



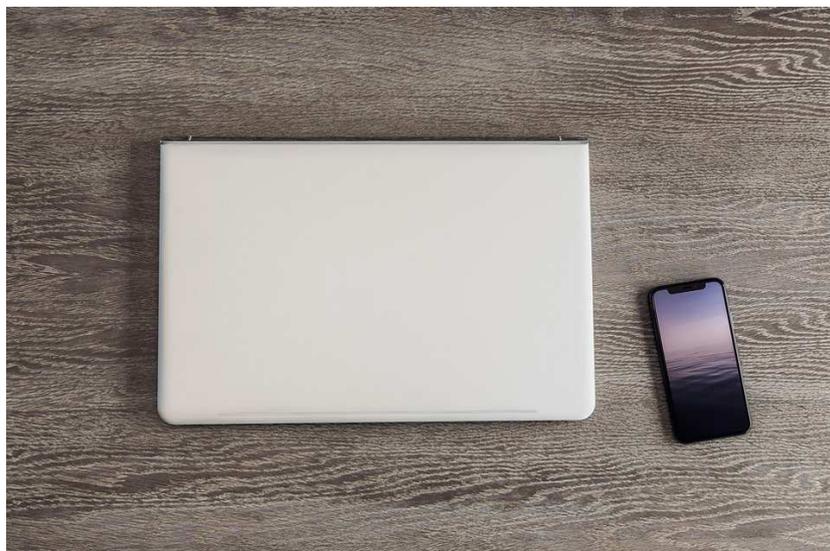
Rapporti statistici

Regione Toscana



Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori.
Ufficio Regionale di Statistica

Rapporto annuale 2021: le ICT nelle imprese toscane con almeno 10 addetti



Regione Toscana

Direzione Sistemi informativi, infrastrutture tecnologiche e innovazione

**Settore “Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori.
Ufficio regionale di Statistica”**

maggio 2021

INDICE

<i>Premessa</i>	3
<i>Introduzione</i>	4
<i>1. Connessioni ad Internet e velocità di connessione</i>	7
<i>2. Le competenze informatiche e gli specialisti ICT</i>	15
<i>3. Il sito web aziendale</i>	17
<i>4. I rapporti con la PA e l'e-government</i>	20
<i>5. Le vendite attraverso reti informatiche</i>	22
<i>6. La fatturazione aziendale</i>	26
<i>7. L'utilizzo dei servizi di cloud computing</i>	27
<i>8. L'analisi di grandi quantità di dati</i>	31
<i>9. I dispositivi intelligenti e IoT</i>	33
<i>10. La stampa 3D e i Robot</i>	35
<i>11. Il livello di digitalizzazione delle imprese</i>	38
NOTA METODOLOGICA	40
GLOSSARIO	42
APPENDICE: CONFRONTO TRA REGIONI ITALIANE E TRA PAESI EUROPEI	47

A cura di:

Claudia Daurù e Lucia Del Grosso - Regione Toscana - Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. 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).
- **Francesca Bargellini**, Regione Toscana - Direzione Sistemi informativi, infrastrutture tecnologiche, innovazione.
- **Caterina Brizzi**, Regione Toscana - Settore Economia Territoriale e Progetti Integrati.

Premessa

L'ultima fotografia che emerge dal "Rapporto annuale 2021: le ICT nelle imprese toscane con almeno 10 addetti", basato su dati Istat analizzati ogni anno da Regione Toscana, presenta luci e ombre in merito alla capacità del mondo produttivo toscano di cogliere pienamente le opportunità offerte dalla trasformazione digitale che stiamo vivendo.

In effetti aumentano le imprese con sito web, continuano a diffondersi le connessioni in banda larga e/o mobile più veloci, crescono le vendite on-line, si registra un exploit dell'utilizzo di servizi di cloud, solo per citare alcuni indicatori, ma nel complesso la performance di digitalizzazione delle imprese toscane non sembra comunque sufficientemente adeguata alle sfide attuali.

Se infatti si considera il Digital Intensity Index, un indice complesso che sintetizza 12 diversi indicatori, si vede come meno di una impresa su cinque presenti un livello di digitalizzazione "alto o molto alto" (Italia: 18%; Toscana: 16,9%).

Una delle ragioni più rilevanti di questa situazione è costituita dalla carenza di adeguate competenze digitali: nel 2020 solo il 12% delle imprese impiega specialisti ict. Sono poche le imprese che assumono esperti ict e quelle che ci provano incontrano consistenti difficoltà. Contestualmente il numero delle attività imprenditoriali che hanno investito nella formazione dei propri addetti, per quanto concerne le materie connesse all'ICT, si è ridotto significativamente.

Il quadro delineato dal Digital Intensity Index mostra come vi sia la necessità di cogliere le opportunità insite nel prossimo Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e nella futura programmazione europea 2021-2027 per adeguare le competenze delle piccole e medie imprese toscane, affinché siano all'altezza delle sfide che le attendono globalmente. Questo Rapporto mostra in maniera nitida come si debba accelerare il percorso di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione che, innanzi tutto, passa da un processo di formazione costante e continua del proprio personale.

L'e-government ed i rapporti fluidi con la PA rappresentano un tassello essenziale e decisivo per la competitività del tessuto economico locale. Le opportunità poste dai processi di trasformazione digitale richiedono un impegno concreto e scelte chiare a partire dalle prossime sfide, a cui Regione Toscana farà la propria parte al fianco delle imprese e dei cittadini.

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

Introduzione

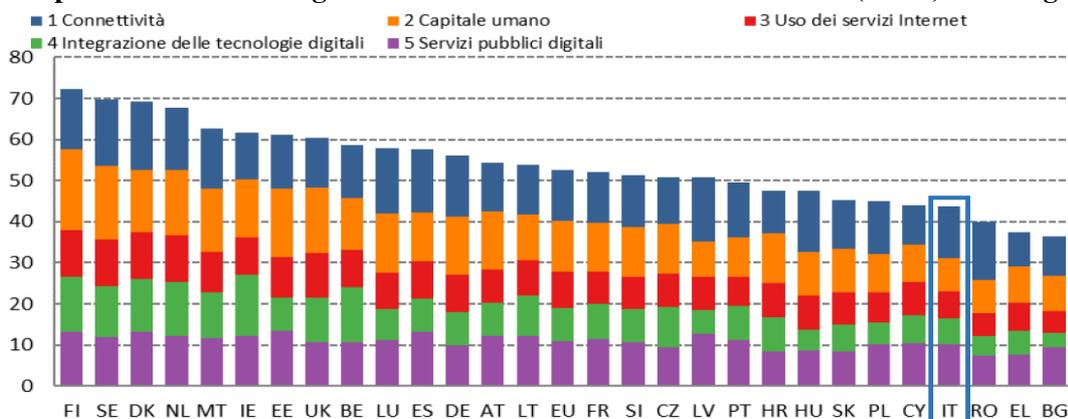
Nel 2020 la pandemia da Covid-19 ha scosso l'intero pianeta determinando una situazione di incertezza che ha colpito ogni aspetto della vita individuale delle persone e ogni dimensione del vivere economico-sociale. Si tratta, secondo attenti osservatori, non tanto, o non soltanto, di una pandemia come altre ne sono accadute in passato, una pandemia i cui effetti potranno passare con un vaccino, ma di un tempo di crisi e cambiamento, anche se non è chiaro in quale direzione tale cambiamento possa volgere, vista la dimensione e la complessità delle questioni planetarie in gioco: la crisi ambientale, l'(in)sostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, il problema demografico, il grado delle disuguaglianze.

L'analisi di qualsiasi fenomeno - compreso quello della diffusione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel mondo produttivo che affrontiamo in questo Rapporto - non può prescindere da questa realtà, non può non tener conto di quanto sta accadendo nella società italiana e nel mondo.

Quando la pandemia ha raggiunto il nostro paese questo viveva già da almeno due decenni uno sviluppo spesso indicato come "a bassa crescita" con un tasso di crescita del PIL procapite tra i più bassi d'Europa e con modesti livelli di investimento sia pubblici che privati. A questi elementi vanno aggiunti anche il forte invecchiamento della popolazione e il basso livello di competenze digitali e tecnologiche che caratterizzano la nostra società.

In effetti il DESI 2020 – l'Indice di Digitalizzazione dell'economia e della Società¹ ossia lo strumento che la Commissione Europea ha adottato fin dal 2014 per monitorare il grado di digitalizzazione dei Paesi dell'Unione – ha posizionato l'Italia ancora una volta al 25° posto tra i 28 paesi² membri dell'Unione europea davanti solo a Romania, Grecia e Bulgaria (*Prospetto 1*). Inoltre l'analisi delle cinque componenti di cui è composto - connettività, capitale umano, uso dei servizi Internet, integrazione delle tecnologie digitali e servizi pubblici digitali - consente di notare che, ad eccezione della connettività rispetto alla quale risultiamo sufficientemente attrezzati, tutte le componenti per l'Italia sono al di sotto della media europea e che le carenze più significative riguardano il capitale umano, ossia le competenze digitali di base e avanzate che in Italia risultano particolarmente carenti (*Prospetto 2*).

Prospetto 1 – Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI) Ranking 2020

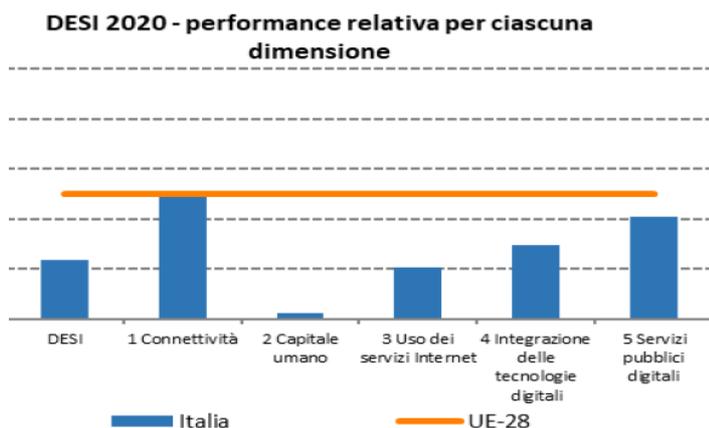


Fonte: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-desi-2020>

¹ Il DESI è un indice composito basato su un'ampia gamma di indicatori, articolati in cinque dimensioni: la connettività; il capitale umano; l'uso di Internet; l'integrazione della tecnologia digitale e i servizi pubblici digitali.

² I dati per la definizione del DESI 2020 sono riferiti al 2019 e quindi tengono ancora conto del Regno Unito (UK).

Prospetto 2 – Raffronto tra le performances di Italia e media europea delle componenti del DESI 2020



Fonte: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-desi-2020>

Invece proprio nel 2020, l'anno del dilagare della pandemia, è stato evidente quanto le competenze, oltre che le infrastrutture e i servizi digitali, fossero necessari per attenuare le conseguenze del distanziamento sociale, per supportare studenti ed insegnanti nella didattica a distanza, per realizzare lo smart-working, per sostenere le imprese con l'e-commerce e non solo.

Non a caso vi è stata una grande richiesta di infrastrutture e servizi digitali e gli Stati hanno rilanciato gli impegni già presi da tempo a livello europeo³, nazionale⁴ e regionale⁵.

Inoltre nel 2019 è stato istituito il *Ministero per l'innovazione e la digitalizzazione*, oggi *Ministero per l'innovazione tecnologica e la transizione digitale*, ed è stato varato il piano quinquennale "Italia 2025" che indica l'innovazione e la digitalizzazione come fulcri centrali del "processo di trasformazione strutturale e radicale del Paese". Inoltre nel marzo 2021 è stato istituito il CITD - Comitato interministeriale per la transizione digitale - che promuove, indirizza, coordina l'azione del Governo nelle materie dell'innovazione tecnologica, della agenda digitale, della strategia italiana per la banda ultra larga, della digitalizzazione della PA e delle imprese, nonché della transizione digitale del Paese. Sul fronte della digitalizzazione delle imprese il governo nazionale ha rinnovato il Piano Nazionale "Impresa 4.0" e ha avviato il Piano "Transizione 4.0".

In questo quadro complessivo la Toscana nel "Piano di Governo 2020-2025" intende assicurare i diritti digitali a tutta la società toscana, agendo su vari fronti, tra i quali, solo per indicarne alcuni:

- estendere e ampliare la connettività ultraveloce e di qualità;
- rafforzare il rapporto con la PA con strumenti digitali e servizi online semplici e sicuri;
- assicurare la possibilità di accedere ai propri dati e alle informazioni sull'attività amministrativa;
- diffondere l'adozione dell'identità digitale con rilascio di SPID da parte di Regione Toscana;
- affrontare il digital divide con azioni rivolte ai cittadini e alle imprese per sviluppare le competenze digitali.

Inoltre sul tema della digitalizzazione delle imprese la Toscana, oltre che ad aver attivato azioni di sistema - assessment mirati sul livello di digitalizzazione di imprese del settore manifatturiero e del

³ L'Unione Europea nel 2010 ha promosso l'*Agenda Digitale Europea* e per la sua attuazione ha adottato il *Programma quadro di ricerca e innovazione Horizon 2020* che specifica obiettivi e linee di intervento.

⁴ L'Italia nel 2012 ha definito l'*Agenda Digitale Italiana* che riunisce le iniziative necessarie per la digitalizzazione del Paese e ha istituito l'*Agenzia per l'Italia Digitale*.

⁵ La Regione Toscana si è impegnata nel progetto Agenda digitale, banda ultra larga, semplificazione e collaborazione che fa parte del Programma Regionale di Sviluppo 2016-2020, oltre che nel percorso partecipativo #ToscanaDigitale, che, nel 2018, ha coinvolto soggetti pubblici, privati e del terzo settore per individuare le strategie più efficaci per raggiungere la piena cittadinanza digitale e che si è concluso nel 2020 con l'approvazione delle linee guida per lo sviluppo della Toscana Digitale.

turismo, costituzione del Centro di competenza sulla cybersecurity, Centro di competenza sul 5G, portale Cantieri 4.0 - ha anche promosso azioni di sostegno degli investimenti sul tema. In tal senso, nella fase di emergenza, è stato aggiornato il Catalogo dei servizi avanzati con l'inserimento della sezione "Servizi di digitalizzazione" ed è stato attivato uno specifico bando.

In questo contesto *l'Ufficio regionale di statistica* di Regione Toscana ha proseguito l'impegno, preso da oltre un decennio, di monitorare i temi della digitalizzazione attraverso **sistemi di indicatori e rapporti annuali** che pongono l'attenzione sui tre fondamentali spaccati della società: i cittadini e le famiglie, le imprese, la pubblica amministrazione locale.

Si tratta di analisi basate sui dati rilevati da Istat con rilevazioni, due annuali e una biennale, che fanno parte del *Programma Statistico Nazionale 2017-2019. Aggiornamento 2018-2019*⁶:

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 riguarda il mondo produttivo delle imprese con almeno 10 addetti.

I fenomeni da rilevare sono stabiliti a livello internazionale da esperti nei settori dell'innovazione tecnologica e digitale; cambiano ogni anno così da coprire nel tempo tutti gli aspetti di interesse senza gravare sui rispondenti con questionari troppo onerosi. In questa edizione della rilevazione sono stati rilevati i seguenti aspetti:

- le connessioni e l'utilizzo di internet;
- le competenze informatiche e gli specialisti ICT;
- il sito web e i rapporti con la PA;
- le vendite attraverso reti informatiche;
- la fatturazione aziendale;
- l'utilizzo dei servizi di cloud computing;
- l'analisi di big data e la diffusione di dispositivi intelligenti e IoT;
- la stampa 3D e l'utilizzo della robotica;
- il livello di digitalizzazione delle imprese.

La rilevazione Istat sulle imprese si è svolta tra giugno e agosto 2020, quindi alcuni dati come quelli riferiti alle dotazioni Ict si riferiscono alla situazione 2020 quando erano già presenti gli effetti della pandemia, mentre altri, come ad esempio quelli relativi alle vendite online, alla fatturazione, ai big data, alla stampa 3D, alla formazione di specialisti Ict, sono riferiti al 2019.

Le metodologie stabilite a livello europeo per la costruzione degli indicatori statistici assicurano la confrontabilità tra i paesi membri dell'Unione⁷ e consentono di realizzare 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 anche corredato di un Sistema di indicatori con numerose tabelle di dettaglio definite grazie ad elaborazioni ad hoc predisposte dall'Ufficio; tale Sistema di indicatori è disponibile sul sito regionale.

⁶ I codici delle schede del PSN (Programma Statistico Nazionale) sono i seguenti: IST-02617, IST-01175 e IST-02082.

⁷ A partire 2020, anno in cui è uscito dall'Unione Europea il Regno Unito, 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.

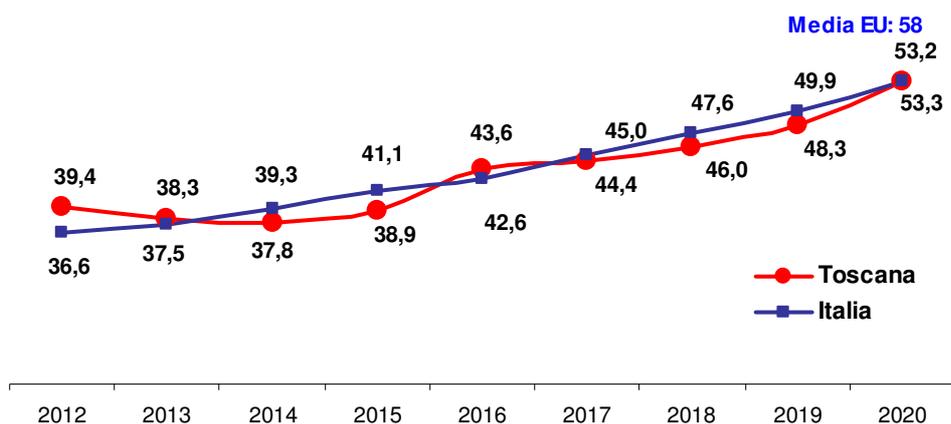
1. Connessioni ad Internet e velocità di connessione

Connessione ad Internet: nel 2020 la **connessione ad Internet** è patrimonio consolidato di tutte le imprese con almeno 10 addetti sia in Europa dove solo 3 paesi sono al di sotto del 95% (Romania, Croazia e Ungheria) che in Italia, sebbene nel nostro paese non si sia ancora raggiunta la loro totalità (Media EU27: 98%; Italia: 97%; Toscana: 98%).

Continuano comunque a crescere gli **addetti che usano Pc connessi ad Internet per svolgere la propria attività lavorativa** e per la prima volta nel 2020 questi superano la metà degli addetti; inoltre l'incremento registrato nel 2020 è risultato maggiore rispetto a quello degli ultimi anni (dal 48,3% al 53,3% per la Toscana e dal 49,9% al 53,2% per l'Italia) probabilmente come una delle risposte delle imprese di fronte alle esigenze imposte dalla pandemia iniziata a febbraio-marzo 2020 (Figura 1.1).

