addetti che hanno avviato/aumentato degli sforzi per vendere beni o servizi via Internet a causa della pandemia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

Media paesi europei: 12%; Italia: 19%; Toscana: 21%



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021.

11. Il livello di digitalizzazione delle imprese

L'emergenza sanitaria Covid-19 di dimensioni mondiali ha dimostrato, se ce ne fosse stato bisogno, quanto la digitalizzazione sia uno strumento cruciale per la vita delle imprese. E' stato quindi utile cercare di rispondere alla domanda **“Quanto sono digitalizzate le imprese?”**.

La **digitalizzazione delle imprese** è misurata attraverso il *Digital Intensity Index* (DII), un indicatore complesso calcolato sulla base del possesso o meno di 12 indicatori di digitalizzazione. E' costruito a livello di micro-dati e sintetizza in un'unica misura l'utilizzo o meno di 12 indicatori di base: ad ogni impresa viene prima assegnato un valore pari ad 1 o a 0 a seconda del possesso o meno di ciascuna delle 12 caratteristiche, poi viene assegnato un valore dato dalla somma di tali valori; risulta quindi pari a 0 nel caso in cui l'impresa non rispetti nessuna delle 12 caratteristiche oppure assume valore 12 se le rispetta tutte. Il DII misura quindi l'uso delle diverse tecnologie digitali da parte delle imprese e il suo punteggio (0-12) è determinato da quante delle 12 tecnologie digitali le imprese utilizzano: più alto è il punteggio, maggiore è l'intensità digitale dell'impresa e va da “molto basso” a “molto alto”.

Il DII distingue quattro livelli di intensità digitale: il punteggio da 0 a 3 punti comporta un livello molto basso di intensità digitale, da 4 a 6 punti un livello basso, da 7 a 9 punti un livello alto e da 10 a 12 punti molto alto.

Nel 2021 gli indicatori considerati⁹ sono i seguenti:

1. Imprese che hanno la percentuale di addetti connessi superiore al 50%;
2. Imprese che utilizzano ERP per condividere informazioni tra diverse funzioni aziendali;
3. Imprese che si connettono a Internet in banda larga fissa a velocità di download ≥ 30 Mbit/s;
4. Imprese che hanno vendite via web maggiori dell'1% dei ricavi e vendite via web verso consumatori privati superiori al 10% del totale delle vendite via web;
5. Imprese che utilizzano almeno un IoT;
6. Imprese che hanno almeno un social media;
7. Imprese che utilizzano CRM;
8. Imprese che acquistano servizi cloud di livello intermedio o sofisticato;
9. Imprese che utilizzano almeno una tecnologia IA;
10. Imprese che acquistano servizi cloud computing;
11. Imprese con il valore delle vendite online $\geq 1\%$ dei ricavi totali;
12. Imprese che utilizzano almeno due social media.

Nel 2021, solo l'1,8% delle imprese toscane con almeno 10 addetti e il 2,3% di quelle nazionali ha raggiunto un livello molto alto di digitalizzazione, mentre poco più del 17% sia in Italia che in Toscana ha raggiunto un livello alto. La maggior parte delle imprese ha registrato livelli bassi (Italia: 40,8%; Toscana: 35,4%) o molto bassi (Italia: 39,2%; Toscana: 45,5%) (*Tabella 11.1*).

⁹ Gli indicatori che formano il DII varia nelle varie edizioni dell'indagine.

Tabella 11.1 - Imprese con almeno 10 addetti per livello di digitalizzazione raggiunto. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| MODALITA' | Livello di digitalizzazione | | | | Imprese con livello base ⁽²⁾ di digitalizzazione | Addetti delle imprese con livello base di digitalizzazione |
|-----------|-----------------------------|-------|------|------------|---|--|
| | molto basso | basso | alto | molto alto | | |
| Toscana | 45,5 | 35,4 | 17,4 | 1,8 | 54,5 | 68,3 |
| Italia | 39,2 | 40,8 | 17,7 | 2,3 | 60,8 | 78,1 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021

La Tabella 11.1 riporta i valori dei 12 indicatori per l'Italia e per la Toscana. Gli indicatori per i quali la Toscana si pone al di sopra della media nazionale sono:

- l'indicatore n. 4 – la quota di imprese che hanno vendite via web maggiori dell'1% dei ricavi e vendite via web verso consumatori privati superiori al 10% del totale delle vendite via web;
- l'indicatore n. 12 – la quota di imprese che utilizzano almeno due social media.

Tabella 11.1 - Imprese con almeno 10 addetti che rispondono ai 12 indicatori del Digital Intensity Index. Toscana e Italia. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| Indicatori | Toscana | Italia |
|--|---------|--------|
| 1. Imprese che hanno la percentuale di addetti connessi superiore al 50% | 39,2 | 43,4 |
| 2. Imprese che utilizzano ERP per condividere informazioni tra diverse funzioni aziendali | 29,5 | 32,3 |
| 3. Imprese che si connettono a Internet in banda larga fissa a velocità di download ≥ 30 Mbit/s | 75,6 | 78,3 |
| 4. Imprese che hanno vendite via web maggiori dell'1% dei ricavi e vendite via web verso consumatori privati superiori al 10% del totale delle vendite via web | 10,2 | 8,6 |
| 5. Imprese che utilizzano almeno un IoT | 26,1 | 32,3 |
| 6. Imprese che hanno almeno un social media | 54,2 | 56,2 |
| 7. Imprese che utilizzano CRM | 22,3 | 27,1 |
| 8. Imprese che acquistano servizi cloud di livello intermedio o sofisticato | 47,6 | 51,9 |
| 9. Imprese che utilizzano almeno una tecnologia IA | 5,3 | 6,2 |
| 10. Imprese che acquistano servizi cloud computing | 57,4 | 60,5 |
| 11. Imprese con il valore delle vendite online $\geq 1\%$ dei ricavi totali | 12,2 | 13,1 |
| 12. Imprese che utilizzano almeno due social media | 27,7 | 27,3 |

Fonte: Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2021

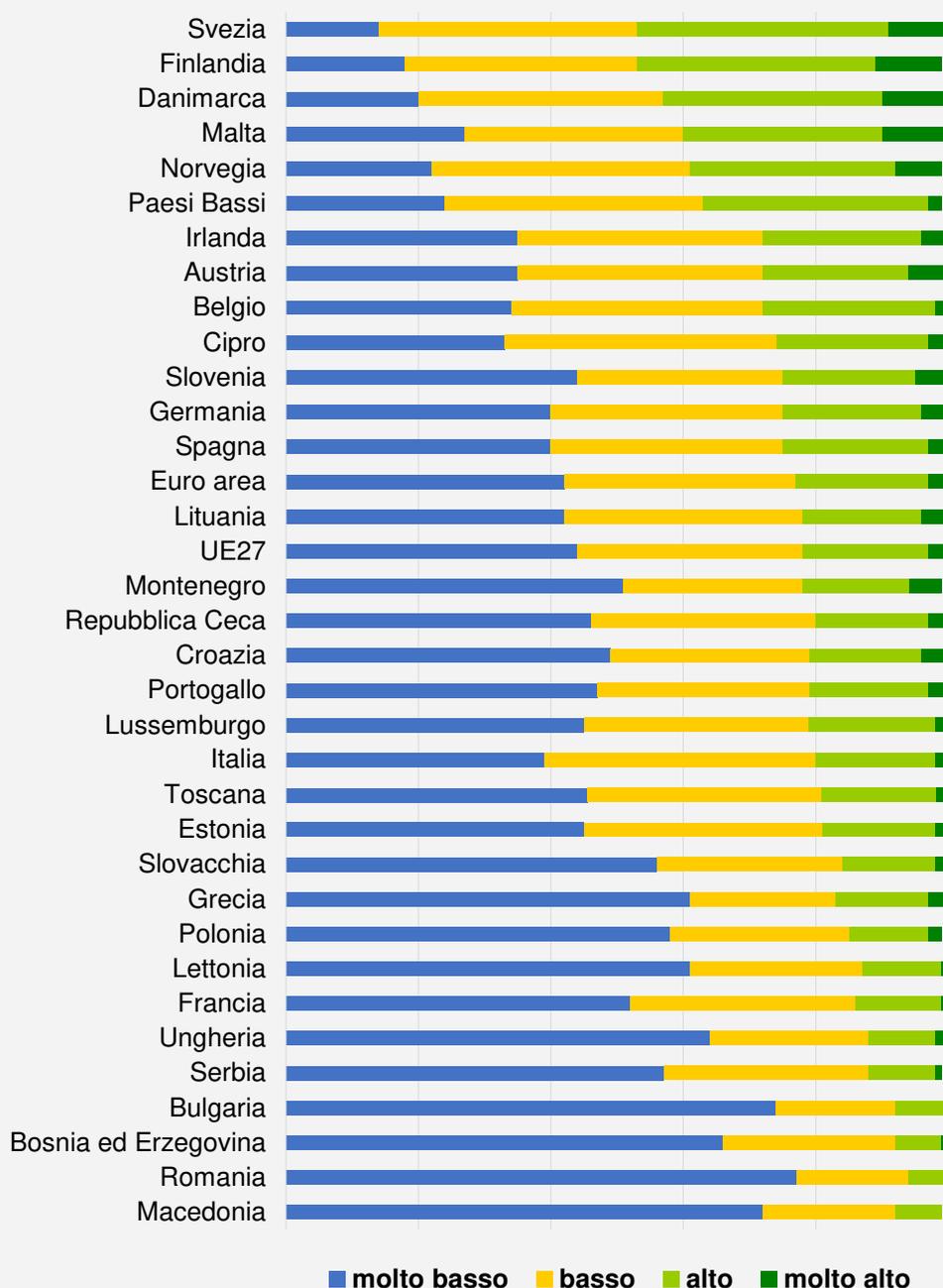
(1): informativi sui prodotti offerti o tracciamento degli ordini o personalizzazione di contenuti o personalizzazione di prodotti

Seppur basato su indicatori in parte diversi, rispetto al 2020 il livello di digitalizzazione delle imprese, in base all'Indice di Intensità Digitale, ha registrato un miglioramento generale, con aumenti – seppur lievi - sia a livelli molto elevati (Italia: + 1,4 p.p.; Toscana: + 0,9 p.p.) che a livelli elevati (Italia: + 0,6 p. p.; Toscana: + 1,4 p.p.).