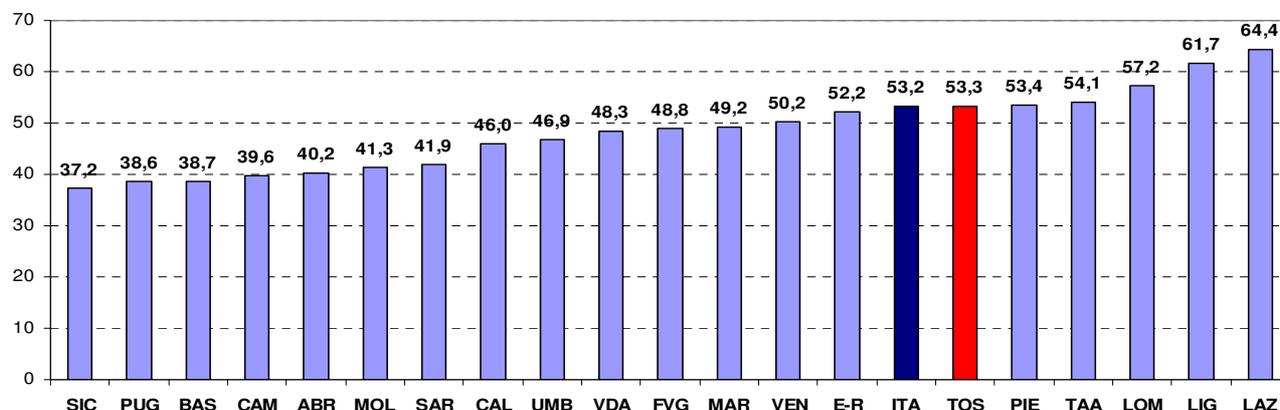
A guidare la graduatoria delle regioni per questo aspetto si confermano Lazio (64,4%), Liguria (61,7%) e Lombardia (57,2%), seguono diverse regioni che si collocano in posizione vicine alla media nazionale (Emilia-Romagna: 52,2%; Toscana: 53,3%; Piemonte: 53,4%; Trentino Alto Adige: 54,1%), mentre al di sotto del 45% si trovano Sardegna, Molise, Abruzzo, Campania, Basilicata, Puglia e Sicilia (Figura 1.2). Il dato nazionale è peraltro al di sotto del valore medio europeo (56%).

Figura 1.1 – Addetti che utilizzano computer connessi ad Internet per svolgere il loro lavoro. Toscana e Italia. Anni 2012-2020 (valori % sul totale degli addetti nelle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2012-2020.

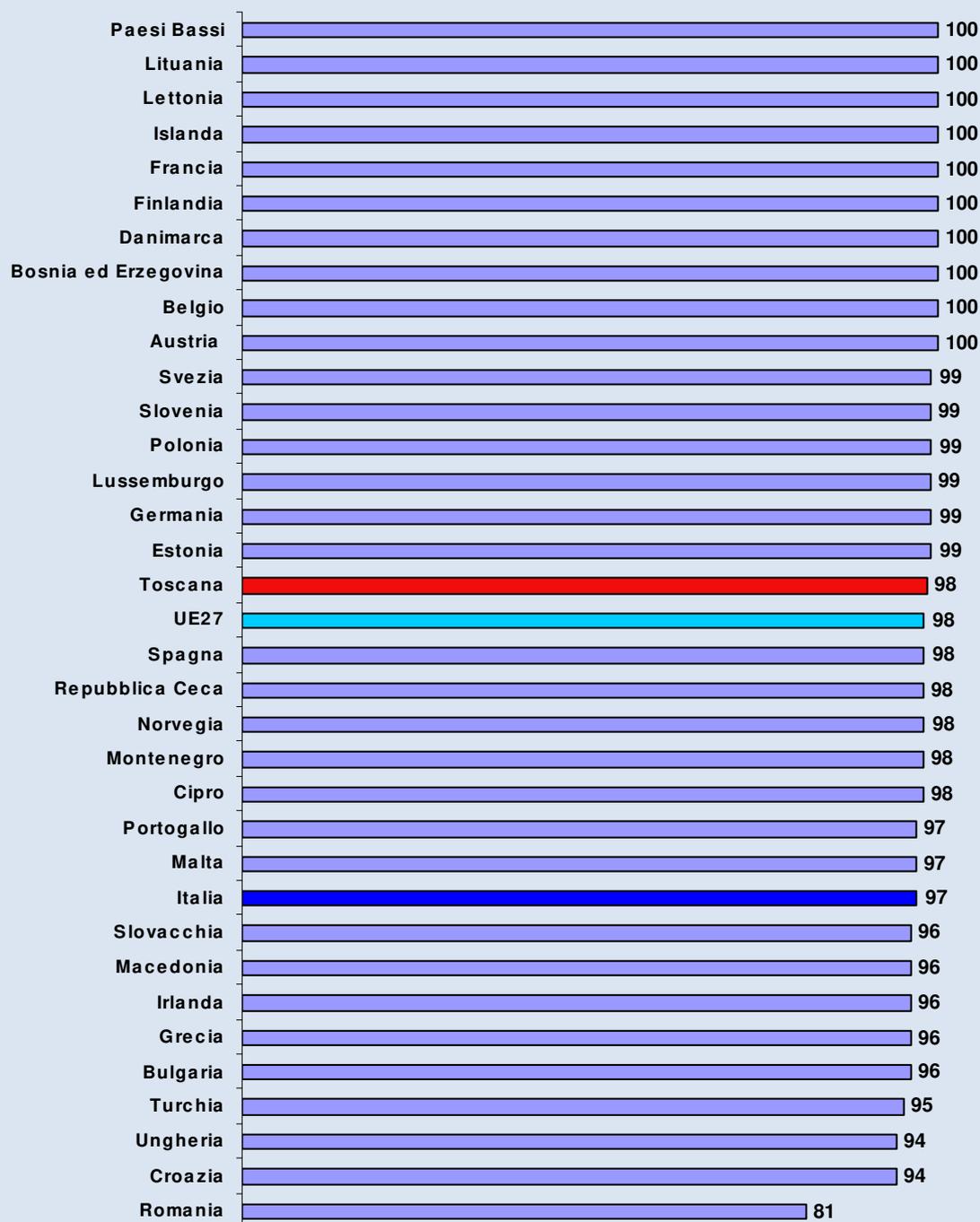
Figura 1.2 – Addetti che almeno una volta a settimana usano computer connessi ad Internet. Confronto regionale. Anno 2020 (valori % sul totale degli addetti nelle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

Benchmarking europeo

Figura E.1.1 – Imprese dotate di connessione ad Internet. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

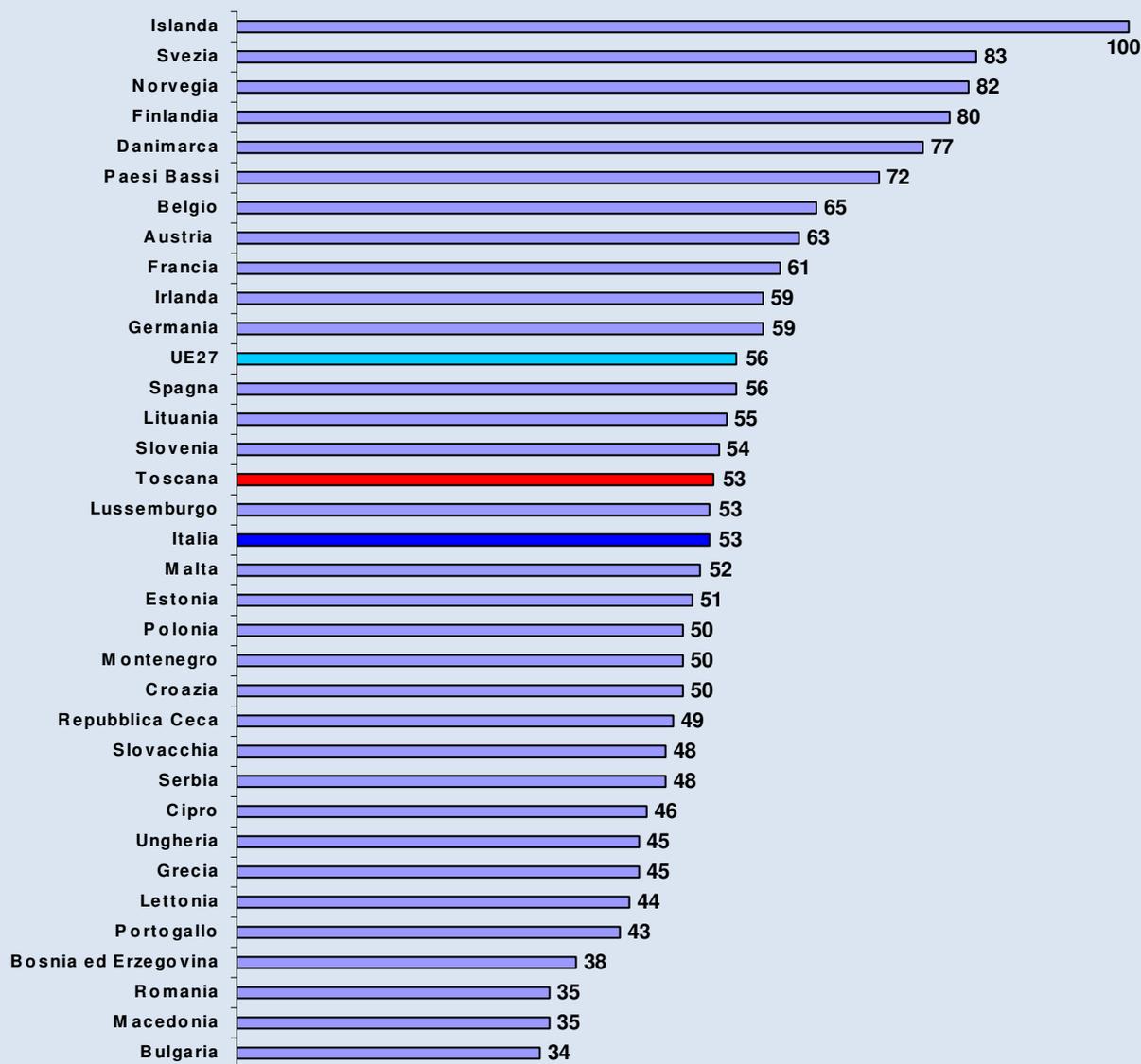


Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020.

Come si vede la distanza tra i diversi paesi è piccola e solo la Romania con l'81% 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 E.1.2 – Addetti che usano computer connessi ad Internet. Anno 2020 (valori % sul totale degli addetti nelle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020.

L'Italia si colloca al di sotto del valore medio europeo (56%), lontano dai paesi che guidano la graduatoria, Francia, Austria, Belgio, Paesi Bassi, Danimarca - caratterizzati da valori compresi tra il 60% e l'80% - e ancor più lontano dai paesi scandinavi che oltrepassano quota 80% (si veda anche la Tabella B1 in Appendice e la Tavola 13.1 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

Connessione fissa in banda larga e velocità di download: nel 2020 anche la *connessione fissa in banda larga* risulta ampiamente diffusa sia in Toscana che in Italia con valori che toccano o superano il 95% (Media EU27: 93%; Italia: 94,5%; Toscana: 95,7%) (Tabella 1.1). Vi sono peraltro tre regioni - Friuli-Venezia Giulia, Basilicata e Puglia - al di sotto del 90% (Figura 1.3).

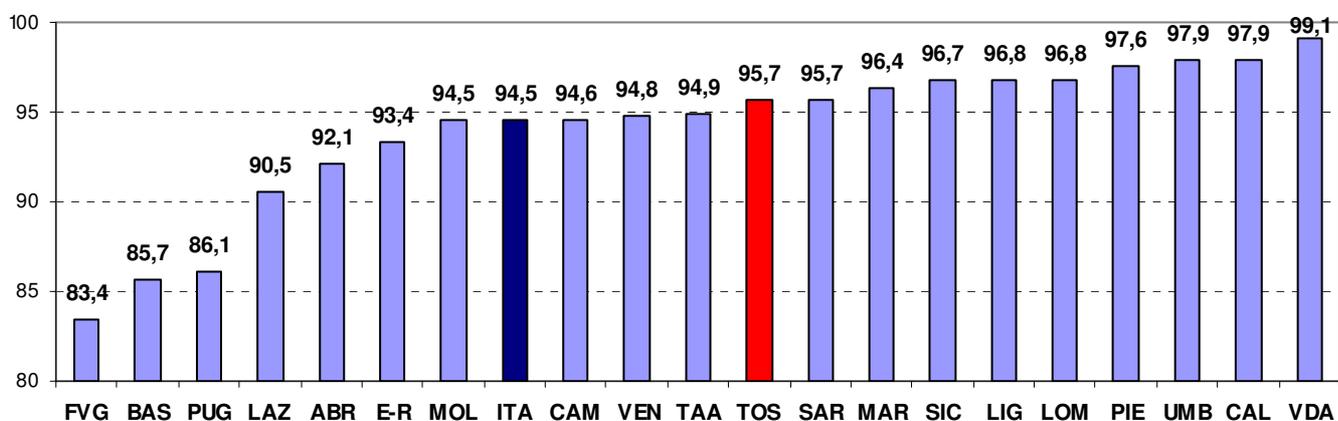
Tabella 1.1 – Connessione fissa in banda larga. Europa, Italia e Toscana. Anni 2019-2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

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

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2019-2020.

(*) La media è calcolata sui 27 Paesi dell'Unione europea.

Figura 1.3 – Connessione fissa in banda larga. Confronto regionale. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



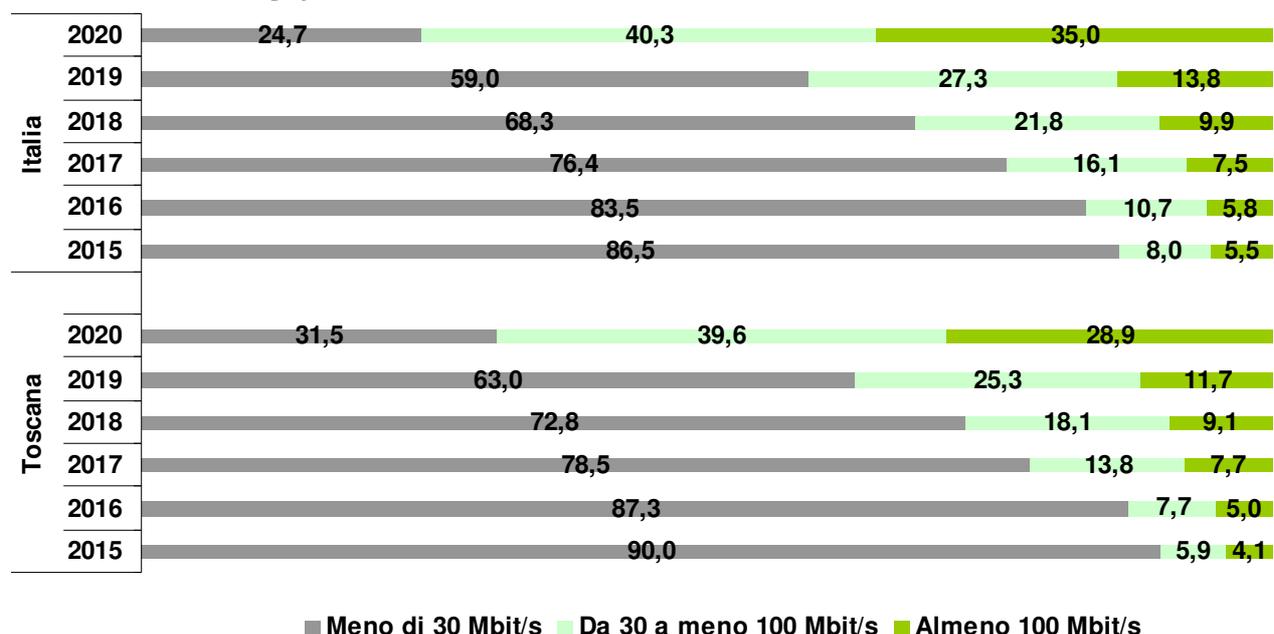
Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

Sebbene la dotazione di connessione ad Internet e la disponibilità di connessione fissa in banda larga non abbiano ancora raggiunto la totalità delle imprese con almeno 10 addetti, essendo comunque ampiamente diffuse non rappresentano gli indicatori più adatti a cogliere i diversi posizionamenti delle regioni italiane rispetto alla dotazione delle tecnologie di base. Più utile a questo scopo è, in prima istanza, la velocità di connessione fissa in banda larga utilizzata per il download.

La *velocità di connessione di almeno 30 Mbit/sec* è cresciuta molto negli ultimi anni – quadruplicando in Toscana e triplicando in Italia tra il 2015 e il 2019, ma è soprattutto quest'anno tra il 2019 e il 2020 che si è registrato l'incremento più marcato, che ha portato l'Italia a quota 75% e la Toscana al 68,5%. Questo incremento ha riguardato sia le connessioni con velocità compresa tra 30 e 100 Mbit/sec sia le connessioni più veloci di oltre 100 Mbit/sec che coinvolgono oggi il 35% delle imprese italiane e circa il 29% di quelle toscane (Figura 1.4).

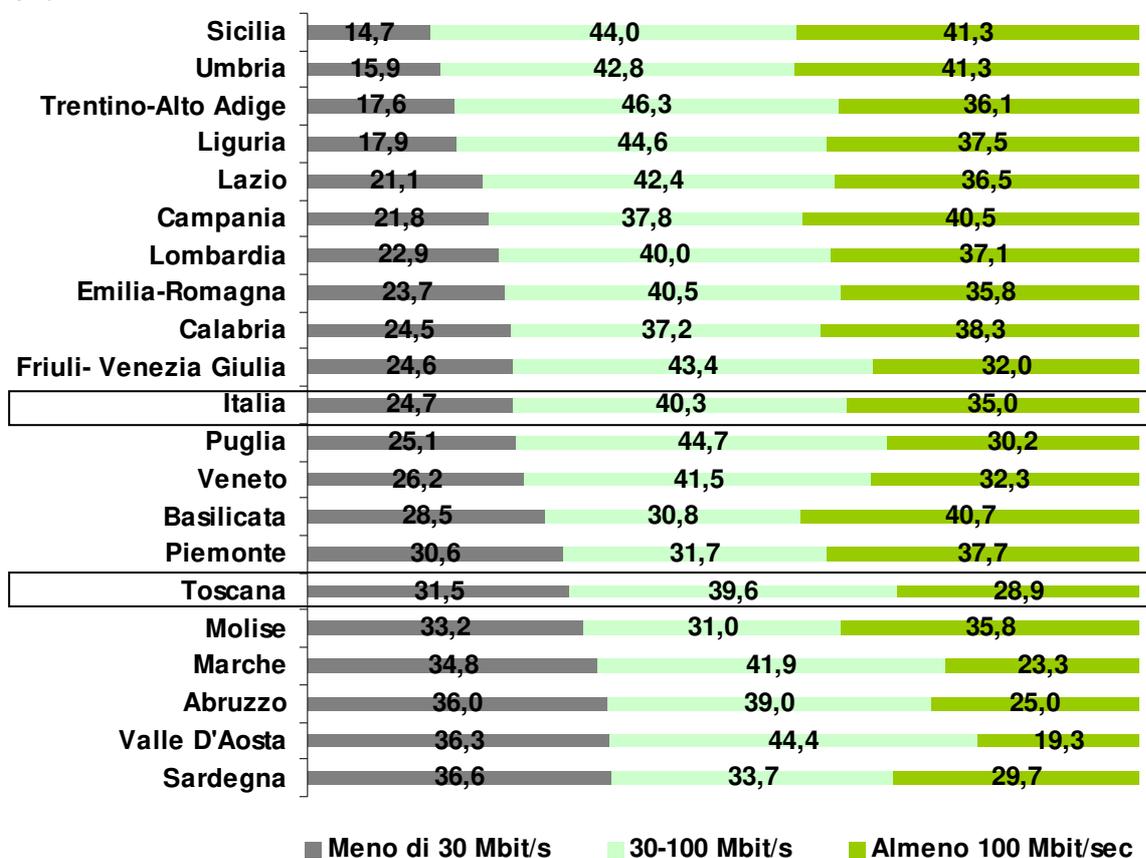
Nonostante gli incrementi registrati, la Toscana, come mostra la Figura 1.5, si posiziona al di sotto della media nazionale nella parte inferiore della graduatoria delle regioni per velocità di almeno 30 Mbit/sec.

Figura 1.4 - Imprese connesse a Internet per velocità di banda larga utilizzata in download. Toscana e Italia. Anni 2015-2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti che dispongono di connessione a banda larga fissa)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2015-2020.

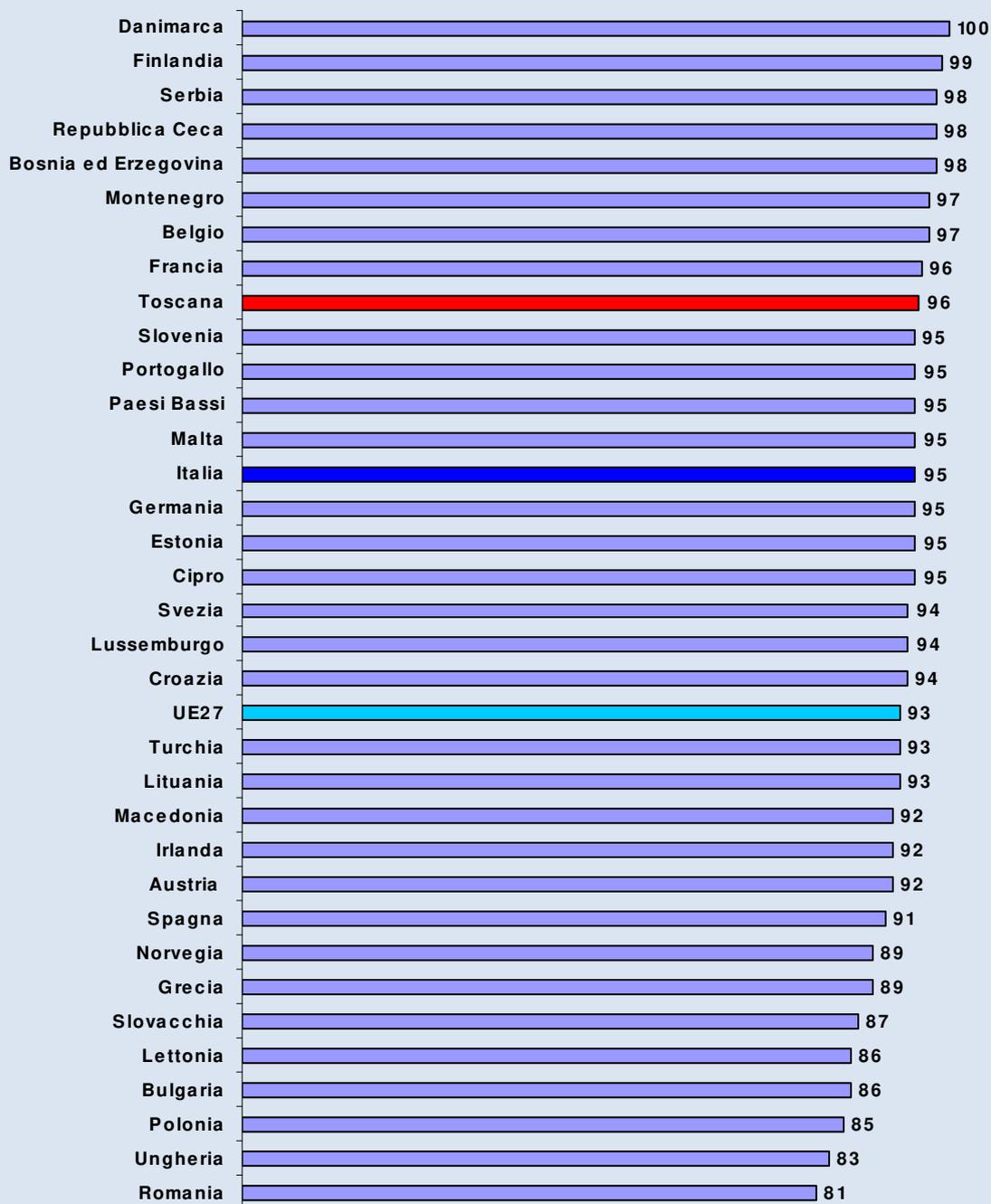
Figura 1.5 - Imprese connesse a Internet per velocità di banda larga utilizzata in download, per regione. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti che dispongono di connessione a banda larga fissa)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

Benchmarking europeo

Figura E.1.3 – Connessione fissa in banda larga. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020.

L'Italia si colloca sopra la media europea sia pur di poco (95% contro 93%). Il grafico mostra come anche rispetto alla dotazione di connessione in banda larga fissa le distanze tra paesi non sono poi così ampie (si veda anche la *Tabella B1* in Appendice e la *Tavola 13.1* del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

Dispositivi portatili con connessione mobile ad Internet per scopi lavorativi: nel 2020 le imprese che forniscono al personale *dispositivi portatili - computer portatili, smartphone, tablet, ipad - che permettono una connessione mobile a Internet per scopi aziendali e lavorativi* restano stabili a livello nazionale (circa il 62%) e registrano una flessione in Toscana (Tabella 1.2), portando così la nostra regione un po' più lontano dalle regioni più attrezzate sotto questo profilo (Figura 1.6).

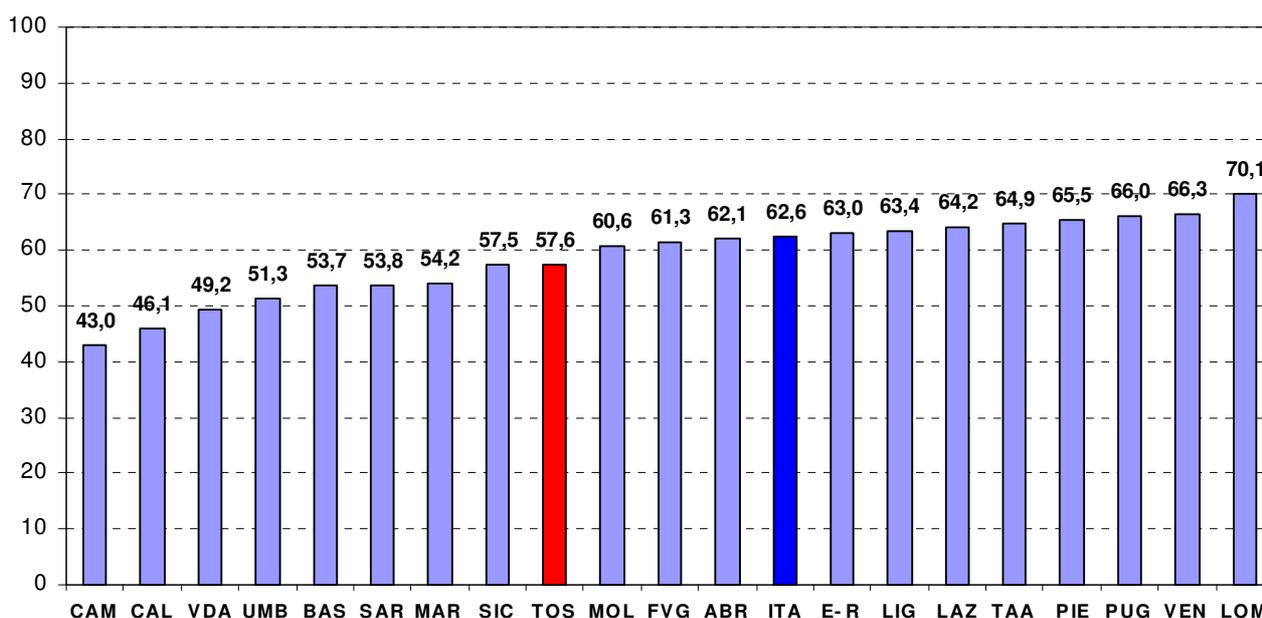
Cresce peraltro la quota di addetti che utilizzano tali dispositivi: in Toscana passano dal 22,8% al 24,3% e in Italia dal 25% al 26,9% (Tabella 1.2).

Tabella 1.2 – Imprese che forniscono agli addetti Pc connessi ad Internet per scopi lavorativi e quota di addetti coinvolti. Toscana e Italia. Anni 2017-2020 (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	2017	2018	2019	2020
Toscana	68,3	57,5	60,6	57,6	18,3	18,7	22,8	24,3
Italia	71,0	60,5	62,4	62,6	20,4	22,8	25,0	26,9

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2017-2020.

Figura 1.6 – Imprese che forniscono agli addetti Pc connessi ad Internet per scopi lavorativi, per regione. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

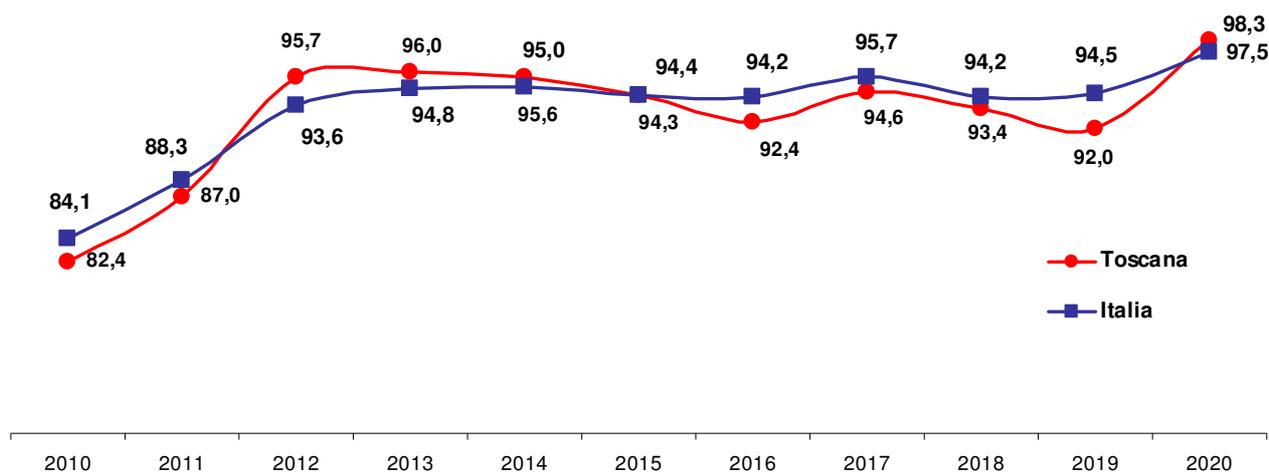


Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

Connessione in banda larga fissa e/o mobile: la Toscana, rimasta dal 2016 al di sotto della media nazionale, nel 2020 – con il 98,3% delle imprese dotate di *connessione in banda larga fissa e/o mobile* – si ripositiona al di sopra del valore medio italiano pari al 97,5% (Figura 1.6).

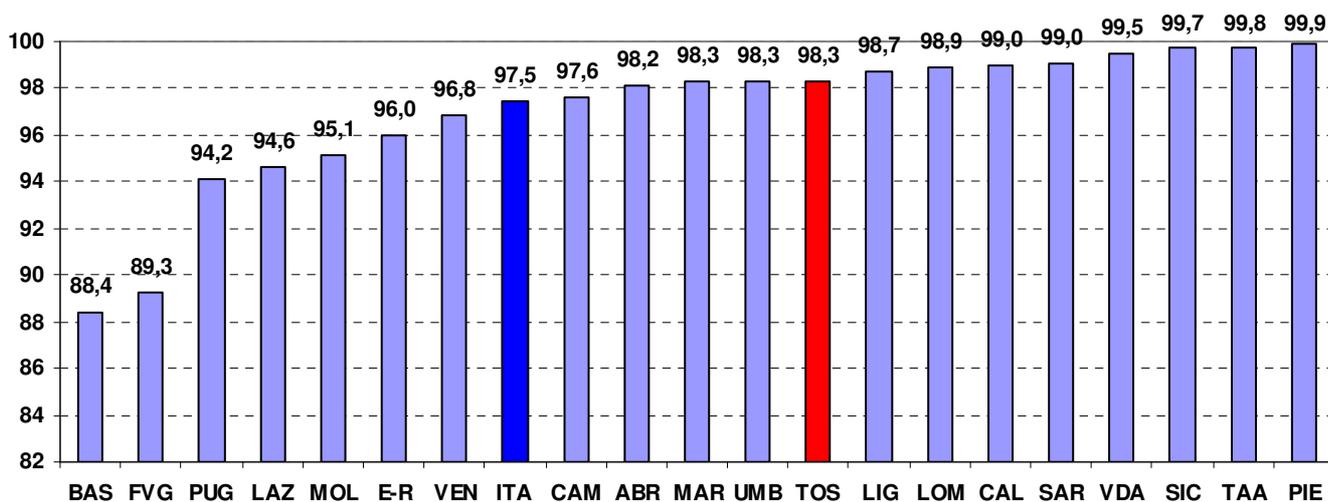
Questo incremento consente alla Toscana, che lo scorso anno era in posizioni più arretrate, di recuperare alcune posizioni nel confronto con le altre regioni italiane (Figura 1.7; Tabella A in Appendice e Tavola 1.4 del Sistema di Indicatori allegato al Report).

Figura 1.7 - La connessione in banda larga fissa e/o mobile. Toscana e Italia. Anni 2010-2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2010-2020.

Figura 1.8 - La connessione in banda larga fissa e/o mobile. Confronto regionale. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

2. Le competenze informatiche e gli specialisti ICT

Addetti specialisti Ict: la situazione relativa alla presenza di competenze digitali nel mondo produttivo toscano e non solo, già delicata negli scorsi anni, resta critica (Tabella 2.1):

- le imprese toscane con almeno 10 addetti che impiegano specialisti Ict nel 2020 sono in flessione rispetto all'anno precedente come del resto accade anche a livello nazionale: la Toscana passa dal 13,3% all'11,9% e l'Italia dal 16% al 12,6%;
- si contraggono anche coloro che nel corso dell'anno precedente hanno assunto, o provato ad assumere, specialisti Ict (Toscana: da 4,6% del 2019 a 4,0%; Italia: dal 6,4% al 4,4%); e permangono anche le difficoltà nel coprire posti vacanti per personale con skill Ict (Toscana: 2,6%; Italia: 2,4%).

Tabella 2.1 - Imprese con almeno 10 addetti e competenze digitali. Toscana e Italia. Anni 2015-2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

MODALITA'	Anno					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Imprese che impiegano addetti specialisti in materie ICT						
Toscana	14,0	11,9	14,1	12,0	13,3	11,9
Italia	16,7	16,8	16,2	16,1	16,0	12,6
Imprese che hanno assunto o provato ad assumere personale con competenze specialistiche in ICT						
Toscana	4,4	4,2	5,3	3,6	4,6	4,0
Italia	4,9	5,5	5,6	6,0	6,4	4,4
Imprese che hanno incontrato difficoltà a coprire i posti vacanti per personale con competenze specialistiche in ICT						
Toscana	n.d.	1,5	1,9	1,3	2,4	2,6
Italia	n.d.	1,7	2,2	3,0	3,5	2,4

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2015-2020.

La formazione in ambito Ict: in chiara diminuzione anche la quota di imprese che hanno organizzato corsi di formazione per i propri addetti sia per la Toscana che per il livello nazionale; tale contrazione riguarda sia la formazione di base rivolta agli addetti senza competenze specialistiche, sia la formazione più specialistica rivolta a personale che necessita di sviluppare o aggiornare le proprie competenze (Tabella 2.2).

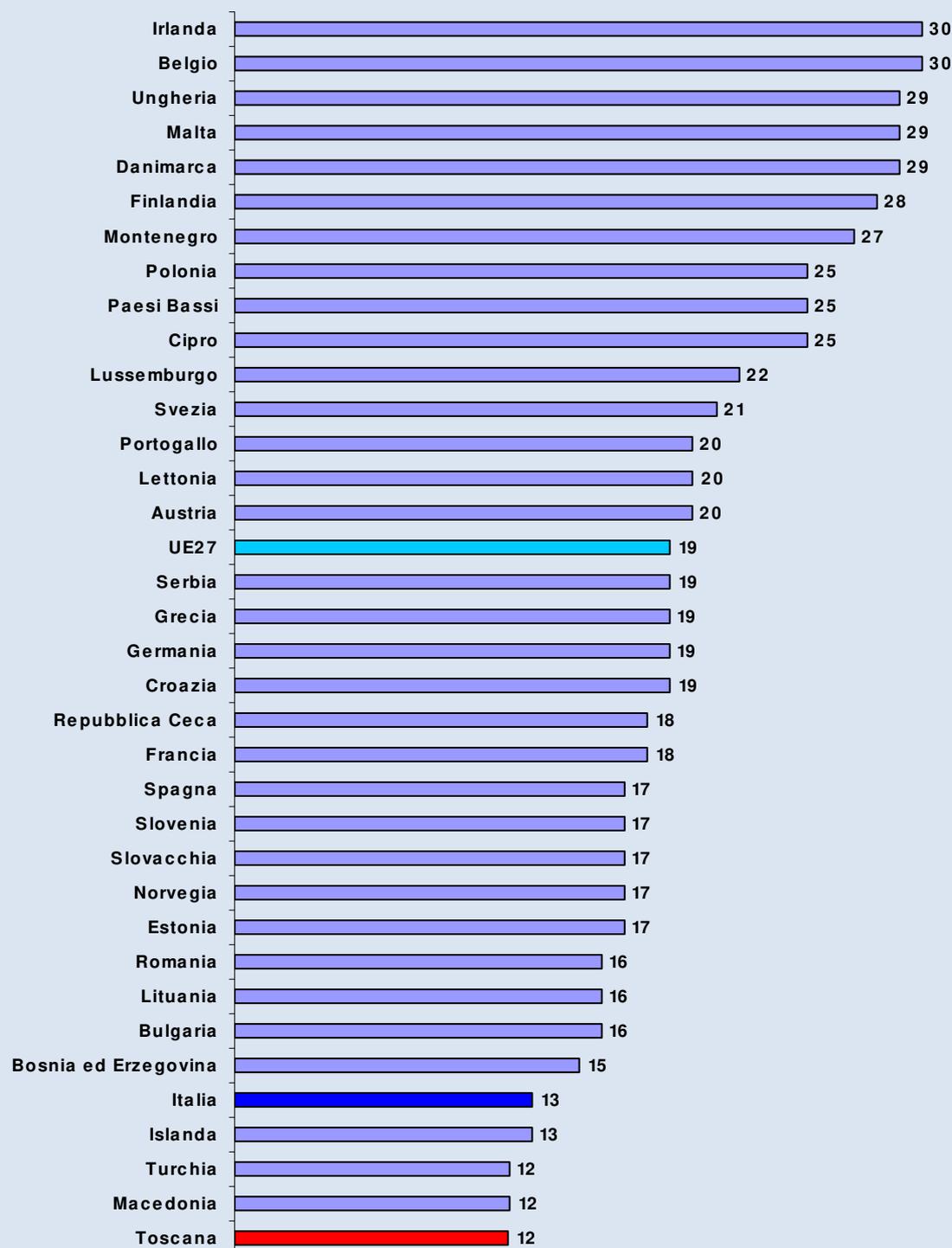
Tabella 2.2 - Imprese con almeno 10 addetti e formazione digitale degli addetti. Toscana e Italia. Anni 2015-2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

MODALITA'	Anno					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Imprese che hanno organizzato nell'anno precedente corsi di formazione ICT per i propri addetti						
Toscana	11,2	12,5	12,8	13,6	19,5	11,8
Italia	12,3	11,8	12,9	16,9	19,4	15,5
Imprese che hanno organizzato corsi di formazione destinati agli addetti con competenze specialistiche in ICT						
Toscana	5,9	2,9	4,1	6,7	7,3	5,4
Italia	5,1	5,2	5,5	7,5	8,3	7,6
Imprese che hanno organizzato corsi di formazione destinati agli addetti senza competenze specialistiche in ICT						
Toscana	8,6	10,9	10,9	10,7	15,2	10,1
Italia	10,1	9,5	10,6	14,0	16,3	11,7

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2015-2020.