I dati a livello di ripartizione geografica mostrano che il 2,9 % delle imprese del nord-ovest ha un DII molto elevato e il 18,8% delle imprese del nord-est ha un DII elevato, mentre il 40,2% e il 43,1% delle imprese del sud e isole registra un livello di intensità basso o molto basso di intensità digitale (Tavola 10.2 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

BENCHMARKING EUROPEO

Figura UE.11.1 - Confronto europeo sul livello di digitalizzazione raggiunto nelle imprese con almeno 10 addetti. Anno 2021 (% sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021.

I dati Eurostat mostrano che Malta, Finlandia e Danimarca (tutti 10%) e Svezia (9%) sono i paesi dell'UE con la percentuale più elevata di imprese altamente digitalizzate, mentre gran parte dei restanti paesi hanno al massimo il 2-3% di imprese con un livello molto elevato di DII. Per contro, in Romania (77%), Bulgaria (74%), Ungheria (64%), Grecia e Lettonia (entrambi 61%) la maggior parte delle imprese mostra un DII molto basso, con modesti investimenti nelle tecnologie digitali (Figura UE.11.1, Appendice B – Tabella B8 e Tavola 13.8 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

NOTA METODOLOGICA

La *Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese*¹⁰ rileva annualmente un vasto insieme di informazioni sull'uso delle tecnologie dell'informazione nelle imprese italiane con almeno 10 addetti e insieme alla analoga rilevazione sulle famiglie offre ai policy maker e alla cittadinanza indicatori statistici fondamentali per seguire l'evoluzione dei fenomeni della *società dell'informazione* nella società italiana e nei territori.

La rilevazione è realizzata da Istat seguendo le indicazioni del nuovo Reg. UE n.2152/2019 che ha riorganizzato il settore delle statistiche europee sulle imprese e nel rispetto di quei criteri e metodologie che sono stati condivisi da tutti i Paesi dell'Unione europea con la finalità di fornire la base informativa più adeguata per il benchmarking di livello europeo.

La raccolta dati si è svolta tra **maggio e luglio 2021**: le dotazioni e i comportamenti in merito alla digitalizzazione si riferiscono al 2021, mentre le vendite online e l'impatto della pandemia sull'attività di impresa si riferiscono al 2020.

I fenomeni osservati in questa edizione¹¹ del questionario riguardano le informazioni generali sull'impresa, la connessione e l'uso di Internet, il sito web, l'uso di social media, i rapporti online con la PA, le vendite attraverso reti informatiche, l'uso di software gestionali, di servizi Cloud, di dispositivi controllabili da remoto (Internet delle cose - IoT), le tecnologie di intelligenza artificiale e l'impatto dell'emergenza sanitaria da Covid-19.

La rilevazione ha previsto l'auto-compilazione da parte delle imprese di un questionario elettronico previo accesso al *Portale delle imprese* istituito nel 2016. Il primo contatto e i solleciti ai non rispondenti sono stati effettuati con l'invio di Pec e di mail personalizzate e con contatti telefonici.

L'*universo di riferimento* è costituito dalle imprese con 10 e più addetti attive, secondo la classificazione Ateco 2007, nei seguenti settori:

- Attività manifatturiere (C 10-33);
- Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata, acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento (D 35-E 36-39);
- Costruzioni (F 40-44);
- Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli (G 45-47);
- Trasporto e magazzinaggio, servizi postali e attività di corriere (H 49-53);
- Servizi di alloggio e attività dei servizi di ristorazione (I 55-56);
- Attività editoriali, di produzione cinematografica, video e programmi televisivi, di registrazioni musicali e sonore, telecomunicazioni, informatica ed altri servizi d'informazione (J 58-63);
- Attività immobiliari (L 68);
- Attività professionali, scientifiche e tecniche (M);
- Noleggio, servizi di supporto alle imprese escluso le attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse (N 77-82 escluso 79);
- Agenzie di viaggio, tour operator, servizi di prenotazione e attività connesse (N 79);
- Riparazione di computer e apparecchiature per le comunicazioni (951).

Dal 2021 l'unità di rilevazione è l'unità giuridica mentre quella di analisi, cui sono riferite le stime, è l'impresa *complessa* qualora sia riferita a più unità giuridiche appartenenti ad uno stesso gruppo.

¹⁰ La rilevazione è inserita nel Programma Statistico Nazionale 2017-2019 Aggiornamento 2019 (codice IST-01175) approvato con DPR 20 novembre 2020 e rientra tra le rilevazioni statistiche di rilevante interesse pubblico.

¹¹ Il questionario comprende sezioni stabili nel tempo e sezioni che cambiano ogni anno, questo per consentire nell'arco degli anni di approfondire anche alcune tematiche importanti senza oltrepassare il limite massimo del numero dei quesiti imposto da Regolamento.

A livello nazionale, i dati sono rappresentativi dell'universo delle imprese attive in 25 settori di attività economiche; tra questi settori vi è anche il *settore ICT* come definito da Eurostat e OECD¹². A livello toscano, data la ridotta numerosità campionaria, gli indicatori possono essere disaggregati solo per macro-settore di attività economica o per classe di addetti (10-49, 50-99, 100-249, +250).

La *rilevazione è campionaria* per le imprese che hanno un numero di addetti compreso tra i 10 e i 249, mentre è *censuaria* per quelle con 250 addetti e oltre. Il *disegno di campionamento* è a uno stadio stratificato con selezione delle unità con uguale probabilità di inclusione; gli strati sono definiti dalla combinazione tra i settori di attività economica, le classi di addetti¹³ e le regioni di localizzazione delle imprese¹⁴. Il calcolo dell'allocazione ottimale è stato effettuato con il software generalizzato MAUSS-R¹⁵. La dimensione campionaria per il livello nazionale è risultata pari a 26.161 unità (32.968 unità giuridiche) ed è rappresentativa di un universo di 202.092 imprese (210.136 unità giuridiche) e di 8.318.403 addetti.

Le unità giuridiche rispondenti sono state 19.266 unità giuridiche, pari al 58,4% del totale del campione iniziale comprensivo delle unità censite e al 9,2% dell'universo delle unità giuridiche in Italia. A livello toscano hanno risposto 1.206 unità giuridiche con almeno 10 addetti, rappresentative di un universo di 15.639 imprese e di 489.871 addetti.

Il *metodo di stima* utilizzato si basa sull'attribuzione ad ogni impresa rispondente di un peso finale, che indica quante sono le imprese della popolazione da essa rappresentate. I pesi finali sono determinati sulla base delle probabilità di inclusione nel campione e dei tassi di risposta. Inoltre, essi sono calibrati usando come variabili ausiliarie il numero di imprese e il numero di addetti secondo le informazioni presenti nell'archivio ASIA aggiornato all'anno 2019. Per la precisione delle stime di livello nazionale si rimanda a “*Statistiche Report-Imprese e ICT- Anno 2020*”. Per la Toscana si forniscono alcune indicazioni sulla *precisione delle stime* di percentuali in termini di semi-intervalli di confidenza al livello di fiducia del 95%, in funzione delle diverse sotto-popolazioni considerate e del valore osservato della stima (*Tabella NM.1*).

Tabella NM.1 - Precisione delle stime per diverse popolazioni oggetto di studio e possibili valori della stima puntuale (semi-intervalli di confidenza al 95%)