Benchmarking europeo

Figura E.2.1 – Imprese con almeno 10 addetti che impiegano personale con competenze Ict.
Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



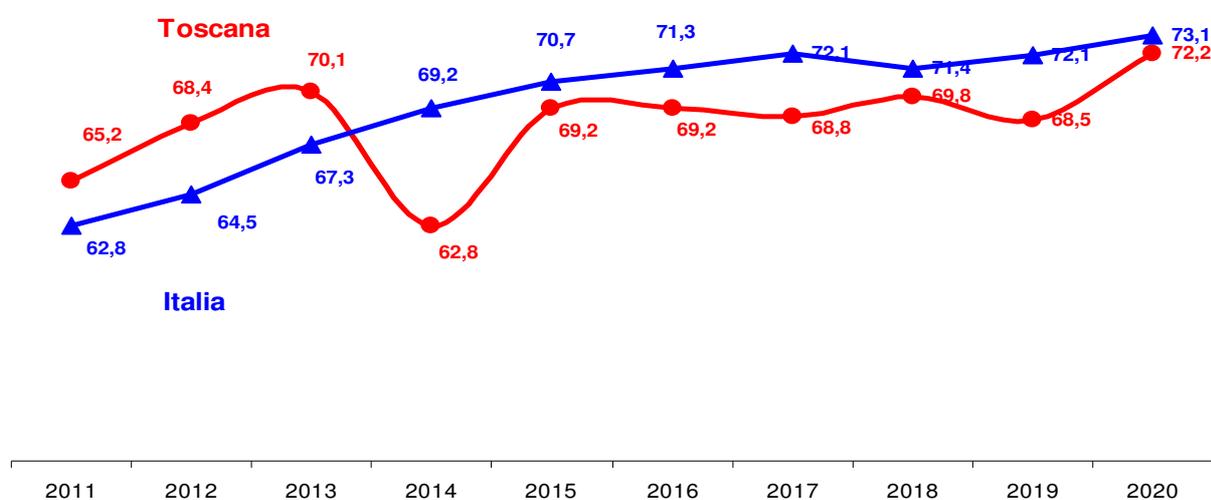
Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020. n.b.: per il Regno Unito il dato non è disponibile.

Il **confronto con i dati europei** conferma come le imprese italiane e toscane siano lontane dal poter contare al loro interno su skill adeguati per le sfide della società digitale nelle quali siamo tutti coinvolti (si vedano anche la *Tabella B.1 in Appendice* e la *Tavola 13.5 del Sistema di Indicatori* allegato al Rapporto).

3. Il sito web aziendale

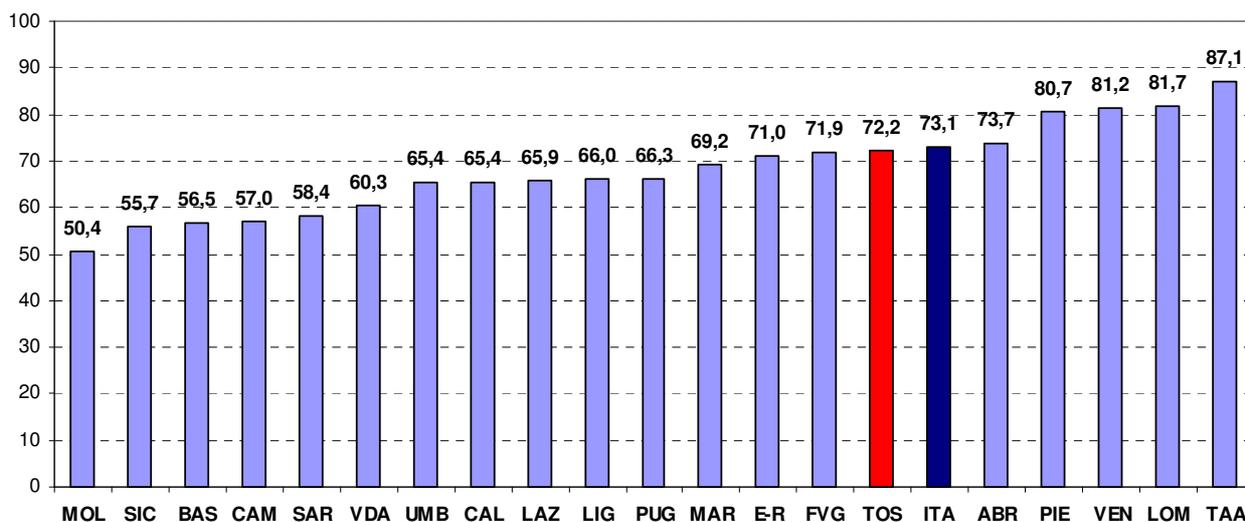
Sul fronte della disponibilità del *sito web aziendale* si registra in Toscana un certo recupero che consente alla nostra regione di avvicinarsi al dato medio nazionale, pur restando al di sotto di esso (72,2% contro 73,1%) (Figura 3.1). La Toscana riesce così a collocarsi nel gruppo di regioni caratterizzate da percentuali intorno al 70-75%, valori comunque ancora lontani da quelli di Piemonte, Veneto, Lombardia e soprattutto Trentino Alto Adige, che guidano la graduatoria delle regioni con valori superiori all'80%. In coda Sardegna, Campania, Basilicata, Sicilia e Molise con meno del 60% delle imprese che dispone di sito web (Figura 3.2).

Figura 3.1 – Imprese con almeno 10 addetti dotate di sito web aziendale. Toscana e Italia. Anni 2011-2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2011-2020.

Figura 3.2 – Imprese con almeno 10 addetti dotate di sito web aziendale, per regione. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

Va inoltre osservato che quest'anno si è registrato l'incremento di tutti i *servizi e le opportunità offerte dai siti web* sia in Toscana che a livello nazionale (Tabella 3.1).

Sembra che l'emergenza sanitaria abbia mostrato alle imprese come i siti web, specie se interattivi, possano essere un valido strumento non solo per mantenere le relazioni con la clientela ma anche per svolgere attività di e-commerce.

L'incremento più evidente ha riguardato la *possibilità di consultare cataloghi e listini-prezzi*, passata in Toscana e in Italia da circa il 30% a circa il 56%, ma è cresciuta anche la *possibilità di effettuare ordini e prenotazioni online* (dal 13,9% al 19,1% in Toscana e dal 14,5% al 17,4% in Italia).

Si conferma poi molto rilevante la presenza nei siti di *collegamenti ai profili social dell'impresa* (Toscana: 36,4% e Italia: 39,8%). Cresciute anche le funzionalità più avanzate e interattive come la *possibilità di personalizzare i contenuti del sito o di personalizzare e progettare prodotti*.

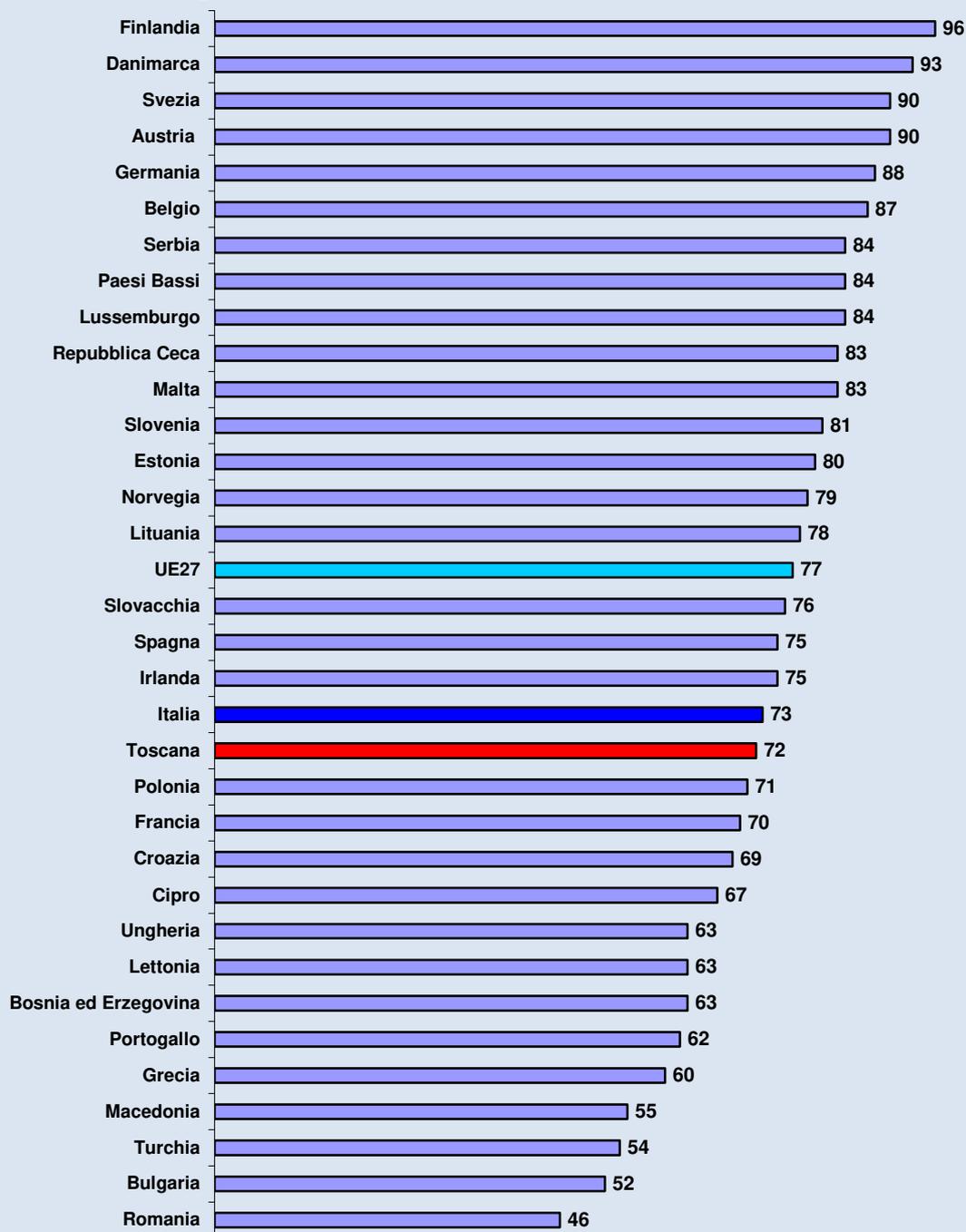
Tabella 3.1 – Imprese con almeno 10 addetti per tipologia di servizi offerti dai siti web aziendali. Toscana e Italia. Anni 2015-2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

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
<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

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2015-2020.

Benchmarking europeo

Figura E.3.1 – Imprese con almeno 10 addetti dotate di sito web aziendale. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020. n.b.: per Islanda, Montenegro e Regno Unito il dato non è disponibile.

Il confronto con i dati europei mostra come, anche sul fronte del siti web, ci siano molti passi da fare e diversi margini di miglioramento. Le nostre imprese sono infatti ancora lontani dalla media europea (77%) e dai paesi del nord Europa che sono al di sopra dell'85% (si vedano anche la Tabella B.1 in Appendice e la Tavola 13.1 del Sistema di Indicatori allegato al Rapporto).

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

Uno dei principali indicatori utilizzati per valutare il grado di intensità delle relazioni telematiche tra le imprese e la Pubblica Amministrazione è dato dall'**indicatore di e-government**.

Si tratta di un indicatore che fa parte degli indicatori⁸ con i quali viene monitorato l'Accordo di partenariato 2014-2020⁹.

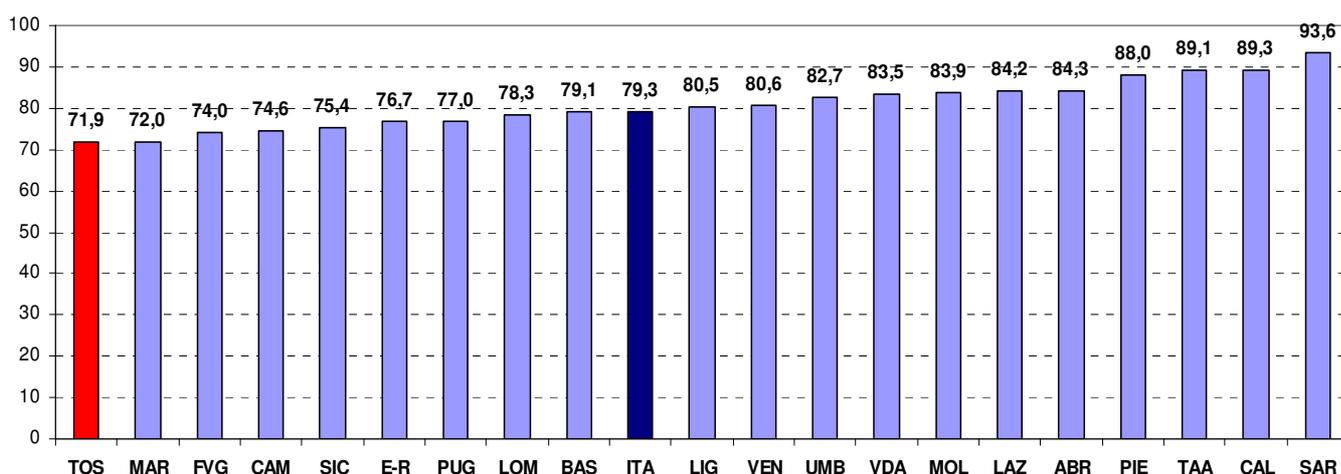
Nella definizione Istat tale indicatore è dato dalla percentuale di imprese che interagiscono con le PA attraverso internet per lo svolgimento di una o più delle seguenti attività:

- a. adempimenti e procedure per il lavoro (INPS/INAIL);
- b. dichiarazione dei redditi dell'impresa;
- c. dichiarazione IVA;
- d. adempimenti presso lo Sportello Unico per le Attività Produttive (permessi di costruire, dichiarazione di inizio attività, ecc.);
- e. adempimenti e procedure in materia edilizia;
- f. dichiarazioni doganali (dazi, accise), comunicazioni Intrastat;
- g. partecipazione a gare d'appalto e bandi online della PA;
- h. utilizzo della fatturazione elettronica con la PA;
- i. utilizzo della PEC per interagire con la PA.

A livello nazionale, nel 2020, circa quattro imprese su cinque hanno avuto relazioni online dirette¹⁰ con la Pubblica Amministrazione (79,3%). Undici regioni si collocano al di sopra della media nazionale con un valore superiore all'80% e tra queste emergono Piemonte, Trentino Alto Adige, Calabria e Sardegna (rispettivamente 88%, 89,1%, 89,3% e 93,6%) (Figura 4.1).

La Toscana invece con la quota di imprese che si relazionano con la PA in via telematica pari al 71,9% si colloca nell'ultima posizione della graduatoria delle regioni (Tabella A in Appendice e Tavola 3.1 del Sistema di Indicatori allegato al Report).

Figura 4.1 - Imprese con almeno 10 addetti ed e-government, per regione. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

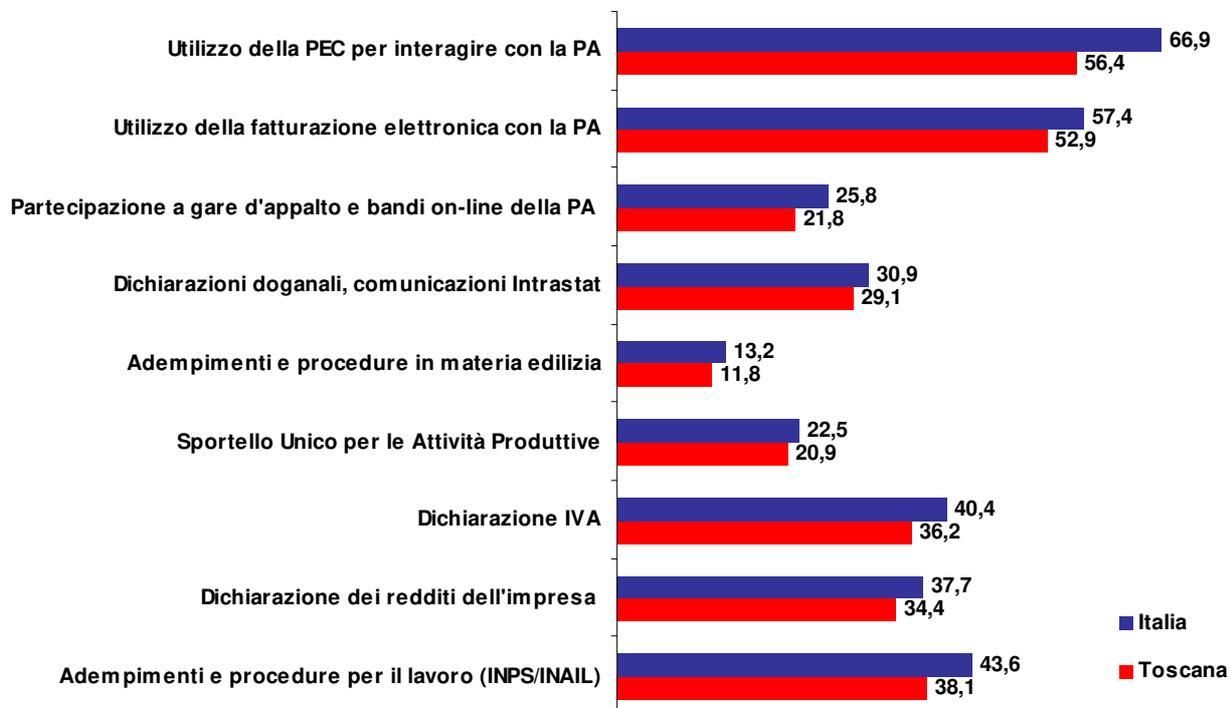
⁸ L'indicatore è scaricabile all'indirizzo <https://www.istat.it/it/archivio/16777>

⁹ 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).

¹⁰ Le imprese che risultano non aver avuto relazioni con la PA possono non aver svolto l'attività oppure averla svolta tramite un intermediario (commercialista, CAF, ecc).

In effetti in Toscana la quota di imprese che si relazionano online con la PA in modo diretto, senza passare per un intermediario, sono meno rispetto a quanto si registra a livello nazionale per tutte le attività considerate (Figura 4.2).

Figura 4.2 - Imprese con almeno 10 addetti che si relazionano online con la PA in modo diretto, per attività svolta. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

5. Le vendite attraverso reti informatiche

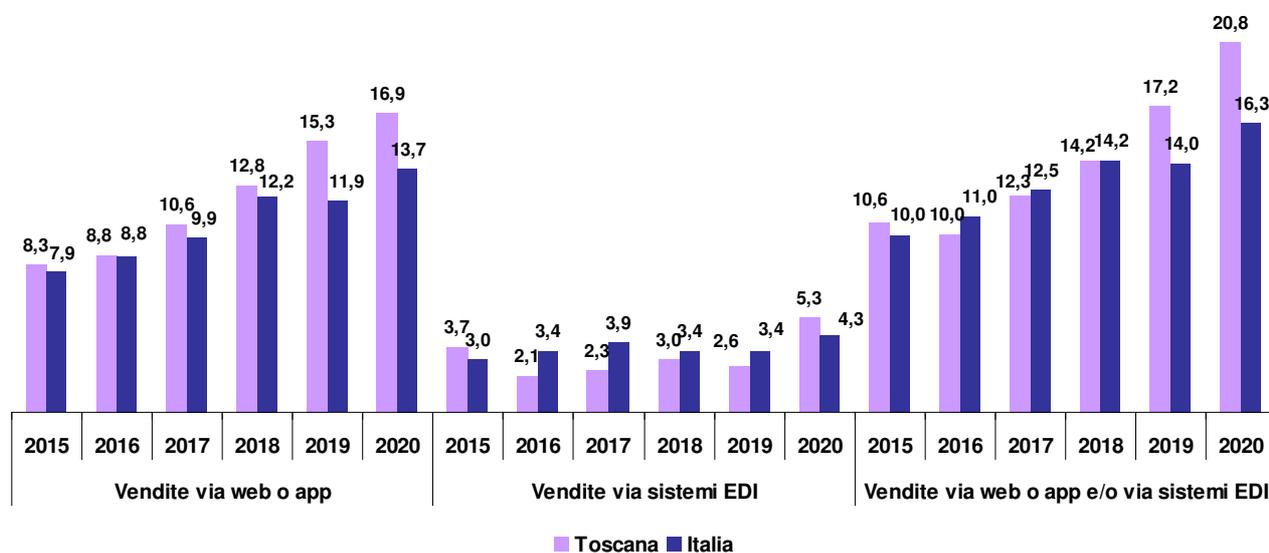
Nel 2020 le imprese con almeno 10 addetti che hanno effettuato vendite online¹¹ - ossia vendite realizzate attraverso ordini o prenotazioni ricevuti tramite sito o applicazioni web dell'impresa o di un intermediario e/o tramite scambi elettronici di dati in un formato stabilito¹² - sono risultate pari al 16,3% in Italia e al 20,8% in Toscana (Figura 5.1).

L'andamento di crescita delle vendite online si è mantenuto anche quest'anno ed anzi l'incremento registrato quest'anno rispetto all'anno precedente è risultato apprezzabile, sia a livello nazionale (+2,3 punti percentuali) che in Toscana (+3,6%), e ha permesso alla nostra regione di raggiungere il livello medio europeo (21%).

L'analisi che distingue le due tipologie di vendita online – via web/app o via sistemi di tipo EDI – consente di osservare che:

- il canale web/app continua ad essere preferito rispetto a quello degli scambi elettronici di dati in un formato stabilito (tipo EDI): il primo in Toscana è utilizzato dal 16,9% delle imprese mentre il secondo dal 5,3% (a livello nazionale tali valori sono pari a: 13,7% e 4,3%);
- le imprese che utilizzano il canale web/app per le vendite online sono cresciute in misura simile in Italia e Toscana (circa +1,6%) mentre le imprese che hanno venduto tramite scambi di tipo EdI sono cresciute in misura maggiore in Toscana (Figura 5.1).

Figura 5.1 - Imprese con almeno 10 addetti che hanno effettuato nell'anno precedente vendite elettroniche, per sistema utilizzato. Toscana e Italia. Anni 2015-2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



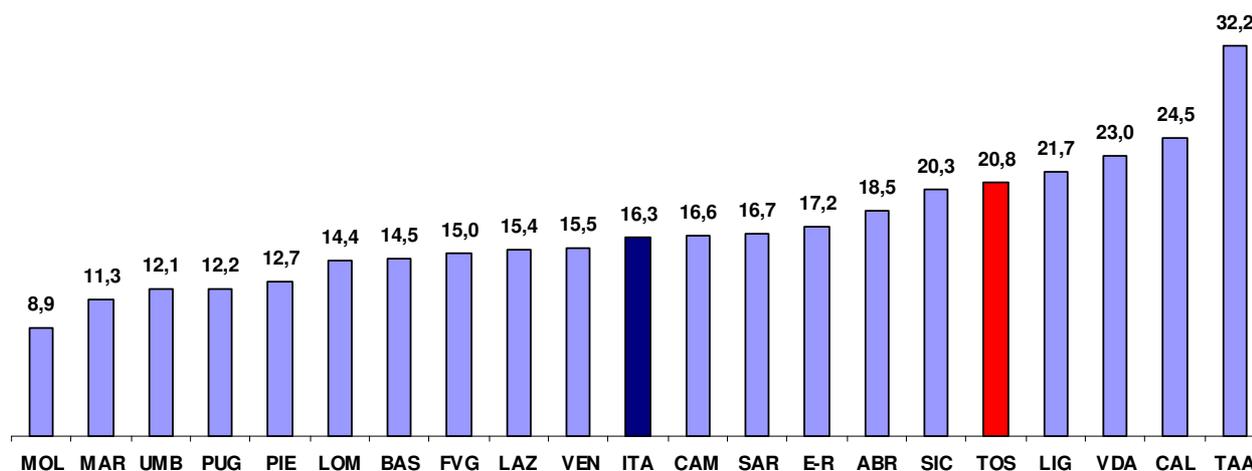
Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2015-2020

La contenuta diffusione delle vendite elettroniche in Italia riguarda un po' tutto il territorio nazionale, con l'eccezione della Valle d'Aosta (23%), della Calabria (24,5%) e soprattutto del Trentino Alto Adige (32,2%). La Toscana si posiziona al quinto posto, nella parte alta della graduatoria delle regioni, al di sopra della media nazionale (Figura 5.2; Tabella A in Appendice e Tavola 4.1 del Sistema di Indicatori).

¹¹ I quesiti relativi alle vendite online sono riferiti all'anno 2019.

¹² Ad esempio, il formato XML (Electronic Data Interchange o Extensible Markup Language).

Figura 5.2 - Imprese con almeno 10 addetti che hanno effettuato nell'anno precedente vendite elettroniche, per regione. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

Le vendite elettroniche via web/app: le imprese che hanno realizzato nel corso dell'anno precedente vendite tramite siti web o applicazioni rappresentano, come abbiamo visto, il 16,9% del totale in Toscana e il 13,7% in Italia.

Tra queste imprese prevalgono quelle che hanno avuto come clienti i *consumatori privati* (Italia: 84,1%; Toscana: 93,6%) mentre quelle che hanno venduto beni e/o servizi a *imprese e/o amministrazioni pubbliche* sono poco meno del 60% (Italia: 57,2%; Toscana: 55,2%) (Tabella 5.1).

Inoltre, circa tre imprese su quattro si sono servite di *siti web/app di proprietà dell'impresa o del gruppo di appartenenza* (Italia: 76,8%; Toscana: 72,2%) mentre circa il 65% si è avvalso di emarketplace, ossia *siti web/app di intermediari* utilizzati da molteplici imprese (Italia: 64,3%; Toscana: 67%) (Tabella 5.1).

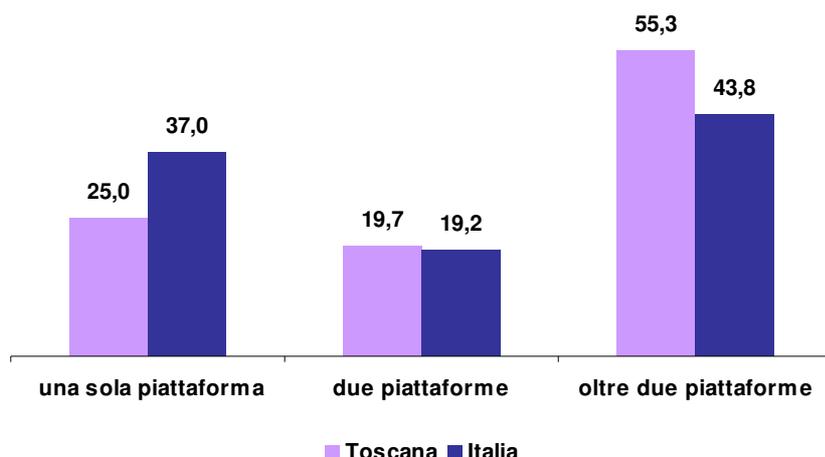
Tabella 5.1 – Imprese con almeno 10 addetti che hanno effettuato nell'anno precedente vendite elettroniche via web o app, per tipologia di sito e per tipologia di clienti. Toscana e Italia. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti, salvo diversa indicazione)

MODALITA'	Imprese che hanno effettuato vendite via web	Tipologia di sito web o app		Tipologia di clienti	
		(% sul totale delle imprese che effettuano vendite via web)			
		Tramite siti web o app dell'impresa	Tramite siti web di intermediari	Consumatori privati	Altre imprese e PA
Toscana	16,9	72,2	67,0	93,6	55,2
Italia	13,7	76,8	64,3	84,1	57,2

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

Restringendo poi lo sguardo alle imprese che vendono tramite siti web o app di intermediari, si nota che queste in prevalenza utilizzano più piattaforme: circa il 20% delle imprese si avvale di due piattaforme, mentre il 43,8% delle imprese nazionali e il 55,3% di quelle toscane utilizza più emarketplace (Figura 5.3).

Figura 5.3 - Imprese con almeno 10 addetti che vendono via web/app di intermediari, per numero di piattaforme digitali utilizzate. Toscana e Italia. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti che vendono via siti web/app di intermediari)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

Il volume di fatturato generato dalle vendite elettroniche: dal punto di vista economico, la quota di fatturato derivante dalle vendite online sul totale del fatturato cresce nell'ultimo anno passando dall'11,5% al 12,8% a livello nazionale e dall'8,4% al 13,7% in Toscana.

Il canale di vendita basato sugli scambi elettronici di dati in un formato stabilito (di tipo EDI) seppur meno diffuso è quello che genera una quota di fatturato online superiore a quella derivante dalle vendite effettuate via web o app: a livello nazionale tale quota è pari all'8,7% valore circa doppio rispetto a quello del fatturato realizzato con vendite via web/app (4,1%). In Toscana tali percentuali sono 11,1% e 2,5% (Tabella 5.2).

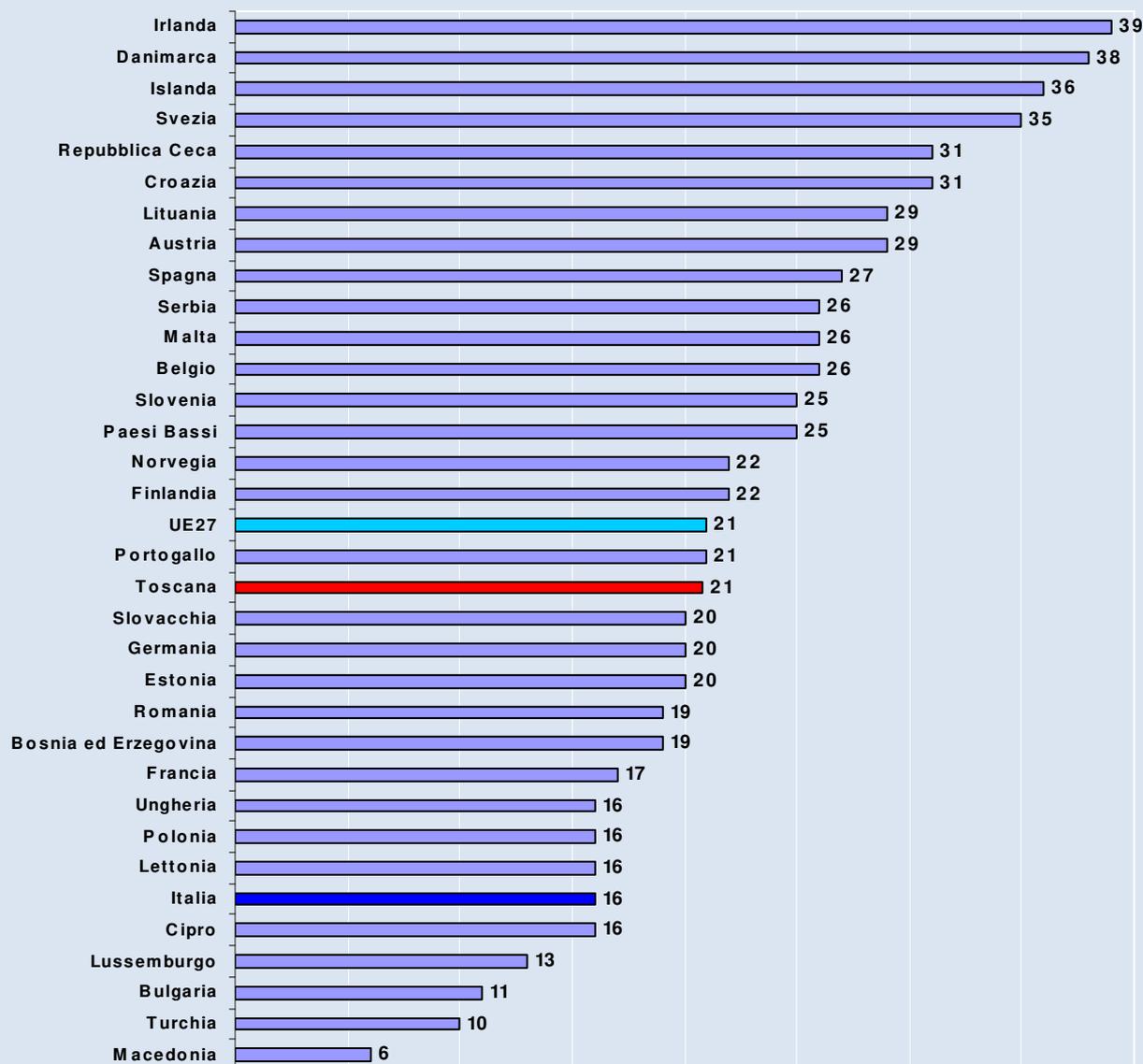
Tabella 5.2 – Imprese con almeno 10 addetti che effettuano vendite elettroniche e valore delle vendite elettroniche. Toscana e Italia. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti, salvo diversa indicazione)

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	20,8	16,9	5,3	13,7	2,5	11,1
Italia	16,3	13,7	4,3	12,8	4,1	8,7

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

Benchmarking europeo

Figura E.5.1 – Imprese con almeno 10 addetti che effettuano vendite online. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020 n.b.: per il Regno Unito il dato non è disponibile.

In Europa circa un'impresa su cinque effettua vendite online (21%); la situazione però è diversificata: vi sono Paesi in cui l'e-commerce è una realtà importante, come in Irlanda (39%), Danimarca (38%) e Svezia (35%) e Paesi che devono ancora crescere, come l'Italia che con il 16% si posiziona nella parte bassa della graduatoria (*Figura E.5.1*).

Per ciò che riguarda il fatturato proveniente da vendite online il valore medio europeo è del 20%. L'Irlanda è il Paese che ne ha ricavato la quota più elevata (44%), davanti a Belgio (31%), Repubblica Ceca (30%), Danimarca (29%). L'Italia con una quota del 13% si posiziona sotto la media europea (si vedano anche *Tabella B2 in Appendice* e la *Tavola 13.2 del Sistema di Indicatori* allegato al Rapporto).

6. La fatturazione aziendale

La fatturazione elettronica è stata introdotta in Italia per la prima volta con la legge finanziaria 2008 che ha recepito l'invito dell'Unione Europea a dotarsi di strumenti normativi e tecnologici adeguati per la gestione digitale degli acquisti e di tutto il sistema di fatturazione e di controllo fiscale.

E' diventata obbligatoria nei confronti della Pubblica Amministrazione a partire dal 2016 e dal 1 gennaio 2019 - dopo una fase transitoria - anche tra privati con l'eccezione di alcuni settori professionali o di regimi fiscali particolari che ne sono esentati.

I dati del periodo 2016-2020 riflettono questo contesto e mostrano lo sforzo che le imprese hanno fatto in questa direzione: la percentuale di imprese con almeno 10 addetti che invia *fatture elettroniche in un formato adatto ad essere trattato automaticamente* è più che triplicata passando, sia in Italia che in Toscana, dal 30% del 2016 a circa il 95% del 2020¹³. La Toscana con il 96,4% si attesta al di sopra del dato medio nazionale pari al 94,9% (Tabella 6.1).

Sono quindi diminuite le imprese che inviano *fatture elettroniche in un formato non adatto ad essere trattato automaticamente*¹⁴ e le *fatture cartacee* sebbene permangano, anche con percentuali non trascurabili, per la presenza di casi di esenzione (Tabella 6.1).

Tabella 6.1 – Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano la fatturazione aziendale cartacea ed elettronica. Toscana e Italia. Anni 2016, 2018 e 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

Imprese che inviano fatture:	Toscana			Italia		
	2016	2018	2020	2016	2018	2020
cartacee	71,3	90,4	28,5	75,8	85,6	26,6
in un formato NON adatto ad essere trattato automaticamente	65,5	61,0	40,8	69,6	68,9	43,5
in un formato adatto ad essere trattato automaticamente	30,0	43,2	96,4	30,3	41,6	94,9

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2016, 2018 e 2020

¹³ I quesiti relativi alla fatturazione elettronica sono riferiti all'anno 2019.

¹⁴ Si tratta per es. di documenti in formato pdf, inviati come allegato a messaggi di posta elettronica.

7. L'utilizzo dei servizi di cloud computing

Le imprese possono accedere a risorse informatiche ospitate da terzi su Internet invece di costruire una propria infrastruttura IT; questo pool di risorse è comunemente noto come *Cloud Computing*. Nel 2020 si è registrato un forte incremento delle imprese che hanno utilizzato servizi di *cloud computing*: negli ultimi due anni a livello nazionale sono più che duplicate passando dal 22,5% del 2018 al 59,1% del 2020 mentre in Toscana sono triplicate passando dal 19,1% al 57,3%, pur restando al di sotto della media nazionale (Tabella 7.1).

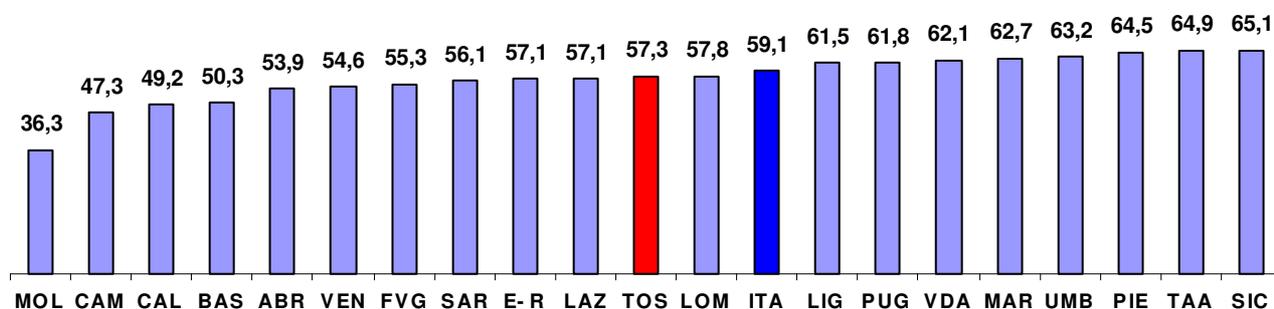
Tabella 7.1 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano il Cloud Computing. Toscana e Italia. Anni 2016, 2018 e 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

	2016	2018	2020
Toscana	17,7	19,1	57,3
Italia	21,5	22,5	59,1

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2016, 2018 e 2020.