| | Dimensione | | Stime puntuali | | | | | | | | | | |
|---|------------|----------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Universo | Campione | 5% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 95% |
| Imprese con almeno 10 addetti | 15.639 | 1.206 | 1,2% | 1,6% | 2,1% | 2,4% | 2,6% | 2,7% | 2,6% | 2,4% | 2,1% | 1,6% | 1,2% |
| Imprese dotate di connessione ad Internet | 15.534 | 1.204 | 1,2% | 1,6% | 2,1% | 2,4% | 2,6% | 2,7% | 2,6% | 2,4% | 2,1% | 1,6% | 1,2% |
| Imprese dotate di connessione fissa in Banda larga | 15.423 | 1.198 | 1,2% | 1,6% | 2,1% | 2,4% | 2,6% | 2,7% | 2,6% | 2,4% | 2,1% | 1,6% | 1,2% |
| Imprese che forniscono ai loro addetti dispositivi con connessione mobile | 8.816 | 932 | 1,3% | 1,8% | 2,4% | 2,7% | 2,9% | 3,0% | 2,9% | 2,7% | 2,4% | 1,8% | 1,3% |
| Imprese dotate di sito web | 10.749 | 967 | 1,3% | 1,8% | 2,4% | 2,7% | 2,9% | 2,9% | 2,9% | 2,7% | 2,4% | 1,8% | 1,3% |
| Imprese che hanno effettuato vendite online (via web o Edi) | 2.421 | 292 | 2,3% | 3,2% | 4,2% | 4,8% | 5,2% | 5,3% | 5,2% | 4,8% | 4,2% | 3,2% | 2,3% |
| Imprese che acquistano servizi di cloud computing | 8.970 | 779 | 1,4% | 2,0% | 2,6% | 3,0% | 3,2% | 3,3% | 3,2% | 3,0% | 2,6% | 2,0% | 1,4% |
| Imprese con almeno un Social media | 8.477 | 704 | 1,5% | 2,1% | 2,8% | 3,2% | 3,4% | 3,5% | 3,4% | 3,2% | 2,8% | 2,1% | 1,5% |
| Imprese che utilizzano sistemi ERP | 4.613 | 532 | 1,7% | 2,4% | 3,1% | 3,6% | 3,8% | 3,9% | 3,8% | 3,6% | 3,1% | 2,4% | 1,7% |
| Imprese che utilizzano CRM operativo | 3.484 | 442 | 1,9% | 2,6% | 3,4% | 3,9% | 4,2% | 4,3% | 4,2% | 3,9% | 3,4% | 2,6% | 1,9% |
| Imprese che utilizzano CRM analitico | 1.668 | 275 | 2,3% | 3,2% | 4,2% | 4,9% | 5,2% | 5,3% | 5,2% | 4,9% | 4,2% | 3,2% | 2,3% |
| Imprese che utilizzano IoT | 4.085 | 452 | 1,9% | 2,6% | 3,4% | 3,9% | 4,2% | 4,3% | 4,2% | 3,9% | 3,4% | 2,6% | 1,9% |
| Imprese che utilizzano Intelligenza Artificiale (IA) | 832 | 116 | 3,6% | 5,0% | 6,6% | 7,6% | 8,1% | 8,3% | 8,1% | 7,6% | 6,6% | 5,0% | 3,6% |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat “Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese”, 2021.

¹² Il settore Ict include le attività economiche con codici Ateco: 261, 262, 263, 264, 268, 465, 582, 61, 62, 631, 951.

¹³ Le classi di addetti sono quattro: 10–49 addetti; 50–99 addetti; 100–249 addetti; 250 ed oltre addetti.

¹⁴ La regione attribuita all'impresa è quella della sede legale o amministrativa come risulta dall'archivio Asia.

¹⁵ Il software è disponibile all'indirizzo: www.istat.it/it/strumenti/metodi-e-strumenti-it/strumenti-di-progettazione/mauss-r.

GLOSSARIO

Addetti: l'insieme delle persone occupate dall'unità di osservazione e corrispondono ai lavoratori dipendenti e indipendenti. I lavoratori dipendenti sono tutte le persone che lavorano (a tempo pieno o parziale) con vincoli di subordinazione per conto di un datore di lavoro, in forza di un contratto, esplicito o implicito, e che percepiscono per il lavoro effettuato una remunerazione in forma di salario, stipendio, onorario, gratifica, pagamento a cottimo o remunerazione in natura. Sono da considerarsi tali: i dirigenti, i quadri, gli impiegati, gli operai, gli apprendisti, i soci (anche di cooperative) per i quali sono versati contributi previdenziali. I lavoratori indipendenti sono le persone che svolgono un'attività lavorativa nell'unità e che non percepiscono una retribuzione sotto forma di stipendi, salari, onorari, gratifiche, pagamenti a cottimo o remunerazione in natura.

Attività economica: è la combinazione di risorse - quali attrezzature, manodopera, tecniche di fabbricazione, reti di informazione o di prodotti - che porta alla creazione di specifici beni o servizi. Ai fini della produzione di informazione statistica, le imprese sono classificate per attività economica prevalente, secondo la nomenclatura Nace Rev.2 nella versione europea e Ateco2007 in quella italiana. Quando nell'ambito di una stessa unità sono esercitate più attività economiche, la prevalenza è individuata sulla base del valore aggiunto ovvero, in mancanza di tale dato, sulla base del fatturato, del numero medio annuo di addetti, delle spese per il personale o delle retribuzioni lorde.

Banda larga fissa: vedi connessione fissa in banda larga.

Banda larga mobile: vedi connessione mobile ad Internet.

Chatbot: robot "parlanti" che imitano la conversazione umana - parlanti, scritti o entrambi. Un chatbot può essere utilizzato dalle imprese nel loro servizio di chat incorporato nel sito Web, nell'app, nei social media.

Chatbot sequenziali: si basano esclusivamente su istruzioni predefinite ed esplicite, programmate per dare una risposta specifica ad una domanda specifica.

Chatbot intelligenti: dotati di intelligenza artificiale, senza formazione possono applicare un modello di risposta nuovo a problemi simili o a domande leggermente diverse da quelle predefinite.

Cloud computing: insieme di servizi informatici (o servizi ICT) utilizzabili tramite Internet che consentono l'accesso a software, potenza di calcolo, capacità di memorizzazione, ecc.; sono incluse le connessioni VPN (Virtual Private Networks). I servizi forniti sono servizi forniti dai server del fornitore del servizio, possono essere ampliati o ridotti in base alle esigenze dell'impresa (scalabilità del servizio che permette di poter variare verso l'alto o verso il basso il numero di utenti, la capacità di memorizzazione, ecc.), possono essere utilizzati su richiesta dell'utente dopo una configurazione iniziale (senza l'interazione umana con il fornitore del servizio), sono a pagamento per ogni utente in base alla quantità di memoria utilizzata o possono essere prepagati.

Cloud - Servizi di base (dal 2021): servizi di posta elettronica e pec; software per ufficio (es. programmi di scrittura, fogli elettronici); archiviazione di file; capacità di calcolo per eseguire il software dell'impresa.

Cloud - Servizi di livello intermedio (dal 2021): applicazioni software di finanza e contabilità; applicazioni software ERP (Enterprise Resource Planning); applicazioni software CRM (Customer Relationship Management).

Cloud - Servizi di livello sofisticato (dal 2021): applicazioni software di sicurezza (es. programma antivirus, controllo di accesso alla rete); hosting di database dell'impresa; piattaforma informatica che fornisce un ambiente per lo sviluppo, il test, la distribuzione di applicazioni.

Computer: per computer si intende: personal computer, mainframe, minicomputer, workstation, nettop, computer portatili (ad es. laptop, notebook, netbook), tablet, altri dispositivi portatili quali smartphone; l'utilizzo di computer prescinde dalla sua proprietà, ad esempio i computer possono appartenere all'impresa oppure possono essere affittati o condivisi con un'altra organizzazione.

Connessione ad Internet: disponibilità di accesso ad Internet indipendentemente dalla proprietà del collegamento, dagli scopi, dallo strumento utilizzato (collegamento fisso o mobile). Per "connessione ad Internet" si intende una connessione esterna tramite un Internet provider di "servizio" (ISP-Internet Service provider) del tipo "ultimo miglio" del collegamento dell'impresa. Sono incluse anche le connessioni Intranet ed Extranet.

Connessione fissa in banda larga: comprende le connessioni fisse in banda larga, sono incluse le tipologie di connessione fissa di tipo DSL (xDSL, ADSL, SDSL, VDSL, ecc.), via cavo, fibre ottiche (FTTH, FTTS), connessioni fisse senza fili, WiFi (anche pubbliche), WiMax. Può essere:

- **DSL (Digital Subscriber Line):** tecnologie progettate per aumentare l'ampiezza di banda attraverso l'utilizzo di fili telefonici di rame; comprende le tecnologie HDSL, SDSL, ADSL, RADSL, VDSL;
- **fibre ottiche (FTTh - Fiber-to-the-home 'fibra fino a casa', FTTS - Fiber-to-the-Street 'fibra fino alla centralina'):** collegamento in banda larga tramite fibra ottica come mezzo trasmissivo per sostituire completamente o parzialmente la rete di accesso locale tradizionale (tramite normali cavi di rame). Raggiunge il limite esterno del singolo edificio o la centralina di prossimità e garantisce la massima velocità di trasmissione fino all'utente finale;
- **connessioni fisse senza fili:** tecnologia che utilizza radiofrequenza, infrarossi, microonde, o altri tipi di onde elettromagnetiche o acustiche in luogo di fili, cavi o fibre ottiche per trasmettere segnali o dati (fornire accesso a Internet) tra punti (fissi). Comprende ad es. una connessione Internet satellitare (trasmissione senza fili a lungo raggio) o Wi-Fi (trasmissione senza fili medio raggio) pubblico;
- **Wi-Fi:** tipologia di connessione basata su segnali radio frequenza di 2.4 GHz e teoricamente idonea a una velocità superiore a 54 Mbit/s; permette la connessione ad Internet in prossimità di punti di accesso denominati Hotspot;
- **WiMAX:** tecnologia e standard tecnico di trasmissione che consente l'accesso senza fili a reti di telecomunicazioni a banda larga fornendo la connettività ad Internet anche in aree geograficamente complesse e difficilmente raggiungibili da infrastrutture tradizionali; funziona utilizzando trasmissioni a onde radio in una frequenza esclusiva.