A livello regionale si notano valori superiori alla media nazionale per le imprese di Sicilia, Trentino Alto Adige, Piemonte, Umbria, Marche, Valle d'Aosta, Puglia e Liguria che si attestano tutte sopra il 60%, mentre valori modesti sotto il 50% riguardano Calabria, Campania e Molise (Figura 7.1).

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



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2016, 2018 e 2020.

I servizi di cloud computing possono soddisfare un'ampia gamma di esigenze aziendali: si va dai *servizi di posta elettronica*, di *archiviazione di file* e di *software per ufficio* che sono i servizi di base più diffusi (con percentuali comprese tra il 33% e il 55%), ai *software di finanza e contabilità* e all'*hosting di database* (che interessano rispettivamente il 28% e il 20% circa delle imprese), fino ad arrivare alle *applicazioni CRM* per la gestione delle relazioni con i clienti e alla *capacità di calcolo* per eseguire le proprie applicazioni software, che costituiscono i servizi meno diffusi (tra il 7% e il 10%) ma più complessi ed avanzati (Tabella 7.2).

Considerando la tipologia dei servizi di cloud computing (CC) che le imprese utilizzano, queste possono essere classificate con diversi livelli di complessità - basso, medio-basso, medio-alto e alto:

1. il livello **"basso"** riguarda le imprese che usano *almeno uno* dei servizi CC di bassa complessità - posta elettronica, software per ufficio e archiviazione di file - e nessun altro servizio;
2. il livello **"medio -basso"** riguarda le imprese che usano *almeno uno* dei servizi CC di medio-bassa complessità - posta elettronica, software per ufficio, archiviazione di file, hosting di database - e nessun altro servizio;
3. il livello **"medio-alto"** riguarda le imprese con *almeno uno* dei servizi CC di medio-alta complessità: hosting database, software di finanza e contabilità, CRM, capacità di calcolo;
4. il livello **"alto"** riguarda le imprese che usano *almeno uno* dei servizi CC di alto livello (applicazioni software di finanza e contabilità, CRM, capacità di calcolo).

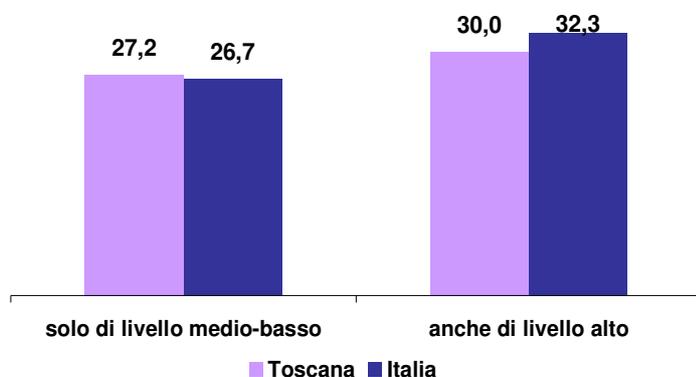
I dati mostrano che, sia in Italia che in Toscana, vi sono quote significative di imprese che utilizzano servizi anche di livello alto e medio-alto (rispettivamente circa il 30% e 38%) (Tabella 7.2 e Figura 7.2).

Tabella 7.2 - Imprese con almeno 10 addetti che acquistano servizi di Cloud Computing (CC), per tipologia di servizio acquistato. Toscana e Italia. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

Indicatori di Cloud Computing	Toscana	Italia
Imprese che acquistano servizi di cloud computing (CC)	57,3	59,1
Imprese che acquistano almeno uno dei servizi indicati	57,2	59,0
Tipologia di servizio di CC acquistato:		
<i>posta elettronica</i>	55,0	56,5
<i>software per ufficio</i>	35,4	37,1
<i>archiviazione di file</i>	35,6	32,3
<i>hosting di database dell'impresa</i>	19,6	21,3
<i>applicazioni software di finanza e contabilità</i>	28,0	28,4
<i>applicazioni software customer relationship management</i>	8,4	10,2
<i>capacità di calcolo per eseguire il software dell'impresa</i>	8,6	7,1
Imprese che acquistano servizi di CC solo di livello basso	19,4	20,7
Imprese che acquistano servizi di CC solo di livello medio-basso	27,2	26,7
Imprese che acquistano servizi di CC di livello medio-alto	37,8	38,3
Imprese che acquistano servizi di CC di livello alto	30,0	32,3

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

Figura 7.2 - Imprese con almeno 10 addetti per livello di complessità dei servizi di Cloud Computing acquistati. Toscana e Italia. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

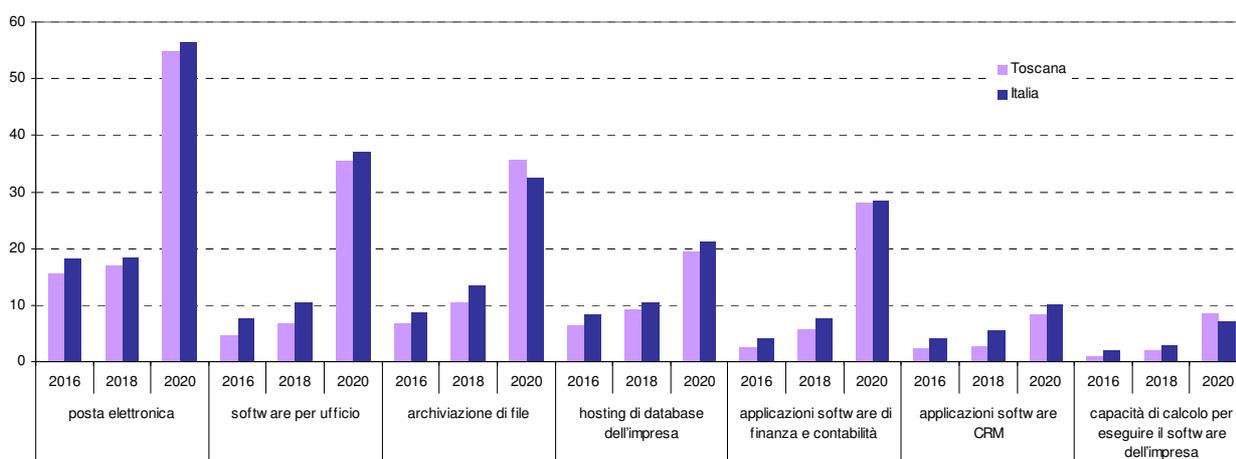


Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

La *Figura 7.3* mostra l'andamento di crescita dei diversi servizi di cloud computing e permette di notare che:

- tutti i servizi registrano una crescita;
- i servizi di CC per la posta elettronica registrano un vero balzo con un incremento di +38 punti percentuali sia in Toscana che in Italia;
- registrano crescite elevate anche i servizi CC di software per ufficio, di archiviazione di file e software di finanza e contabilità (Toscana: rispettivamente, +28,7, +25,1, +22,1 punti percentuali; Italia: rispettivamente, +26,6, +18,9, +20,7 punti percentuali);
- registrato aumenti consistenti seppur minori anche i servizi di CC per hosting di database dell'impresa (+10,2 pp, + 10,8 pp rispettivamente in Toscana e in Italia).

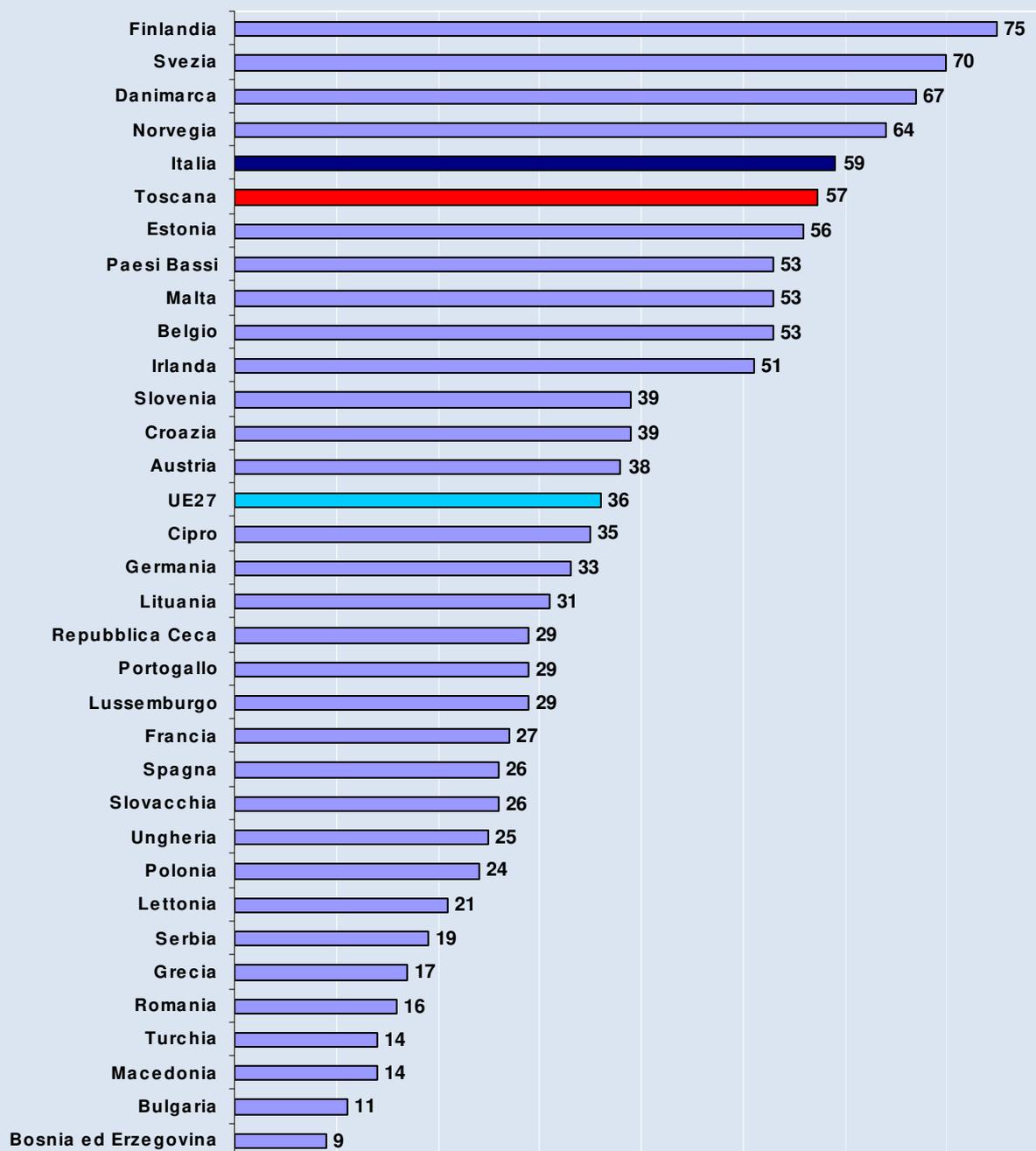
Figura 7.3 - Uso dei servizi di cloud computing nelle imprese con almeno 10 addetti, per scopo. Anni 2016, 2018 e 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2016, 2018 e 2020

Benchmarking europeo

Figura E.7.1 – Imprese con almeno 10 addetti che acquistano servizi di cloud computing. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020

Il grafico mostra differenze significative tra i diversi paesi europei; in cima alla graduatoria troviamo, con percentuali elevate, Finlandia (75%), Svezia (70%) e Danimarca (67%). L'Italia, grazie anche al forte incremento registrato, si posiziona al di sopra dei valori medi europei (Italia: 59%; media EU27: 36%). All'estremità opposta della scala, troviamo Bulgaria (11%), Romania (16%) e Grecia (17%) (si veda anche la *Tabella B3 in Appendice* e la *Tavola 13.3 del Sistema di Indicatori* allegato al Report).

8. L'analisi di grandi quantità di dati

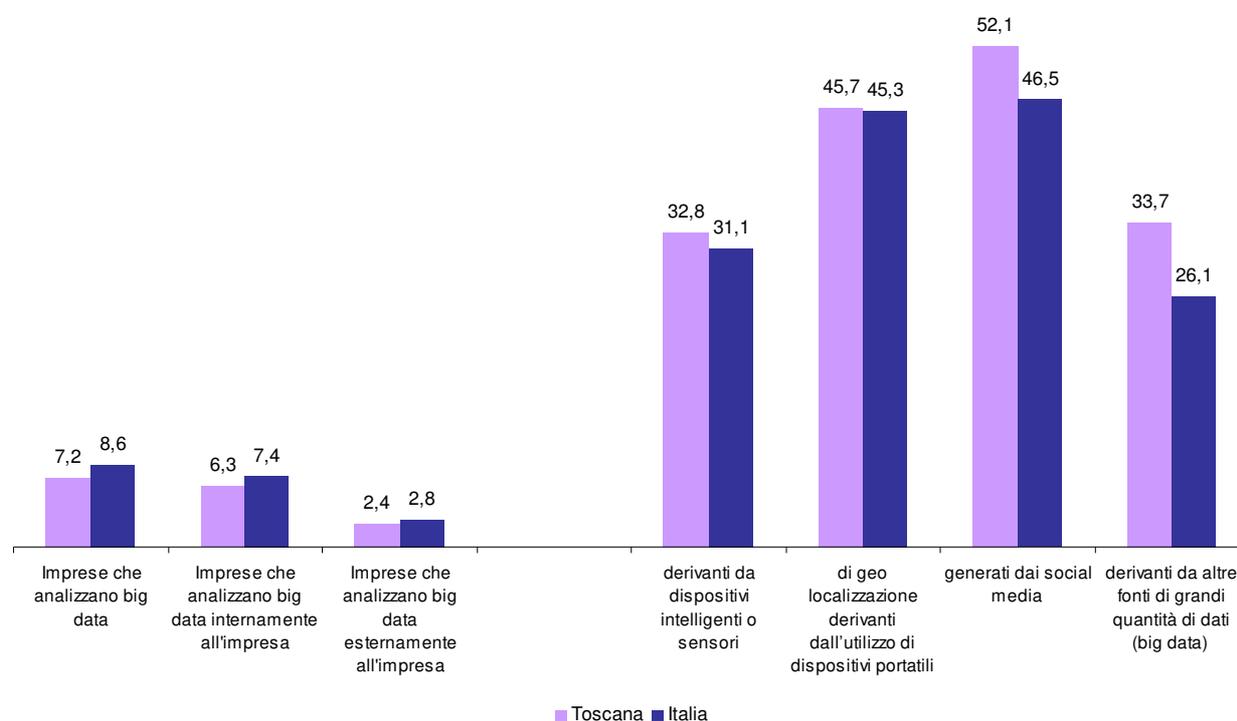
Ogni attività condotta online o svolta attraverso le tecnologie di comunicazione genera *impronte digitali* che, in ragione della loro mole, varietà e velocità, sono definite *big data*. Si tratta di dati che possono essere di grandissimo interesse per le imprese se adeguatamente analizzati, e per questo negli ultimi anni stanno crescendo le imprese che stanno interessandosi a questo tema.

Nel 2020 l'8,6% delle imprese italiane con almeno 10 addetti e il 7,2% di quelle toscane ha analizzato, nell'anno precedente¹⁵, i *big data* ottenuti da fonti proprie o da altre fonti, attraverso l'uso di varie tecniche, tecnologie o strumenti software.

I big data vengono per lo più analizzati all'interno dell'impresa da dipendenti dedicati (Italia: 7,4%; Toscana: 6,3%) mentre per il 2,8% e il 2,4% delle imprese, rispettivamente in Italia e in Toscana, ci si avvale di un fornitore di servizi a cui viene esternalizzata l'analisi (Figura 8.1).

I dati analizzati internamente sono generati da una varietà di fonti, circa la metà delle imprese sfrutta i dati generati dai social media (Italia: 46,5%; Toscana: 52,1% sul totale delle imprese che analizza BD) e da informazioni di geolocalizzazione derivanti da dispositivi portatili, connessioni wireless o Gps (Italia: 45,3%; Toscana: 45,7%); a seguire le informazioni provenienti da dispositivi intelligenti e sensori digitali (Italia: 31,1%; Toscana: 32,8%).

Figura 8.1 - Imprese con almeno 10 addetti che, nell'anno precedente, hanno analizzato grandi quantità di dati (BD) e tipologia di fonti. Toscana e Italia. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti e valori % calcolati sul totale delle imprese che analizzano BD internamente)

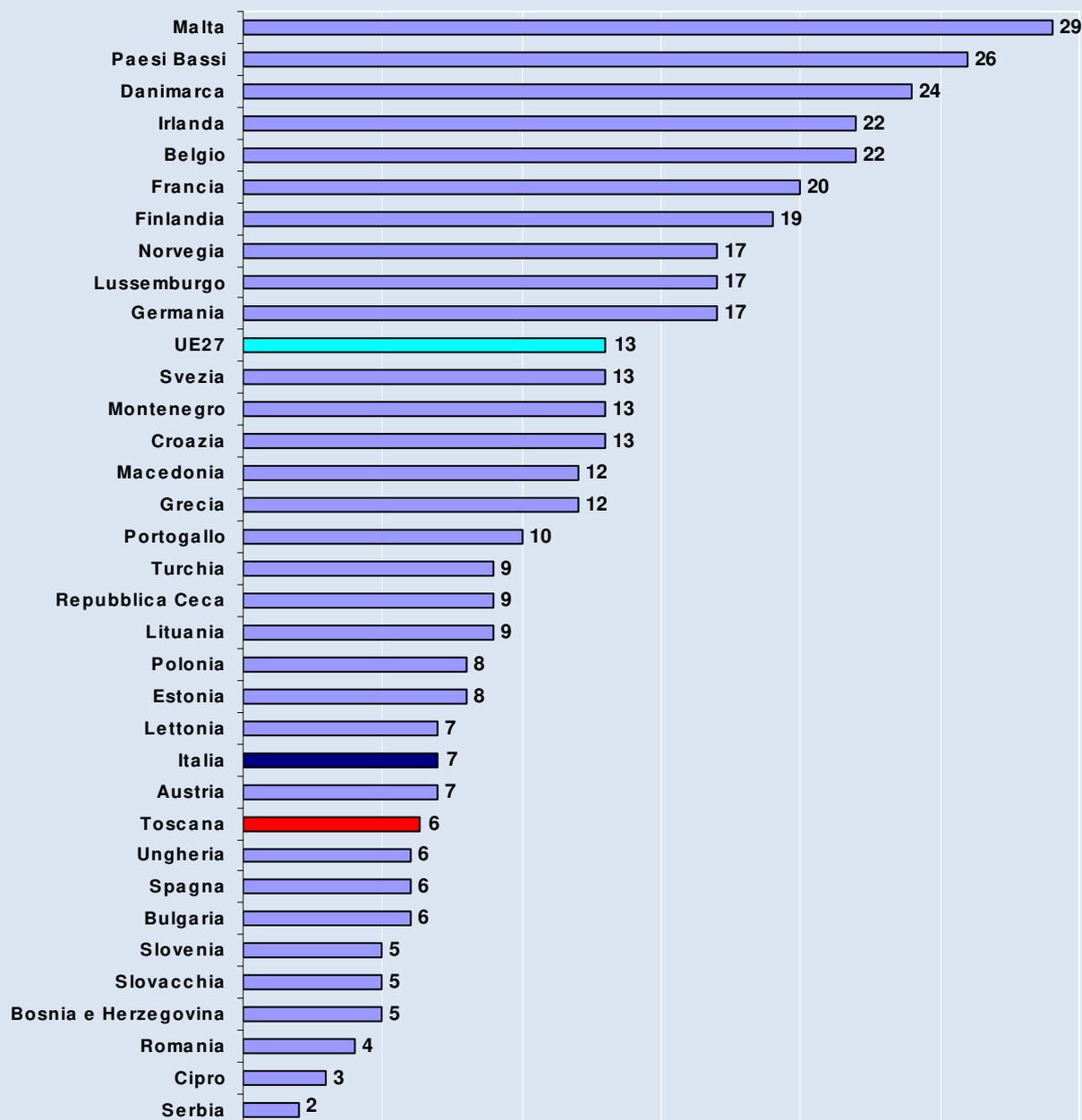


Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

¹⁵ I quesiti relativi all'analisi di big data sono riferiti all'anno 2019.