Connessione mobile ad Internet: utilizzo di dispositivi portatili che si connettono ad Internet mediante la rete di telefonia mobile (escludendo le connessioni che avvengono esclusivamente tramite reti wireless). La connessione mobile può essere in banda larga o non in banda larga:

- **connessione mobile in banda larga:** comprende la *connessione 3G o 4G* via palmari o computer portatili o via smartphone

(connessioni UMTS, CDMA2000, 1xEVDO, HSPA, LTE):

- **3G (terza generazione):** connessione ad alta "velocità" (banda larga) che utilizza una trasmissione a lunga portata wireless tramite la tecnologia di rete mobile CDMA (Code Division Multiple Access) come UMTS (Universal Mobile Telephone System - Wideband "W"-CDMA); CDMA2000x; CDMA 2000 1x EV-DO; CDMA 2000 1x EV-DV) o altre tecnologie ad alta capacità mobile basate sulla tecnologia GPRS, EDGE (Enhanced Data rate for Global Evolution - EGPRS), etc.;
- **4G (quarta generazione):** connessione della telefonia mobile di quarta generazione ovvero con tecnologie e standard di quarta generazione successivi a quelli di terza generazione (3G), che permettono quindi applicazioni multimediali avanzate e collegamenti dati con elevata banda passante (tecnologie LTE *Long Term Evolution*);
- **connessione mobile non in banda larga:** comprende la connessione con tecnologia inferiore a 3G via cellulari analogici, GSM, GPRS, EDGE; si distingue dalle connessioni 3G per la velocità di connessione pur potendo utilizzare le stesse tecnologie.

CRM (Customer Relationship Management): applicazione software utilizzata per gestire informazioni in formato elettronico sui propri clienti. Il CRM può essere:

- **CRM operativo:** soluzioni metodologiche e tecnologiche per automatizzare i processi di business che prevedono il contatto diretto (front office) con il cliente;
- **CRM analitico:** procedure e strumenti per migliorare la conoscenza del cliente attraverso l'estrazione di dati dal CRM operativo (data mining), la loro analisi e lo studio revisionale sui comportamenti dei clienti stessi.

Digital Intensity Index 2020: è un indice costruito a livello di microdati che misura l'utilizzo da parte delle imprese di 12 diverse tecnologie digitali: 1. Percentuale di addetti connessi >50%; 2. presenza addetti specialisti ICT; 3. velocità di download >= 30 Mbit/s; 4. percentuale di addetti con device mobili connessi >20%; 5. sito web; 6. Servizi offerti sul sito web: info, tracciamento, personalizzazione; 7. utilizzo di stampanti 3D; 8. utilizzo servizi cloud di livello medio alto; 9. invio fatture elettroniche; 10. utilizzo di robot; 11. valore

delle vendite online almeno pari all'1% dei ricavi totali (sul fatturato totale); 12. analizzano big data. Il valore per l'indice varia quindi da 0 a 12. L'indice individua quattro intensità digitali in funzione del numero di attività svolte dalle imprese: fino a 3 attività (livello molto basso), da 4 a 6 (livello basso), da 7 a 9 (livello alto), da 10 a 12 (livello molto alto).

Digital Intensity Index (DII) 2021: è un indice costruito a livello di microdati che misura l'utilizzo da parte delle imprese di 12 diverse tecnologie digitali: 1. percentuale di addetti connessi >50%; 2. percentuale di imprese che utilizzano ERP; 3. percentuale di imprese che si connettono a Internet in banda larga fissa a velocità di download ≥ 30 Mbit/s; 4. percentuale di imprese che hanno vendite via web maggiori dell'1% dei ricavi e vendite via web verso consumatori privati (B2C) superiori al 10% del totale delle vendite via web; 5. percentuale di imprese che utilizzano IoT; 6. percentuale di imprese che utilizzano social media; 7. percentuale di imprese che utilizzano CRM; 8. utilizzo servizi cloud di livello intermedio o sofisticato; 9. percentuale di imprese che utilizzano tecnologia IA; 10. percentuale di imprese che acquistano servizi di cloud computing; 11. percentuale di imprese con valore delle vendite online almeno pari all'1% dei ricavi totali (sul fatturato totale); 12. percentuale di imprese che utilizzano almeno due social media. Il valore per l'indice varia quindi da 0 a 12. L'indice individua quattro intensità digitali in funzione del numero di attività svolte dalle imprese: fino a 3 attività (livello molto basso), da 4 a 6 (livello basso), da 7 a 9 (livello alto), da 10 a 12 (livello molto alto). L'intensità di base è costituita dalle almeno 4 attività.

Dispositivi portatili: per dispositivi portatili che permettono la connessione mobile ad Internet si intendono laptop, notebook, netbook, altri dispositivi portatili quali smartphone, tablet.

e-government (o amministrazione digitale): è il sistema di gestione digitalizzata della pubblica amministrazione, il quale consente di trattare la documentazione e di gestire i procedimenti con sistemi informatici, grazie all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, allo scopo di ottimizzare il lavoro degli enti e di offrire agli utenti (cittadini ed imprese) sia servizi più rapidi, che nuovi servizi, attraverso i siti web delle amministrazioni interessate. Le attività considerate nei rapporti online con la PA sono le seguenti: Adempimenti e procedure per il lavoro (INPS/INAIL), Dichiarazione dei redditi dell'impresa, Dichiarazione IVA, Sportello Unico per le Attività Produttive (permessi di costruire,

dichiarazione di inizio attività, ecc.), Adempimenti e procedure in materia edilizia, Dichiarazioni doganali (dazi, accise), comunicazioni Intrastat, Partecipazione a gare d'appalto e bandi on-line della PA, Utilizzo della fatturazione elettronica con la PA, Utilizzo della PEC per interagire con la PA.

EDI (Electronic Data Interchange): scambio elettronico di documenti con protocolli concordati all'interno di un'impresa o tra un'impresa e i suoi partner. Tale scambio di documenti può essere utilizzato per effettuare o confermare ordini, o per definire e trasmettere documenti contabili. I sistemi EDI possono essere usati su tutte le reti telematiche e se utilizzati su *Internet* sono denominati *EDI via Internet*.

ERP (Enterprise Resource Planning): pacchetto software utilizzato per gestire risorse attraverso la condivisione automatica ed elettronica di informazioni tra diverse aree funzionali dell'impresa (ad es. area contabile, produzione, marketing).

Fatturazione elettronica: le fatture elettroniche possono essere distinte in due tipologie in base alla loro idoneità per l'elaborazione automatica:

- fatture elettroniche con una struttura standard (XML, EDI, UBL, FatturaPA) ovvero **adatte** ad essere trattate automaticamente; tali fatture possono essere scambiate direttamente tra fornitori e clienti o tramite un intermediario di servizi all'impresa o tramite un sistema elettronico bancario;
- fatture in formato elettronico **non adatte** per l'elaborazione automatica (come ad es. e-mail o allegati e-mail in formato PDF, TIF, JPEG o altro tipo di formato).

Fibra ottica: vedi connessione fissa in banda larga.

ICT (Tecnologie dell'informazione e della comunicazione): tecnologie relative all'informatica e alla comunicazione applicate in diversi settori produttivi dell'industria manifatturiera e dei servizi. Sono utilizzate per il trattamento e l'elaborazione delle informazioni o per funzioni di comunicazione, incluse la trasmissione e la visualizzazione dei dati, oppure per la fabbricazione di prodotti che utilizzano processi elettronici al fine di rilevare, misurare o registrare fenomeni fisici, o controllare processi fisici. Vengono applicate anche nei servizi di trattamento ed elaborazione delle informazioni e nei servizi di comunicazione mediante l'uso di strumenti elettronici.

Impresa: unità giuridico-economica che produce beni e servizi destinabili alla vendita e che, in base alle leggi vigenti o a proprie norme statutarie, ha facoltà di distribuire profitti realizzati ai soggetti proprietari siano essi privati o pubblici. Il responsabile è rappresentato da una o più persone fisiche, in forma individuale o associata, o da una o più persone giuridiche. Tra le imprese sono comprese le imprese individuali, le società di persone, le società di capitali, le società cooperative, le aziende speciali di comuni o province o regioni. Sono considerate imprese anche i lavoratori autonomi, i liberi professionisti, gli studi associati e le società di professionisti.

Intelligenza Artificiale (IA): si riferisce a sistemi che utilizzano tecnologie per l'elaborazione di informazioni tratte da un testo non strutturato (text mining), il riconoscimento di immagini (computer vision), il riconoscimento vocale, la generazione del linguaggio naturale (natural language generation), migliorare le prestazioni attraverso l'apprendimento automatico dai dati (machine learning, deep learning, neural networks), raccogliere e/o usare dati per predire, raccomandare, decidere con diversi gradi di autonomia, circa l'azione migliore da adottare per raggiungere obiettivi specifici per l'impresa.

I sistemi di intelligenza artificiale possono essere:

1) basati esclusivamente su dei software, come, ad esempio, nei casi di:

- chatbot e assistenti virtuali aziendali basati sull'elaborazione del linguaggio naturale;
- sistemi di riconoscimento facciale basati su visione artificiale o sistemi di riconoscimento vocale;
- software di traduzione automatica;
- analisi dei dati basata su machine learning, etc.;

2) incorporati in dispositivi, come, ad esempio:

- robot autonomi per la gestione automatizzata dei magazzini o lavori di assemblaggio della produzione;
- droni autonomi per la sorveglianza della produzione o movimentazione pacchi, ecc.

Internet: la più grande piattaforma attualmente operativa che si estende fisicamente a livello mondiale ed utilizza il protocollo TCP/IP per connettere migliaia di reti e milioni di computer.

Internet delle cose (IoT): si riferisce a dispositivi o sistemi interconnessi, spesso chiamati dispositivi o sistemi "intelligenti" Raccolgono e scambiano dati e possono essere monitorati o controllati da remoto via Internet. Esempi di utilizzo sono: termostati, lampade o contatori intelligenti; tecnologie di identificazione applicate o

incorporate in un prodotto o in un oggetto (Rfid tag/etichette o IP) per seguirli via Internet; sensori per tracciare le esigenze di movimento o di manutenzione dei veicoli monitorati su Internet.

PEC (Posta elettronica certificata): sistema di posta elettronica nel quale è fornita al mittente documentazione elettronica, con valenza legale, attestante l'invio e la consegna di documenti informatici, secondo quanto previsto dal DPR n.68 del 11/02/2005.

Piccole e medie imprese (PMI): imprese con 10-249 addetti.

Robot di servizio: è una macchina che ha un grado di autonomia ed è in grado di operare in un ambiente complesso e dinamico che può (o meno) richiedere l'interazione con persone, oggetti o altri dispositivi (si escluda il suo utilizzo in applicazioni di automazione industriale).

Robot industriale: è automaticamente controllato, multiuso e ri-programmabile su tre o più assi, che può essere fisso in un posto o su piattaforme mobili e utilizzato in applicazioni di automazione industriale ma anche in settori dei servizi.

Settore ICT: elenco delle attività economiche incluse nella definizione in termini di Ateco 2007 secondo la definizione Eurostat e OECD.

Sito Web: pagina di ipertesto accessibile dal World Wide Web. Viene identificata da un indirizzo costituito da un nome di dominio e da un eventuale parte locale. La pagina ipertestuale di partenza di un sito Web è denominata homepage.

Smartphone: telefono cellulare con le funzioni e le potenzialità di un computer palmare, in grado di operare con un sistema operativo autonomo per la gestione di dati personali.

Social media: applicazioni basate sulla tecnologia Internet o su piattaforme di comunicazione per connettersi, creare e scambiare contenuti online con clienti, fornitori, partner o all'interno dell'impresa.

Social network: applicazioni basate su tecnologia Internet che permettono agli utenti di connettersi per la creazione di un profilo personale, la condivisione di interessi e/o attività e creare una "comunity" di soggetti con i medesimi interessi. I profili creati su social network possono essere usati per scambiare opinioni e informazioni con altri soggetti (ad es. Facebook, LinkedIn, MySpace, Google+, Xing, Viadeo, Yammer).

Specialista ICT/IT o specialisti in materie informatiche si intende una figura professionale con competenze specialistiche in ICT/IT ovvero con conoscenze informatiche avanzate includendo

capacità di definire, progettare, sviluppare, installare, far funzionare, supportare, effettuare la manutenzione, gestire, analizzare le tecnologie informatiche (hardware e software) e i sistemi informativi aziendali. Per tali specialisti le tecnologie dell'informazione e i sistemi informativi rappresentano il lavoro principale.

Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT): tecnologie relative all'informatica e alla comunicazione applicate in diversi settori produttivi dell'industria manifatturiera e dei servizi. Sono utilizzate per il trattamento e l'elaborazione delle informazioni o per funzioni di comunicazione, incluse la trasmissione e la visualizzazione dei dati, oppure per la fabbricazione di prodotti che utilizzano processi elettronici al fine di rilevare, misurare o registrare fenomeni fisici, o controllare processi fisici. Vengono applicate anche nei servizi di trattamento ed elaborazione delle informazioni e nei servizi di comunicazione mediante l'uso di strumenti elettronici.

Unione Europea: al 2020 l'Unione europea conta **27 Stati** membri: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia e Ungheria.

Velocità massima di download: si intende la velocità massima teorica specificata nel contratto del prestatore di Internet per cui i dati possono essere scaricati. La larghezza della banda e la velocità effettiva dipendono da una combinazione di fattori tra cui le apparecchiature, il software utilizzato, il traffico Internet, quindi può differire dalla velocità di download presente nel contratto.

Vendite attraverso reti informatiche: svolte su reti di computer con metodi appositamente progettati allo scopo di ricevere ordini/prenotazioni (tra impresa cliente e impresa fornitrice come ad esempio tra impresa madre e concessionari automobilistici, tra agenzie di viaggio e compagnie aeree; tra impresa e Pubblica Amministrazione; tra impresa e consumatore finale, come ad es. alberghi, commercio, altri servizi); si includono anche sistemi specifici di alcuni mercati quali ad esempio la borsa dell'energia elettrica, il Punto di Scambio Virtuale del mercato del gas). I beni o servizi sono ordinati in base a questi metodi, ma il pagamento e la consegna finale dei beni o servizi possono anche avvenire offline. Le transazioni escludono gli ordini effettuati tramite messaggi di posta elettronica digitati manualmente non adatti per l'elaborazione automatica e le chiamate telefoniche. La tipologia di transazione elettronica è definita sulla base del metodo utilizzato per fare un ordine, indipendentemente da come avviene l'accesso alla rete (computer, portatile, cellulare, smartphone, ecc.), in particolare vengono distinti ordini effettuati tramite sito o applicazioni web (l'ordine è effettuato tramite moduli di ordine online disponibili sul sito web dell'impresa, sull'extranet o attraverso un negozio online intermediario o web shop, il sito web di un'altra impresa intermediaria, applicazioni web o app) e ordini effettuati tramite scambi elettronici di dati in un formato stabilito (l'ordine è effettuato attraverso scambi elettronici automatici di dati messaggi di tipo EDI ovvero ad es. EDIFACT, UBL-Universal Business Language, XML, ecc.).

Wimax: vedi connessione fissa in banda larga.

Wireless (Wi-Fi): vedi connessione fissa in banda larga.

xDSL: vedi connessione fissa in banda larga.

APPENDICE STATISTICA
A - CONFRONTO TRA REGIONI ITALIANE

Tabella A - Confronto nazionale sulla diffusione delle principali tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) tra le imprese con almeno 10 addetti, per regione. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti, salvo diversa indicazione)

| REGIONI | Accesso ad Internet | Addetti che utilizzano computer connessi ad Internet (% sul totale addetti) | Connessione e fissa in banda larga e/o connessione mobile | Connessione Fissa in Banda larga | Velocità massima di download: | | Imprese che forniscono ai propri addetti dispositivi portatili che consentono connessioni mobili | Sito Web/home page o almeno una pagina su Internet | Imprese che utilizzano almeno un Social media | Imprese che hanno effettuato vendite elettroniche | Imprese che acquistano servizi di cloud computing | Utilizzo dell'e-government |
|-----------------------|---------------------|---|---|----------------------------------|---|--------------------------|--|--|---|---|---|----------------------------|
| | | | | | almeno pari a 30 Mbit/s (% sul totale delle imprese con almeno 10 addetti che dispongono di connessione a banda larga fissa) | almeno pari a 100 Mbit/s | | | | | | |
| Piemonte | 95,7 | 52,9 | 95,7 | 94,6 | 78,3 | 39,3 | 65,9 | 75,3 | 49,7 | 14,6 | 65,1 | 85,9 |
| Valle d'Aosta | 100,0 | 56,0 | 100,0 | 100,0 | 72,8 | 32,8 | 65,8 | 81,3 | 60,3 | 34,8 | 44,0 | 82,2 |
| Liguria | 81,5 | 53,3 | 81,5 | 80,3 | 86,4 | 43,5 | 59,4 | 59,3 | 38,9 | 13,9 | 52,0 | 61,7 |
| Lombardia | 99,7 | 58,3 | 99,7 | 99,1 | 83,5 | 43,1 | 72,1 | 82,1 | 55,1 | 17,6 | 66,1 | 82,6 |
| Trentino Alto Adige | 100,0 | 56,6 | 100,0 | 99,4 | 90,1 | 39,0 | 66,4 | 84,6 | 75,9 | 34,8 | 46,6 | 83,3 |
| Veneto | 99,6 | 48,4 | 99,6 | 98,9 | 75,6 | 34,2 | 69,6 | 83,3 | 61,6 | 17,6 | 58,7 | 84,0 |
| Friuli Venezia Giulia | 97,9 | 47,5 | 97,9 | 97,0 | 71,6 | 38,3 | 59,3 | 78,2 | 53,7 | 13,8 | 59,9 | 82,1 |
| Emilia-Romagna | 99,3 | 50,5 | 99,3 | 98,8 | 77,8 | 38,5 | 67,5 | 77,9 | 61,6 | 21,6 | 59,6 | 79,5 |
| Toscana | 99,3 | 50,7 | 99,3 | 98,6 | 76,7 | 35,8 | 56,4 | 68,7 | 54,2 | 15,5 | 57,4 | 87,5 |
| Umbria | 98,6 | 48,3 | 98,6 | 98,6 | 75,5 | 48,0 | 58,3 | 82,4 | 56,7 | 13,0 | 59,3 | 79,8 |
| Marche | 99,1 | 51,5 | 99,1 | 95,0 | 76,7 | 38,6 | 68,1 | 77,2 | 55,8 | 20,8 | 60,6 | 83,3 |
| Lazio | 99,0 | 68,7 | 99,0 | 97,2 | 85,1 | 46,7 | 62,7 | 65,1 | 49,9 | 19,2 | 58,3 | 88,0 |
| Abruzzo | 99,3 | 44,8 | 99,3 | 96,5 | 77,9 | 31,7 | 59,6 | 73,7 | 53,2 | 11,7 | 57,6 | 86,0 |
| Molise | 99,3 | 44,4 | 99,3 | 90,7 | 73,5 | 30,2 | 59,4 | 59,8 | 43,6 | 16,2 | 55,8 | 84,1 |
| Campania | 99,2 | 43,8 | 99,2 | 97,7 | 81,2 | 42,1 | 50,9 | 64,5 | 50,7 | 17,7 | 58,0 | 80,9 |
| Puglia | 99,3 | 41,3 | 99,3 | 98,5 | 83,9 | 35,4 | 55,7 | 56,9 | 61,0 | 16,9 | 59,2 | 83,8 |
| Basilicata | 99,3 | 44,9 | 99,3 | 97,4 | 80,0 | 35,4 | 58,2 | 67,6 | 49,4 | 13,9 | 50,3 | 84,1 |
| Calabria | 100,0 | 42,8 | 100,0 | 99,0 | 70,4 | 34,2 | 53,8 | 55,3 | 46,0 | 20,3 | 48,5 | 83,6 |
| Sicilia | 98,5 | 44,4 | 98,5 | 97,8 | 82,3 | 43,2 | 56,8 | 78,4 | 71,7 | 26,2 | 70,6 | 87,6 |
| Sardegna | 97,2 | 45,4 | 97,2 | 96,8 | 75,8 | 39,9 | 57,3 | 58,2 | 49,5 | 20,7 | 53,0 | 88,1 |
| Italia | 98,7 | 54,0 | 98,7 | 97,7 | 80,2 | 39,9 | 64,3 | 74,8 | 56,2 | 18,4 | 60,5 | 83,4 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", 2021.