Benchmarking europeo

Figura E.8.1 – Imprese con almeno 10 addetti che fanno analisi di big data internamente all'impresa. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020. n.b.: per il Regno Unito il dato non è disponibile.

In Europa il 13% delle imprese analizza *big data* internamente e l'Italia si colloca sotto la media europea con il 7% delle imprese. Tra gli Stati membri dell'UE si notano differenze significative: la diffusione maggiore dell'analisi dei *big data* si osserva a Malta (29%), Paesi Bassi (24%), Danimarca (24%) (si vedano anche la *Tabella B4 in Appendice* e la *Tavola 13.4 del Sistema di Indicatori* allegato al Report).

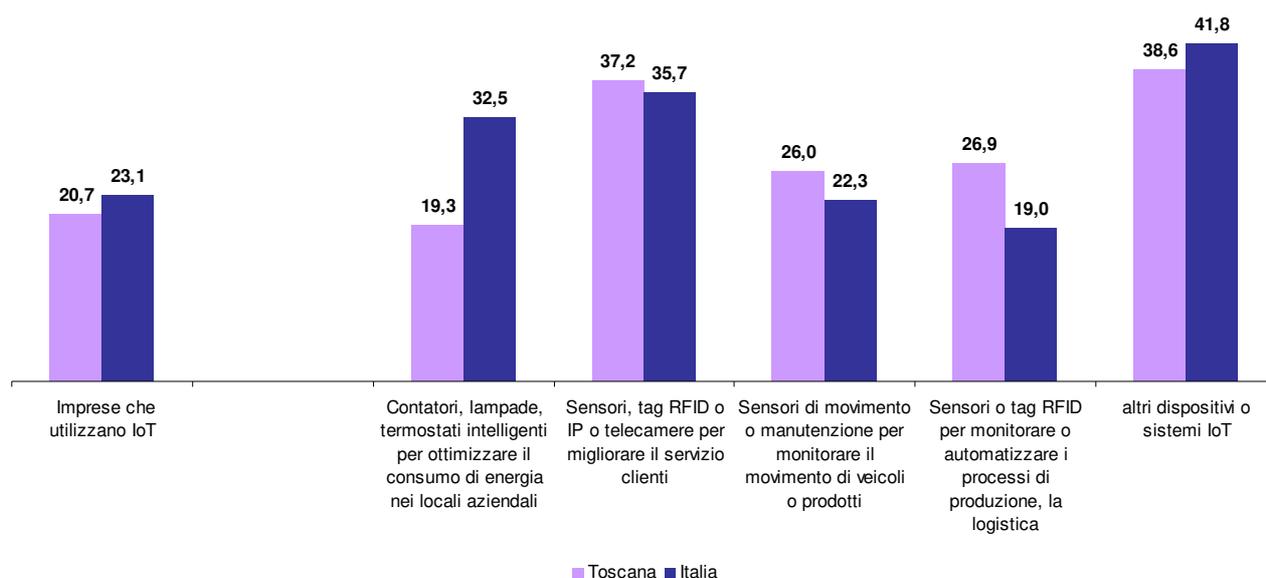
9. I dispositivi intelligenti e IoT

Con il termine “*internet delle cose*” (IoT) si definisce una rete composta da “oggetti intelligenti” in grado di connettersi tra loro per elaborare e comunicare dati e accedere a informazioni rese disponibili da altri; in questo modo l’oggetto, recependo e trasferendo informazioni, è in grado di interagire con ciò che lo circonda modificando il proprio comportamento a seconda delle necessità.

Nel 2020, circa un’impresa su cinque ha utilizzato tali dispositivi interconnessi che raccolgono e scambiano dati e possono essere monitorati o controllati via Internet (Italia: 23,1%; Toscana: 20,7%).

Le finalità specifiche dell’utilizzo delle IoT sono molteplici: la più diffusa sia in Toscana che in Italia è quella connessa all’uso di *sensori intelligenti, tag RFID o telecamere controllate da Internet per migliorare il servizio ai clienti* (Italia: 35,7%; Toscana: 37,2%). In Toscana riscuotono un buon interesse anche le ‘IoT’ utili a *monitorare il movimento di veicoli, macchinari, o prodotti* (Toscana: 26,0%; Italia: 22,3%) e quelle per *monitorare o automatizzare processi di produzione o logistica* (Toscana: 26,9%; Italia: 19,0%). Risulta importante a livello nazionale, ma meno in Toscana, anche l’uso di *contatori, lampade, termostati per ottimizzare il consumo di energia* (Italia: 32,5%; Toscana: 19,3%) (Figura 9.1).

Figura 9.1 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano IoT, per tipologia di dispositivi e sensori. Toscana e Italia. Anno 2020. (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti e valori % calcolati sul totale delle imprese che utilizzano IoT)

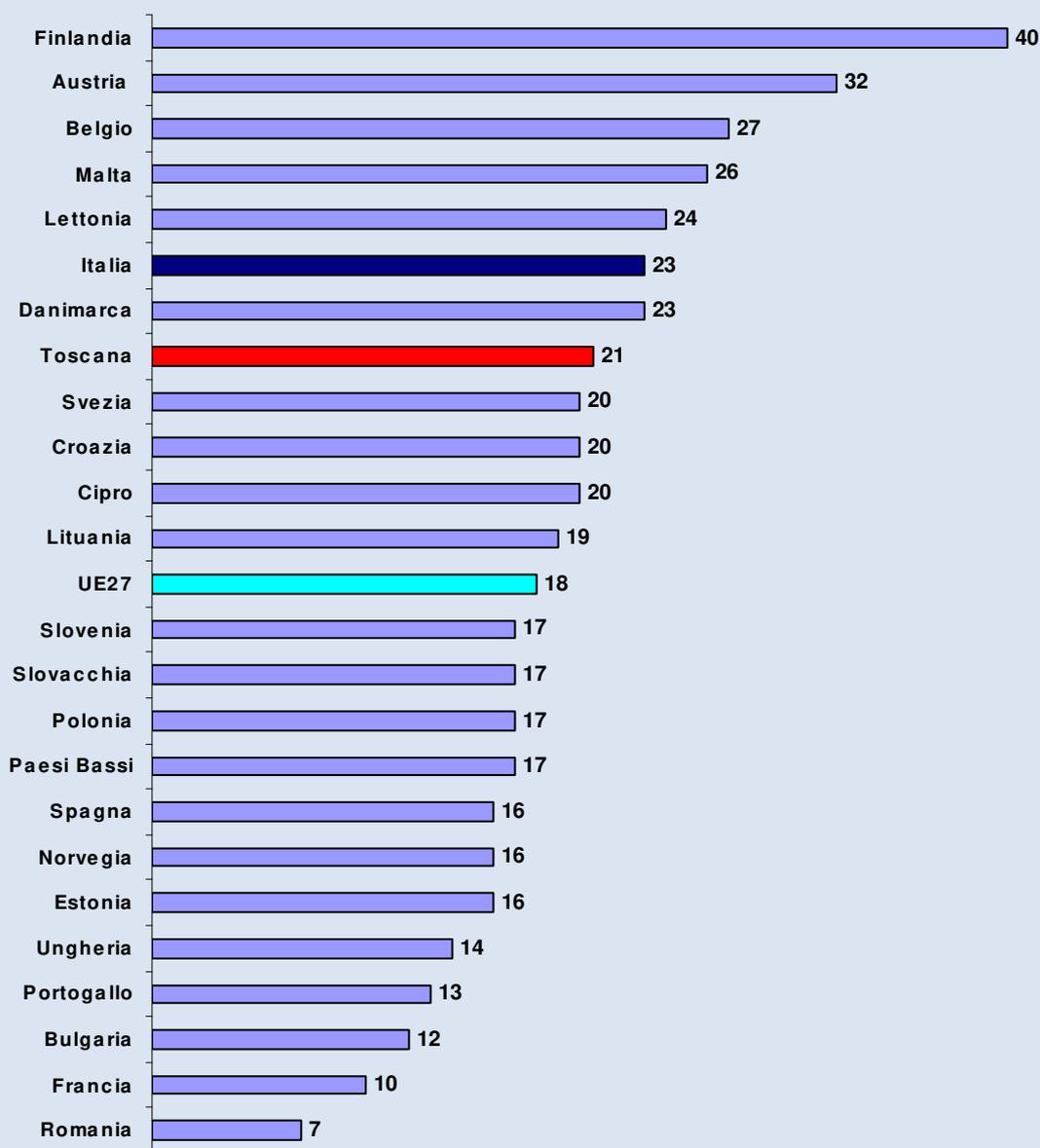


Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell’informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

Chatbot: nel 2020 è stato introdotto un indicatore per valutare la diffusione dei cosiddetti *Chatbot*, ossia sistemi automatici che comunicano via chat, che comprendono il linguaggio umano, lo valutano e lo contestualizzano per garantire un dialogo. Attraverso piattaforme di messaggistica quindi le imprese possono comunicare con i clienti; uno degli ambiti di applicazione dei Chatbot è il servizio d’assistenza e supporto in tempo reale ai clienti che permette di fornire vari tipi di informazioni in forma di conversazioni via chat simulando interazioni testuali umane. Questo porta vantaggi sia al cliente che può riuscire ad ottenere risposte e soluzioni veloci, sia all’impresa che migliora il servizio offerto. Le imprese con almeno 10 addetti che offrono un servizio di conversazione via Internet in cui un software risponde ai clienti sulla base di risposte predefinite (*chatbot sequenziale*) è pari a 3,5% in Italia e 2,7% in Toscana.

Benchmarking europeo

Figura E.9.1 – Imprese con almeno 10 addetti che fanno uso di dispositivi o sistemi interconnessi che possono essere monitorati o controllati da remoto via Internet. Anno 2020
(valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020

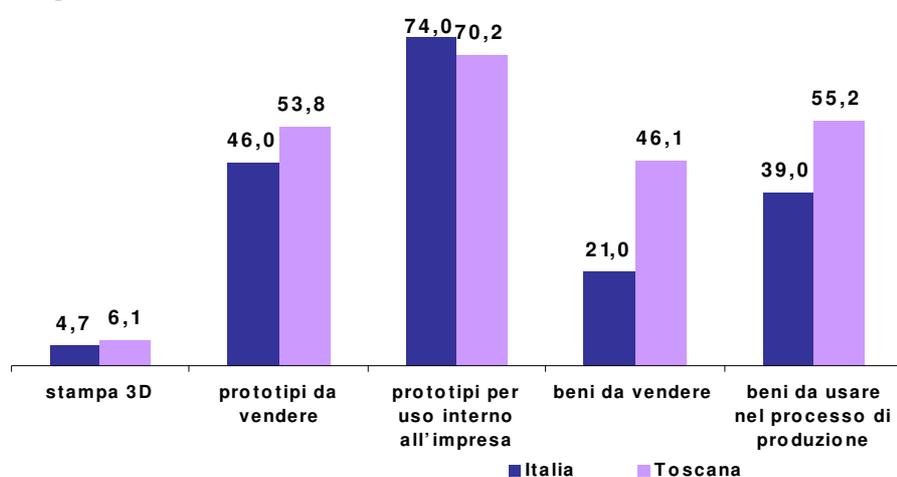
Nel 2019, il 18% delle imprese dell'UE27 ha utilizzato dispositivi o sistemi interconnessi che possono essere monitorati o controllati da remoto via Internet, le percentuali variano da Paese a Paese, si va dal 40% in Finlandia al 7% in Romania. L'Italia con il 23% si posiziona al di sopra della media europea, nella parte superiore della graduatoria dei paesi membri, insieme ai paesi in cui l'utilizzo di IoT è maggiore, ossia Finlandia, Austria, Belgio, Malta, Lettonia e Danimarca (si vedano anche la Tabella B5 in Appendice e la Tavola 13.6 del Sistema di Indicatori allegato al Report).

10. La stampa 3D e i Robot

L'uso della stampa 3D: le imprese che hanno adottato la stampa 3D¹⁶ nei processi produttivi, direttamente o tramite servizi forniti da altre imprese, sono pari al 4,7% in Italia e al 6,1% in Toscana. L'uso di questa tecnologia risulta sostanzialmente stabile a livello nazionale (nel 2018 era pari a 4,4%) e in lieve crescita in Toscana (nel 2018 era del 5,1%).

La principale finalità di utilizzo di questa tecnologia è data dalla *creazione e produzione di prototipi o modelli per uso interno all'impresa* (Italia: 74%; Toscana: 70,2% sul totale delle imprese che usano la stampa 3D), seguita dalla *realizzazione di prototipi o modelli da vendere* (Italia: 46%; Toscana: 53,8%) e dalla *realizzazione di beni da utilizzare nel processo di produzione dell'impresa* (Italia: 39%; Toscana: 55,2%) (Figura 10.1).

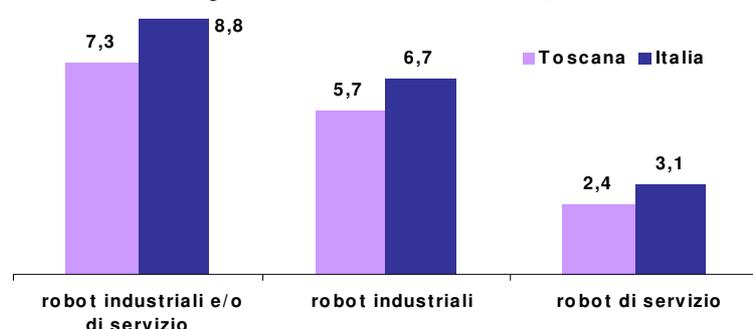
Figura 10.1 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano stampa 3D, per scopo. Toscana e Italia. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti e sul totale delle imprese che usano stampa 3D)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

L'uso di robot: nel 2020, l'8,8% delle imprese nazionali con almeno 10 addetti e il 7,3% di quelle toscane ha introdotto i robot industriali e/o di servizio nei processi aziendali (rispettivamente, 8,7% e 3,8% nel 2018). Dai dati emerge come le imprese nazionali e toscane utilizzino più comunemente i robot industriali rispetto a quelli di servizio (Figura 10.2).

Figura 10.2 - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano robot. Toscana e Italia. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

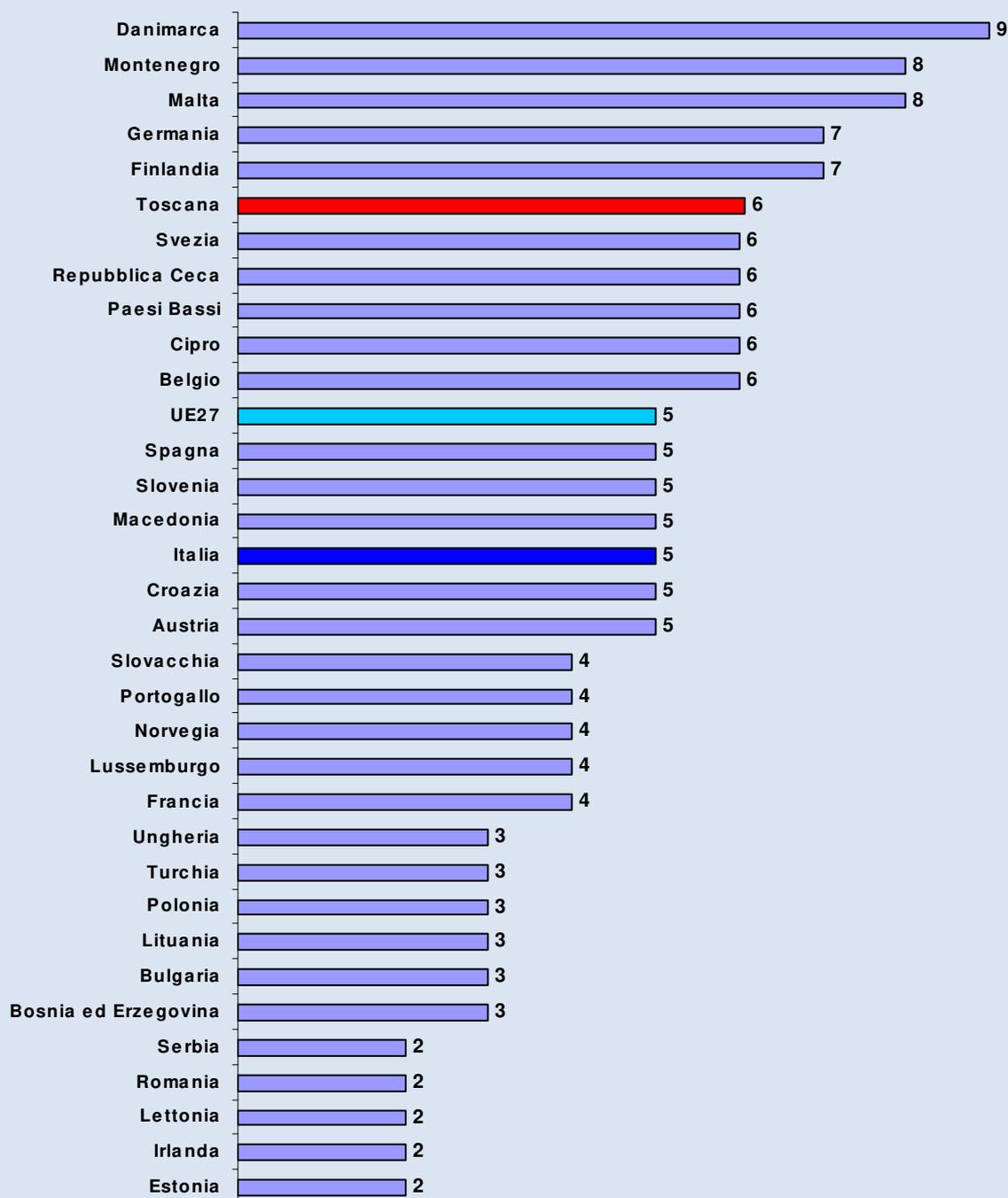


Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

¹⁶ I quesiti relativi all'utilizzo della stampa 3D si riferiscono all'anno 2019.