B - CONFRONTO TRA PAESI EUROPEI

Tabella B1 - Confronto europeo sulla dotazione e sull'utilizzo da parte degli addetti delle principali tecnologie Ict nelle imprese con almeno 10 addetti. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti e sul totale degli addetti)

| Paesi | Imprese | | | | Addetti | |
|------------------------------|-------------------------|--------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| | con accesso ad Internet | con sito web | con connessione fissa in banda larga | che forniscono ai propri addetti dispositivi portatili che consentono connessioni mobili a Internet per scopi lavorativi | che usano pc connessi ad Internet | ai quali l'impresa ha fornito dispositivi portatili con connessioni mobili a Internet per scopi lavorativi |
| Austria | 99 | 91 | 90 | 85 | n.d. | n.d. |
| Belgio | 100 | n.d. | 97 | n.d. | 66 | n.d. |
| Bulgaria | 96 | 52 | 86 | 58 | 37 | 18 |
| Bosnia ed Erzegovina | 99 | 62 | 98 | 69 | 43 | 21 |
| Cipro | 98 | 69 | 97 | 64 | 50 | 19 |
| Croazia | 96 | 68 | 94 | 87 | 56 | 37 |
| Danimarca | 100 | n.d. | 100 | n.d. | 76 | n.d. |
| Estonia | 97 | n.d. | 94 | n.d. | 55 | n.d. |
| Finlandia | 100 | 96 | 95 | 96 | 85 | 59 |
| Francia | 99 | 70 | 95 | 70 | 63 | 38 |
| Germania | 99 | 89 | 96 | 72 | 100 | 28 |
| Grecia | 99 | 62 | 92 | 58 | 45 | 21 |
| Irlanda | 98 | 82 | 89 | 81 | 61 | 36 |
| Italia | 99 | 75 | 98 | 64 | 54 | 29 |
| Lettonia | 100 | 68 | 84 | 75 | 52 | 27 |
| Lituania | 100 | 78 | 97 | n.d. | 59 | n.d. |
| Lussemburgo | 98 | 81 | 95 | 77 | 54 | 32 |
| Malta | 97 | 82 | 96 | 81 | 53 | 28 |
| Montenegro | 99 | n.d. | 98 | 79 | 59 | 29 |
| Norvegia | 98 | 83 | 91 | 82 | 83 | 46 |
| Paesi Bassi | 100 | 92 | 97 | 64 | 73 | 36 |
| Polonia | 98 | 71 | 86 | 79 | 53 | 33 |
| Portogallo | 97 | 62 | 95 | 69 | 44 | 24 |
| Repubblica Ceca | 96 | 83 | 92 | 88 | 50 | 32 |
| Romania | 91 | 51 | 90 | 72 | 38 | 24 |
| Serbia | 100 | 85 | 100 | 81 | 50 | 29 |
| Slovacchia | 95 | 76 | 87 | 70 | 50 | 22 |
| Slovenia | 99 | 83 | 94 | 92 | 58 | 36 |
| Spagna | 98 | 77 | 95 | 78 | 58 | 39 |
| Svezia | 99 | 91 | 94 | n.d. | 83 | n.d. |
| Turchia | 95 | 49 | 93 | n.d. | 48 | n.d. |
| Ungheria | 94 | 63 | 81 | 78 | 53 | 33 |
| UE27 Paesi (dal 2020) | 98 | 78 | 94 | 72 | 69 | 31 |
| Euro area | 99 | 80 | 95 | 71 | 73 | 32 |
| Toscana | 99 | 69 | 99 | 56 | 51 | 25 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021

n.d.: dato non disponibile

Tabella B2 - Confronto europeo sull'utilizzo dei Social media, nelle imprese con almeno 10 addetti. Anno 2021
(valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| Paesi | Imprese che utilizzano: | | | | | |
|------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|--|---|
| | almeno un Social media | un solo Social media | due o più Social media | blog o microblog dell'impresa | siti web di condivisione di contenuti multimediali | strumenti di tipo Wiki basati sulla condivisione delle conoscenze |
| Albania | 67 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Austria | 65 | 27 | 38 | 13 | 36 | 8 |
| Belgio | 76 | 31 | 45 | 15 | 43 | 10 |
| Bosnia ed Erzegovina | 57 | 42 | 14 | 5 | 12 | 4 |
| Bulgaria | 39 | 26 | 13 | 4 | 12 | 3 |
| Cipro | 77 | 35 | 42 | 23 | 36 | 4 |
| Croazia | 54 | 30 | 24 | 6 | 22 | 6 |
| Danimarca | 77 | 41 | 36 | 11 | 33 | 7 |
| Estonia | 51 | 29 | 22 | 7 | 22 | 6 |
| Finlandia | 79 | 28 | 51 | 21 | 50 | 6 |
| Francia | 61 | 35 | 26 | 11 | 23 | 4 |
| Germania | 57 | 27 | 30 | 8 | 29 | 8 |
| Grecia | 56 | 27 | 29 | 15 | 26 | 6 |
| Irlanda | 64 | 31 | 32 | 22 | 26 | 2 |
| Italia | 56 | 29 | 27 | 7 | 27 | 2 |
| Lettonia | 58 | 32 | 26 | 11 | 23 | 6 |
| Lituania | 58 | 36 | 22 | 6 | 21 | 4 |
| Lussemburgo | 68 | 35 | 34 | 13 | 28 | 11 |
| Macedonia | 50 | 37 | 13 | 4 | 11 | n.d. |
| Malta | 84 | 42 | 42 | 20 | 39 | 11 |
| Montenegro | 65 | 29 | 36 | 21 | 29 | 8 |
| Norvegia | 85 | 42 | 42 | 9 | 41 | 4 |
| Paesi Bassi | 80 | 31 | 49 | 21 | 45 | 7 |
| Polonia | 46 | 28 | 18 | 7 | 17 | 3 |
| Portogallo | 59 | 33 | 26 | 8 | 25 | 5 |
| Repubblica Ceca | 51 | 27 | 24 | 9 | 22 | 6 |
| Romania | 36 | 24 | 12 | 6 | 11 | 3 |
| Serbia | 49 | 34 | 16 | 7 | 13 | 4 |
| Slovacchia | 45 | 25 | 21 | 8 | 19 | 4 |
| Slovenia | 59 | 29 | 30 | 11 | 29 | 4 |
| Spagna | 67 | 27 | 39 | 26 | 37 | 5 |
| Svezia | 80 | 32 | 48 | 18 | 44 | 15 |
| Turchia | 35 | 12 | 23 | 10 | 23 | 2 |
| Ungheria | 48 | 35 | 13 | 3 | 12 | 2 |
| UE27 Paesi (dal 2020) | 59 | 29 | 29 | 11 | 28 | 6 |
| Euro area | 61 | 29 | 31 | 12 | 30 | 6 |
| Toscana | 54 | 27 | 28 | 6 | 28 | 3 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021
n.d.: dato non disponibile

Tabella B.3 - Confronto europeo sulle vendite elettroniche nelle imprese con almeno 10 addetti. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti, salvo diversa indicazione)

| Paesi | Imprese che hanno effettuato: | | Imprese che hanno effettuato vendite via web: | | | |
|------------------------------|--|-----------------|---|----------------------------------|-----------------------|---|
| | vendite elettroniche (via web e/o di tipo EDI) | vendite via web | Tramite siti web o app dell'impresa | Tramite siti web di intermediari | a consumatori privati | ad altre imprese e Pubblica Amministrazione |
| | (% sul totale delle imprese) | | (% sul totale delle imprese che effettuano vendite via web) | | | |
| Albania | n.d. | 13 | 83 | 37 | n.d. | n.d. |
| Austria | 30 | 25 | 92 | 45 | 80 | 61 |
| Belgio | 31 | 25 | 93 | 28 | 72 | 76 |
| Bosnia ed Erzegovina | 20 | 18 | 50 | 66 | 90 | 49 |
| Bulgaria | 12 | 10 | 80 | 42 | 96 | 70 |
| Cipro | 19 | 18 | 87 | 43 | 97 | 48 |
| Croazia | 30 | 23 | 94 | 26 | 84 | 80 |
| Danimarca | 38 | 30 | 96 | 24 | 74 | 72 |
| Estonia | 23 | 19 | 95 | 26 | 89 | 68 |
| Finlandia | 29 | 23 | 98 | 19 | 76 | 74 |
| Francia | 18 | 15 | 93 | 29 | 88 | 48 |
| Germania | 22 | 19 | 87 | 58 | 74 | 64 |
| Grecia | 21 | 20 | 89 | 41 | 91 | 61 |
| Irlanda | 40 | 34 | 87 | 30 | 89 | 51 |
| Italia | 18 | 16 | 72 | 63 | 86 | 53 |
| Lettonia | 17 | 15 | 89 | 32 | 93 | 65 |
| Lituania | 36 | 34 | 47 | 66 | 55 | 78 |
| Lussemburgo | 12 | 10 | 79 | 43 | 83 | 59 |
| Macedonia | 10 | 9 | 95 | n.d. | 93 | n.d. |
| Malta | 29 | 27 | 95 | 40 | 91 | 50 |
| Norvegia | 26 | 23 | 90 | 29 | 84 | 64 |
| Paesi Bassi | 28 | 25 | 96 | 33 | 73 | 71 |
| Polonia | 18 | 16 | 80 | 55 | 87 | 75 |
| Portogallo | 17 | 13 | 89 | 46 | 90 | 53 |
| Repubblica Ceca | 25 | 21 | 98 | 21 | 86 | 83 |
| Romania | 13 | 12 | 86 | 38 | 90 | 48 |
| Serbia | 27 | 27 | 82 | 25 | 83 | 52 |
| Slovacchia | 17 | 14 | 92 | 36 | 89 | 56 |
| Slovenia | 27 | 24 | 73 | 38 | 70 | 70 |
| Spagna | 28 | 25 | 87 | 41 | 74 | 64 |
| Svezia | 36 | 28 | 91 | 29 | 75 | 70 |
| Turchia | 12 | 11 | 70 | 70 | 93 | 61 |
| Ungheria | 20 | 18 | 90 | 34 | 79 | 76 |
| UE27 Paesi (dal 2020) | 22 | 19 | 87 | 45 | 80 | 63 |
| Euro area | 23 | 19 | 86 | 46 | 79 | 61 |
| Toscana | 15 | 14 | 80 | 69 | 94 | 47 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021
n.d.: dato non disponibile

Tabella B4 - Confronto europeo sull'utilizzo di sistemi ERP e applicazioni CRM, nelle imprese con almeno 10 addetti. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| Paesi | Imprese che utilizzano: | | |
|------------------------------|-------------------------|---|---|
| | sistemi ERP (1) | applicazioni CRM (2) per finalità di raccolta, archiviazione e condivisione | applicazioni CRM (2) per finalità di analisi con obiettivi di marketing |
| Albania | 35 | 22 | 20 |
| Austria | 45 | 46 | 24 |
| Belgio | 57 | 53 | 26 |
| Bosnia ed Erzegovina | 26 | 16 | 11 |
| Bulgaria | 22 | 15 | 11 |
| Cipro | 34 | 39 | 25 |
| Croazia | 24 | 19 | 10 |
| Danimarca | 50 | 38 | 26 |
| Estonia | 23 | 22 | 15 |
| Finlandia | 48 | 44 | 28 |
| Francia | 45 | 32 | 17 |
| Germania | 38 | 44 | 20 |
| Grecia | 35 | 19 | 16 |
| Irlanda | 24 | 26 | 19 |
| Italia | 32 | 27 | 17 |
| Lettonia | 39 | 16 | 12 |
| Lituania | 45 | 32 | 22 |
| Lussemburgo | 40 | 34 | 19 |
| Macedonia | 15 | 14 | 10 |
| Malta | 39 | 35 | 31 |
| Montenegro | n.d. | 33 | 23 |
| Norvegia | 39 | 38 | 21 |
| Paesi Bassi | 43 | 51 | 27 |
| Polonia | 32 | 32 | 21 |
| Portogallo | 52 | 25 | 15 |
| Repubblica Ceca | 38 | 17 | 12 |
| Romania | 17 | 16 | 11 |
| Serbia | 22 | 13 | 7 |
| Slovacchia | 31 | 20 | 16 |
| Slovenia | 36 | 22 | 13 |
| Spagna | 49 | 38 | 29 |
| Svezia | 35 | 37 | 23 |
| Turchia | 28 | 11 | 8 |
| Ungheria | 21 | 15 | 8 |
| UE27 Paesi (dal 2020) | 38 | 34 | 19 |
| Euro area | 40 | 36 | 20 |
| Toscana | 30 | 22 | 11 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021
n.d.: dato non disponibile

Tabella B5 - Confronto europeo sull'acquisto di servizi di cloud computing (CC) nelle imprese con almeno 10 addetti. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| Paesi | Imprese che acquistano servizi di cloud computing | Tipologia di servizio di CC acquistato: | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|----------------------|----------------------------------|-----------------------|--|--|---|------|
| | | posta elettronica | software per ufficio | hosting di database dell'impresa | archiviazione di file | applicazioni software di finanza e contabilità | applicazioni software customer relationship management | capacità di calcolo per eseguire il software dell'impresa | |
| Albania | 20 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Austria | 40 | 28 | 21 | 10 | 29 | 11 | 9 | 10 | |
| Belgio | 53 | 44 | 36 | 31 | 43 | 26 | 24 | 21 | |
| Bosnia ed Erzegovina | 9 | 7 | 6 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | |
| Bulgaria | 13 | 10 | 8 | 7 | 9 | 4 | 3 | 3 | |
| Cipro | 50 | 42 | 34 | 11 | 30 | 22 | 10 | 6 | |
| Croazia | 39 | 35 | 24 | 21 | 28 | 21 | 8 | 9 | |
| Danimarca | 65 | 56 | 47 | 47 | 54 | 42 | 25 | 28 | |
| Estonia | 58 | 45 | 39 | 15 | 37 | 43 | 11 | 18 | |
| Finlandia | 75 | 64 | 56 | 37 | 57 | 48 | 31 | 15 | |
| Francia | 29 | 20 | 16 | 17 | 22 | 13 | 9 | 7 | |
| Germania | 42 | 27 | 23 | 14 | 25 | 17 | 9 | 10 | |
| Grecia | 22 | 19 | 16 | 9 | 15 | 8 | 6 | 8 | |
| Irlanda | 59 | 47 | 43 | 23 | 40 | 32 | 14 | 7 | |
| Italia | 60 | 58 | 35 | 24 | 35 | 32 | 12 | 8 | |
| Lettonia | 29 | 23 | 16 | 14 | 16 | 10 | 5 | 6 | |
| Lituania | 34 | 27 | 17 | 14 | 20 | 16 | 6 | 11 | |
| Lussemburgo | 33 | 27 | 23 | 22 | 22 | 14 | 11 | 9 | |
| Macedonia | 14 | 9 | 6 | 5 | 6 | 6 | 2 | 3 | |
| Malta | 57 | 51 | 46 | 31 | 48 | 29 | 19 | 23 | |
| Montenegro | n.d. | 16 | 14 | 12 | 13 | 12 | 5 | n.d. | |
| Norvegia | 64 | 56 | 50 | 43 | 53 | 44 | 24 | 25 | |
| Paesi Bassi | 65 | 53 | 47 | 51 | 52 | 43 | 32 | 18 | |
| Polonia | 29 | 23 | 18 | 8 | 12 | 9 | 5 | 3 | |
| Portogallo | 35 | 31 | 21 | 16 | 24 | 14 | 9 | 12 | |
| Repubblica Ceca | 44 | 35 | 37 | 14 | 27 | 23 | 7 | 5 | |
| Romania | 14 | 11 | 8 | 7 | 8 | 6 | 4 | 3 | |
| Serbia | 29 | 22 | 13 | 11 | 15 | 12 | 4 | 5 | |
| Slovacchia | 36 | 32 | 23 | 14 | 22 | 19 | 10 | 9 | |
| Slovenia | 43 | 31 | 28 | 18 | 28 | 16 | 9 | 12 | |
| Spagna | 31 | 25 | 20 | 21 | 25 | 13 | 12 | 11 | |
| Svezia | 75 | 66 | 54 | 45 | 63 | 55 | 29 | 32 | |
| Turchia | 11 | 8 | 6 | 4 | 8 | 6 | 3 | 4 | |
| Ungheria | 26 | 19 | 16 | 12 | 16 | 11 | 5 | 8 | |
| UE27 Paesi (dal 2020) | 41 | 32 | 25 | 19 | 27 | 19 | 11 | 10 | |
| Euro area | 43 | 33 | 25 | 19 | 28 | 20 | 11 | 10 | |
| Toscana | 57 | 54 | 33 | 25 | 39 | 30 | 10 | 7 | |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021

n.d.: dato non disponibile

Tabella B6 - Confronto europeo sull'utilizzo di sistemi di Intelligenza Artificiale (IA) e di dispositivi o sistemi interconnessi che possono essere monitorati o controllati da remoto via Internet (IoT) nelle imprese con almeno 10 addetti. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti, salvo diversa indicazione)

| Paesi | Imprese che utilizzano: | | Imprese che utilizzano IoT per finalità (% sul totale delle imprese che usano IoT) | | | | |
|------------------------------|---|--|---|--|--|---|---|
| | software o sistemi di Intelligenza Artificiale (IA) | almeno un dispositivo intelligente (IoT) | Gestione del consumo di energia (es. contatori, lampade, termostati "intelligenti" o smart) | Sicurezza dei locali dell'impresa (es. sistemi "intelligenti" o smart di allarme, di rilevamento di fumo, di chiusura porte, di telecamere di sicurezza) | Processi di produzione (es. sensori o tag/etichette RFID controllati/monitorati via Internet e usati per monitorare o automatizzare il processo) | Gestione della logistica (es. sensori controllati/monitorati via Internet per tracciare il movimento di veicoli o prodotti) | Manutenzione (es. sensori monitorati/controllati via Internet per monitorare le esigenze di manutenzione di macchine o veicoli) |
| Austria | 9 | 51 | 38 | 80 | 10 | 11 | 18 |
| Belgio | 10 | 28 | 36 | 74 | 29 | 37 | 31 |
| Bosnia ed Erzegovina | 2 | 17 | 25 | 54 | 24 | 20 | 11 |
| Bulgaria | 3 | 15 | 16 | 76 | 17 | 28 | 20 |
| Cipro | 3 | 33 | 26 | 96 | 6 | 14 | 12 |
| Croazia | 9 | 23 | 39 | 83 | 12 | 8 | 25 |
| Danimarca | 24 | 20 | 50 | 72 | 12 | 29 | 35 |
| Estonia | 3 | 17 | 35 | 70 | 20 | 28 | 26 |
| Finlandia | 16 | 40 | 24 | 79 | 19 | 29 | 25 |
| Francia | 7 | 22 | 24 | 86 | 12 | 17 | 21 |
| Germania | 11 | 36 | 31 | 60 | 15 | 16 | 24 |
| Grecia | 4 | 22 | 44 | 92 | 17 | 28 | 32 |
| Irlanda | 8 | 34 | 20 | 68 | 13 | 20 | 14 |
| Italia | 6 | 32 | 25 | 75 | 26 | 22 | 30 |
| Lettonia | 4 | 28 | 25 | 70 | 22 | 29 | 23 |
| Lituania | 4 | 28 | 26 | 79 | 20 | 31 | 27 |
| Lussemburgo | 13 | 22 | 27 | 79 | 15 | 27 | 24 |
| Macedonia | n.d. | n.d. | n.d. | 72 | 9 | 28 | n.d. |
| Malta | 10 | 28 | 41 | 68 | 20 | 35 | 36 |
| Montenegro | 3 | n.d. | 19 | 81 | 14 | 24 | 17 |
| Norvegia | 11 | 24 | 35 | 68 | 22 | 20 | 29 |
| Paesi Bassi | 13 | 21 | 57 | 73 | 18 | 17 | 29 |
| Polonia | 3 | 19 | 26 | 61 | 16 | 62 | 32 |
| Portogallo | 17 | 23 | 32 | 86 | 19 | 21 | 18 |
| Repubblica Ceca | 4 | 31 | 30 | 83 | 21 | 13 | 37 |
| Romania | 1 | 11 | 29 | 82 | 18 | 41 | 25 |
| Serbia | 1 | 20 | 36 | 51 | 5 | 21 | 13 |
| Slovacchia | 5 | 27 | 33 | 85 | 21 | 31 | 25 |
| Slovenia | 12 | 49 | 39 | 77 | 24 | 37 | 8 |
| Spagna | 8 | 27 | 28 | 76 | 18 | 20 | 21 |
| Svezia | 10 | 40 | 30 | 73 | 16 | 36 | 8 |
| Turchia | 3 | 21 | 36 | 82 | 25 | 33 | 17 |
| Ungheria | 3 | 22 | 22 | 60 | 16 | 38 | 17 |
| UE27 Paesi (dal 2020) | 8 | 29 | 30 | 72 | 17 | 22 | 24 |
| Euro area | 9 | 30 | 30 | 72 | 18 | 19 | 24 |
| Toscana | 5 | 26 | 38 | 71 | 24 | 22 | 35 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021
n.d.: dato non disponibile

Tabella B7 - Confronto europeo sull'impatto dell'emergenza da Covid-19 nelle imprese con almeno 10 addetti. Anno 2021
(valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| Paesi | Imprese che a causa del Covid hanno registrato un aumento: | | | | | | Avvio/aumento degli sforzi per vendere beni o servizi via Internet |
|------------------------|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|--|
| | della quota di addetti che hanno avuto accesso a distanza al sistema di posta elettronica aziendale | | della quota di addetti che hanno avuto accesso a distanza ai sistemi informatici aziendali oltre la posta elettronica aziendale | | del numero di riunioni a distanza condotte dall'impresa (es. via Skype, Zoom, MS Teams) | | |
| | <i>in tutto</i> | <i>in parte</i> | <i>in tutto</i> | <i>in parte</i> | <i>in tutto</i> | <i>in parte</i> | |
| Austria | 21 | 16 | 22 | 15 | 43 | 13 | 19 |
| Belgio | 13 | 18 | 18 | 21 | 46 | 21 | 16 |
| Bosnia and Herzegovina | 7 | 16 | 5 | 9 | 12 | 16 | 11 |
| Bulgaria | 9 | 7 | 9 | 6 | 14 | 9 | 9 |
| Cipro | 17 | 18 | 16 | 17 | 31 | 23 | 23 |
| Finlandia | 12 | 17 | 13 | 16 | 48 | 30 | 17 |
| Germania | 15 | 23 | 15 | 21 | 30 | 22 | 5 |
| Italia | 14 | 16 | 16 | 16 | 27 | 16 | 19 |
| Lettonia | 8 | 11 | 9 | 10 | 19 | 13 | 10 |
| Lituania | 6 | 6 | 7 | 5 | 24 | 17 | 10 |
| Lussemburgo | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 10 |
| Malta | 23 | 28 | 28 | 23 | 38 | 37 | 32 |
| Montenegro | 8 | 5 | 9 | 7 | 20 | 7 | 14 |
| Norvegia | 5 | 9 | 7 | 9 | 57 | 19 | 12 |
| Paesi Bassi | 15 | 20 | 17 | 21 | 48 | 21 | 17 |
| Polonia | 10 | 5 | 14 | 5 | 23 | 6 | 6 |
| Portogallo | 9 | 16 | 10 | 14 | 29 | 17 | 21 |
| Serbia | 11 | 14 | 10 | 13 | 21 | 15 | 10 |
| Slovacchia | 8 | 16 | 11 | 17 | 19 | 22 | 11 |
| Slovenia | 6 | 15 | 8 | 14 | 28 | 20 | 7 |
| Svezia | 8 | 12 | 12 | 16 | 46 | 24 | 20 |
| Turchia | 9 | 18 | 7 | 15 | 10 | 14 | 14 |
| Ungheria | 3 | 8 | 3 | 9 | 19 | 17 | 14 |
| EU (28 paesi) | 13 | 17 | 15 | 16 | 30 | 18 | 12 |
| Euro area | 14 | 19 | 16 | 19 | 32 | 20 | 12 |
| Toscana | 13 | 12 | 14 | 10 | 25 | 11 | 21 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021
n.d.: dato non disponibile

Tabella B8 - Confronto europeo sul livello di digitalizzazione raggiunto nelle imprese con almeno 10 addetti. Anno 2021 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

| Paesi | Livello di digitalizzazione | | | |
|------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|------------|
| | molto basso | basso | alto | molto alto |
| Austria | 35 | 37 | 22 | 6 |
| Belgio | 34 | 38 | 26 | 2 |
| Bosnia ed Erzegovina | 66 | 26 | 7 | 1 |
| Bulgaria | 74 | 18 | 8 | 1 |
| Cipro | 33 | 41 | 23 | 3 |
| Croazia | 49 | 30 | 17 | 4 |
| Danimarca | 20 | 37 | 33 | 10 |
| Estonia | 45 | 36 | 17 | 2 |
| Finlandia | 18 | 35 | 36 | 10 |
| Francia | 52 | 34 | 13 | 1 |
| Germania | 40 | 35 | 21 | 4 |
| Grecia | 61 | 22 | 14 | 3 |
| Irlanda | 35 | 37 | 24 | 5 |
| Italia | 39 | 41 | 18 | 2 |
| Lettonia | 61 | 26 | 12 | 2 |
| Lituania | 42 | 36 | 18 | 4 |
| Lussemburgo | 45 | 34 | 19 | 2 |
| Macedonia | 72 | 20 | 7 | 0 |
| Malta | 27 | 33 | 30 | 10 |
| Montenegro | 51 | 27 | 16 | 5 |
| Norvegia | 22 | 39 | 31 | 7 |
| Paesi Bassi | 24 | 39 | 34 | 2 |
| Polonia | 58 | 27 | 12 | 2 |
| Portogallo | 47 | 32 | 18 | 3 |
| Repubblica Ceca | 46 | 34 | 17 | 4 |
| Romania | 77 | 17 | 6 | 1 |
| Serbia | 57 | 31 | 10 | 1 |
| Slovacchia | 56 | 28 | 14 | 3 |
| Slovenia | 44 | 31 | 20 | 5 |
| Spagna | 40 | 35 | 22 | 3 |
| Svezia | 14 | 39 | 38 | 9 |
| Ungheria | 64 | 24 | 10 | 2 |
| UE27 Paesi (dal 2020) | 44 | 34 | 19 | 3 |
| Euro area | 42 | 35 | 20 | 3 |
| Toscana | 45 | 35 | 17 | 2 |

Fonte: Regione Toscana, Elaborazioni dell'Ufficio regionale di statistica su dati Istat e su dati Eurostat, 2021
n.d.: dato non disponibile