Benchmarking europeo

Figura E.10.1 – Imprese con almeno 10 addetti che usano la stampa 3D. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



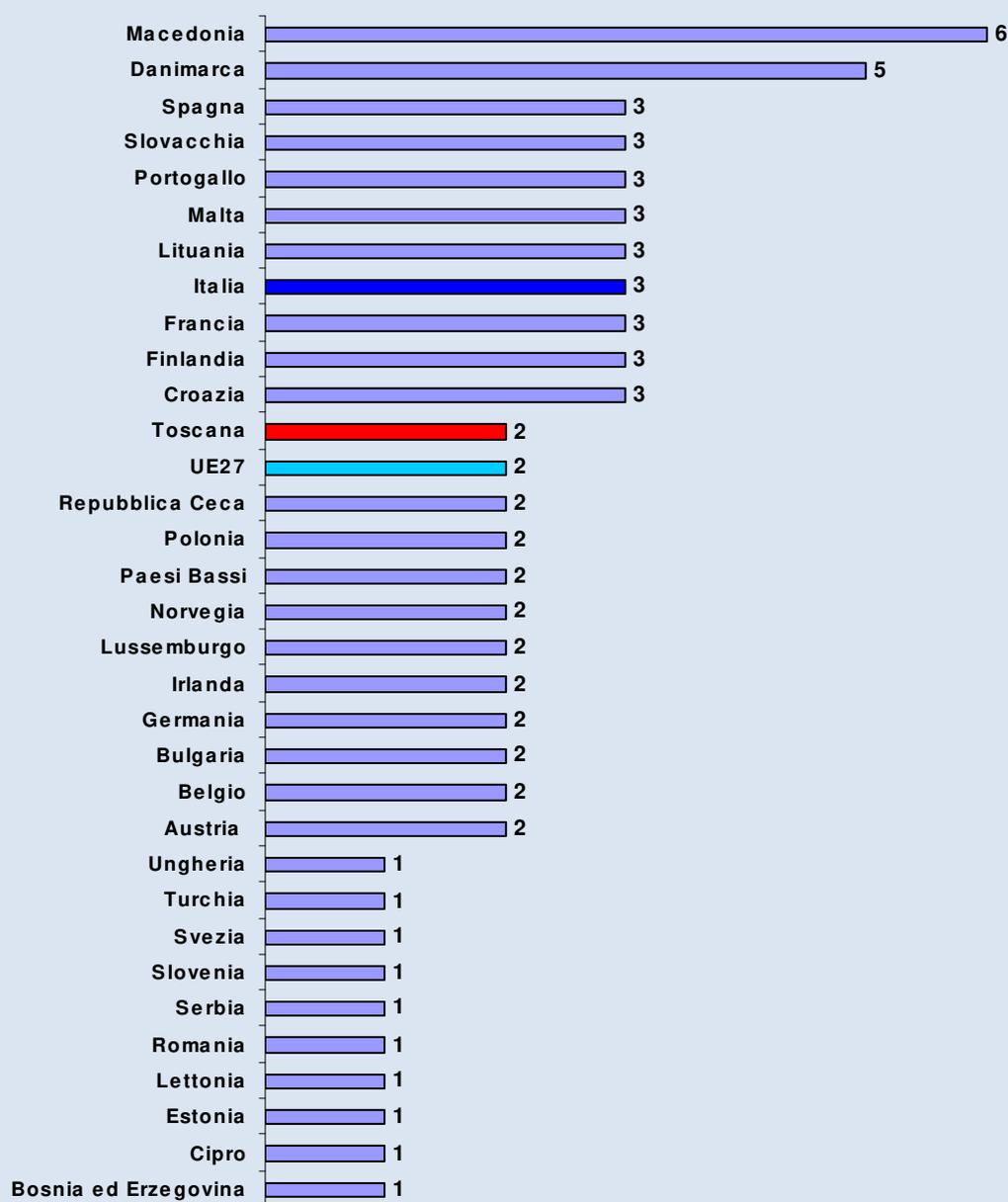
Fonte Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020. n.b.: per il Regno Unito il dato non è disponibile.
n.b.: i valori sono arrotondati all'intero.

In Europa le percentuali più alte di imprese che utilizzano la stampa 3D si osservano in Danimarca (9%), Malta (8%), Finlandia e Germania (entrambe 7%).

L'Italia con il 5% si posiziona al pari della media europea. Le quote più basse si registrano per le imprese di Estonia, Irlanda, Lettonia e Romania (tutte al 2%) (si vedano anche la *Tabella B4* in *Appendice* e la *Tavola 13.7 del Sistema di Indicatori* allegato al Report).

Benchmarking europeo

Figura E.10.2 – Imprese con almeno 10 addetti che usano Robot di servizio. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)



Fonte Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020. n.b.: i valori sono arrotondati all'intero.

Le imprese italiane con il 3% si collocano al di sopra della media europea pari al 2% per l'utilizzo di **robot di servizio** (Tabella B4 in Appendice e Tavola 13.4 del Sistema di Indicatori allegato al Report).

11. Il livello di digitalizzazione delle imprese

Il livello di digitalizzazione delle imprese può essere misurato utilizzando il **Digital Intensity Index** un indicatore complesso che viene calcolato ogni anno sulla base del possesso o meno di 12 indicatori di digitalizzazione. Nel 2020 gli indicatori considerati sono stati i seguenti:

1. Imprese che hanno la percentuale di addetti connessi superiore al 50%;
2. Imprese che hanno addetti specialisti ICT;
3. Imprese che si connettono a Internet in banda larga fissa a velocità di download ≥ 30 Mbit/s;
4. Imprese che hanno la percentuale di addetti con device mobili connessi superiore al 20%;
5. Imprese con sito web;
6. Imprese che nel proprio sito web offrono servizi informativi sui prodotti offerti, tracciamento degli ordini, personalizzazione di contenuti e di prodotti;
7. Imprese che utilizzano stampanti 3D;
8. Imprese che utilizzano servizi di cloud computing di livello medio alto;
9. Imprese che inviano fatture elettroniche;
10. Imprese che utilizzano robot;
11. Imprese con il valore delle vendite online $\geq 1\%$ dei ricavi totali;
12. Imprese che analizzano big data.

La *Tabella 11.1* riporta i valori dei 12 indicatori sia per l'Italia che per la Toscana.

Gli indicatori per i quali la Toscana si pone al di sopra della media nazionale sono:

- l'indicatore n.7 – la quota di imprese che effettuano stampa 3D;
- l'indicatore n.9 – la quota di imprese che inviano fatture elettroniche;
- l'indicatore n.11 – la quota di imprese che realizza un valore delle vendite online maggiori o uguale dell'1% dei ricavi totali.

Tabella 11.1 - Imprese con almeno 10 addetti che rispondono ai 12 indicatori del Digital intensity index. Toscana e Italia - Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

Indicatori:	Toscana	Italia
1. Imprese che hanno la percentuale di addetti connessi superiore al 50%	39,3	42,3
2. Imprese che hanno addetti specialisti ICT	11,9	12,6
3. Imprese che si connettono a Internet in banda larga fissa a velocità di download ≥ 30 Mbit/s	65,5	71,1
4. Imprese che hanno la percentuale di addetti con device mobili connessi superiori al 20%	28,8	33,4
5. Imprese con sito web	72,2	73,1
6. Imprese che nel proprio sito web offrono servizi specifici (1)	56,7	56,7
7. Imprese che utilizzano stampanti 3D	6,1	4,7
8. Imprese che utilizzano servizi cloud di livello medio alto	37,8	38,3
9. Imprese che inviano fatture elettroniche	96,4	94,9
10. Imprese che utilizzano robot	7,3	8,8
11. Imprese con il valore delle vendite online $\geq 1\%$ dei ricavi totali	14,5	11,6
12. Imprese che analizzano big data	7,2	8,6

Fonte: Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

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

Il **Digital intensity index** è un indicatore complesso costruito a livello di microdati che sintetizza in un'unica misura l'utilizzo o meno di questi 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 che risulta quindi pari a 0 nel caso l'impresa non rispetti nessuna delle 12 caratteristiche oppure 12 se le rispetta tutte.

Il *Digital intensity index* così costruito varia da 0 a 12. Vengono quindi stabiliti quattro livelli di digitalizzazione:

- livello molto basso (fino a 3 attività)
- livello basso (da 4 a 6 attività)
- livello alto (da 7 a 9 attività)
- livello molto alto (da 10 a 12 attività)

in base ai quali viene assegnato ad ogni impresa il grado di digitalizzazione raggiunto.

Le imprese della Toscana risultano caratterizzate da ***un livello di digitalizzazione*** piuttosto basso: l'83% di esse ha un livello "basso o molto basso" un valore sostanzialmente simile a quello medio nazionale pari al 82% (*Tabella 11.2*).

Tabella 11.1 - Imprese con almeno 10 addetti per livello di digitalizzazione raggiunto. Toscana e Italia. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

MODALITA'	Livello di digitalizzazione			
	molto basso	basso	alto	molto alto
Toscana	35,1	48,1	16,0	0,9
Italia	31,1	50,9	17,1	0,9

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020

NOTA METODOLOGICA

La *Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese*¹⁷, fornisce un ampio insieme di informazioni relative all'utilizzo delle tecnologie dell'informazione nelle imprese italiane con almeno 10 addetti e rappresenta la principale fonte ufficiale di dati statistici per la misurazione dei fenomeni della *società dell'informazione* all'interno del mondo produttivo.

La rilevazione, curata da Istat, è annuale e campionaria. E' realizzata nel rispetto dei Reg. CE n.808/2004 e CE n.1006/2009 seguendo criteri e metodologie condivise da tutti i Paesi dell'Unione europea, con lo scopo di misurare il grado di utilizzo da parte delle imprese delle nuove tecnologie, fornendo così all'Unione Europea la base informativa necessaria per la comparazione tra Stati membri e la valutazione delle politiche nazionali¹⁸.

I fenomeni osservati nell'anno 2020, sono quelli definiti dal Reg. UE n.2019/2152 della Commissione, del 27 novembre 2019 e riguardano informazioni generali e strutturali sull'impresa (addetti, fatturato), connessione e utilizzo di Internet, sito web, utilizzo di Internet nei rapporti con la PA, vendite attraverso reti informatiche, fatturazione aziendale e servizi cloud, competenze informatiche e specialisti ICT, analisi di Big Data, Internet delle cose (IoT), stampa 3D e robotica.

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 41-43);
- 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 69-74 - escluso i servizi veterinari M 75);
- Noleggio, servizi di supporto alle imprese, attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse (N 77-82);
- Riparazione di computer e apparecchiature per le comunicazioni (951).

A livello nazionale, i dati sono rappresentativi dell'universo delle imprese attive in 25 settori di attività economiche. Tra questi settori è compreso anche il *settore ICT* come definito da Eurostat e OECD¹⁹. A livello toscano, vista la ridotta numerosità campionaria, gli indicatori possono essere disaggregati per classe di addetti (10-49, 50-99, 100-249, 250 e oltre).

La raccolta dati, svolta tra giugno e agosto 2020, ha previsto l'auto-compilazione di un questionario elettronico da parte delle imprese attraverso l'accesso ad un Portale ad hoc. Il primo contatto e i promemoria alle imprese non rispondenti sono stati effettuati mediante Pec, invio di mail di sollecito personalizzate e contatti telefonici.

¹⁷ La rilevazione è inserita nel Programma Statistico Nazionale 2017-2019 (codice IST-01175) - Aggiornamento 2018-2019, approvato con DPR 20 maggio 2019 e compresa tra le rilevazioni statistiche d'interesse pubblico.

¹⁸ Il questionario è aggiornato nel tempo quindi per alcune variabili non è possibile realizzare serie storiche complete.

¹⁹ Il settore Ict include le attività economiche con codici Ateco: 261, 262, 263, 264, 268, 465, 582, 61, 62, 631, 951.

La **rilevazione è campionaria** nel caso di imprese con un numero di addetti compreso tra 10 e 249, mentre è **censuaria** per quelle di maggiore dimensione. 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 addetti e le regioni/province autonome di localizzazione delle imprese (19 regioni e 2 province autonome)²⁰. Il calcolo dell’allocazione ottimale è stato effettuato da Istat con il software generalizzato MAUSS-R²¹. La dimensione campionaria per il livello nazionale è risultata pari a 31.885 unità ed è rappresentativa di un universo di 203.475 imprese e di 8.479.140 addetti²². Per limitare l’onere statistico gravante sulle imprese è stata adottata la “tecnica di Jales” che consente di ridurre la probabilità di selezionare unità già estratte nell’ambito di altre indagini sulle imprese e di edizioni precedenti della stessa indagine.

I rispondenti sono stati 20.034, pari al 62,8% del totale del campione iniziale comprensivo delle unità censite e al 9,8% dell’universo delle imprese attive in Italia. A livello toscano hanno risposto 990 imprese con almeno 10 addetti, rappresentative di un universo di 15.626 imprese e di 464.941 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 utilizzando come variabili ausiliarie il numero di imprese e il relativo numero di addetti secondo le informazioni presenti nell’archivio ASIA aggiornato all’anno 2018. 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 sottopopolazioni 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	15.626	990	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 connessione ad Internet	15.364	980	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 connessione fissa in Banda larga	14.941	963	1,3%	1,8%	2,4%	2,7%	2,9%	3,0%	2,9%	2,7%	2,4%	1,8%	1,3%
Imprese che forniscono ai loro addetti dispositivi con connessione mobile	8.993	737	1,5%	2,0%	2,7%	3,1%	3,3%	3,4%	3,3%	3,1%	2,7%	2,0%	1,5%
Imprese dotate di sito web	11.278	771	1,5%	2,0%	2,7%	3,1%	3,3%	3,3%	3,3%	3,1%	2,7%	2,0%	1,5%
Imprese che hanno effettuato vendite online (via web o Edi)	3.254	246	2,6%	3,5%	4,7%	5,4%	5,8%	5,9%	5,8%	5,4%	4,7%	3,5%	2,6%
Imprese che acquistano servizi di cloud computing	8.961	620	1,6%	2,2%	3,0%	3,4%	3,6%	3,7%	3,6%	3,4%	3,0%	2,2%	1,6%
Imprese che analizzano big data	1.126	137	3,4%	4,6%	6,2%	7,1%	7,6%	7,7%	7,6%	7,1%	6,2%	4,6%	3,4%
Imprese che utilizzano IoT	3.230	261	2,5%	3,4%	4,6%	5,2%	5,6%	5,7%	5,6%	5,2%	4,6%	3,4%	2,5%
Imprese che utilizzano robot	1.140	102	4,0%	5,5%	7,3%	8,4%	8,9%	9,1%	8,9%	8,4%	7,3%	5,5%	4,0%
Imprese che utilizzano la stampa 3D	947	82	4,4%	6,1%	8,2%	9,3%	10,0%	10,2%	10,0%	9,3%	8,2%	6,1%	4,4%

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell’informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

²⁰ La regione attribuita all’impresa è quella della sede legale o amministrativa come risulta dall’archivio Asia.

²¹ Il software è disponibile all’indirizzo: www.istat.it/it/strumenti/metodi-e-strumenti-it/strumenti-di-progettazione/mauss-r.

²² Le classi di addetti sono quattro: 10–49 addetti; 50–99 addetti; 100–249 addetti; 250 ed oltre addetti.

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.

Big Data (*grandi quantità di dati*): dati generati elettronicamente mediante attività che avvengono tra macchine informatiche senza l'intervento umano (ad es. i dati ottenuti da attività svolte sui social media, dai processi di produzione, ecc.). Queste grandi quantità di dati hanno le seguenti caratteristiche: un volume significativo (ovvero grandi quantità di dati generati nel corso del tempo); la varietà di formato (ad es. formati di testo, video, immagini, voce, documenti, dati estratti da sensori, i registri o log delle attività, dei clic effettuati sulle pagine web, dati di geo localizzazione); la velocità con cui i dati sono generati, con cui diventano disponibili e si modificano nel tempo.

Big data analysis: analisi di grandi quantità di dati, ovvero uso di tecniche, tecnologie e strumenti software impiegati per l'analisi di tali grandi quantità di informazioni che possono essere ottenute da fonti di dati dell'impresa o da altre fonti di dati.

Chatbot: robot "parlanti" che imitano la conversazione umana - parlati, 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.

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, SPRS, 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).

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.

e-Procurement (electronic Procurement): l'insieme di tecnologie, procedure, operazioni e modalità organizzative che consentono l'acquisizione di beni e servizi per via telematica, attraverso Internet e del commercio elettronico (DPR. N. 101 del 4/04/2002). Le modalità osservate sono: negozio elettronico (transazione commerciale effettuata direttamente con il singolo fornitore per via telematica); gara online (si tratta di gare pubbliche le cui procedure sono interamente gestite con sistemi telematici); mercato elettronico (market place) (il mercato elettronico è un mercato virtuale disponibile su Internet in cui i compratori possono valutare prodotti simili offerti da una pluralità di venditori ed effettuare online l'acquisto dei prodotti selezionati).

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.

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.

Palmare: computer di ridotte dimensioni, tale da essere portato sul palmo di una mano, dotato di uno schermo sensibile al tocco (Touch Screen) e originariamente concepito come agenda elettronica (organizer).

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 “community” 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.

Stampa 3D: produzione di oggetti per strati additivi, si riferisce all'uso di stampanti speciali da parte dell'impresa stessa o all'uso di servizi di stampa 3D forniti da altre imprese per la creazione di oggetti fisici tridimensionali utilizzando la tecnologia digitale.

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: CONFRONTO TRA REGIONI ITALIANE E TRA PAESI EUROPEI

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 2020 (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 in banda larga fissa o 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 acquistano servizi di cloud computing	Utilizzo dell'e-government	Imprese che hanno effettuato vendite elettroniche
					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	99,9	53,4	99,9	97,6	69,4	37,7	65,5	80,7	64,5	88,0	12,7
Valle d'Aosta	99,5	48,3	99,5	99,1	63,7	19,3	49,2	60,3	62,1	83,5	23,0
Liguria	98,7	61,7	98,7	96,8	82,1	37,5	63,4	66,0	57,8	80,5	21,7
Lombardia	98,9	57,2	98,9	96,8	77,1	37,1	70,1	81,7	64,9	78,3	14,4
Trentino Alto Adige	99,8	54,1	99,8	94,9	82,4	36,1	64,9	87,1	54,6	89,1	32,2
Veneto	96,8	50,2	96,8	94,8	73,9	32,3	66,3	81,2	55,3	80,6	15,5
Friuli Venezia Giulia	89,3	48,8	89,3	83,4	75,4	32,0	61,3	71,9	61,5	74,0	15,0
Emilia-Romagna	96,0	52,2	96,0	93,4	76,4	35,8	63,0	71,0	57,1	76,7	17,2
Toscana	98,3	53,3	98,3	95,7	68,5	28,9	57,6	72,2	57,3	71,9	20,8
Umbria	98,3	46,9	98,3	97,9	84,1	41,3	51,3	65,4	63,2	82,7	12,1
Marche	98,3	49,2	98,3	96,4	65,2	23,3	54,2	69,2	62,7	72,0	11,3
Lazio	94,6	64,4	94,6	90,5	79,0	36,5	64,2	65,9	57,1	84,2	15,4
Abruzzo	98,2	40,2	98,2	92,1	64,0	25,0	62,1	73,7	53,9	84,3	18,5
Molise	95,1	41,3	95,1	94,5	66,8	35,8	60,6	50,4	36,3	83,9	8,9
Campania	97,6	39,6	97,6	94,6	78,2	40,5	43,0	57,0	47,3	74,6	16,6
Puglia	94,2	38,6	94,2	86,1	74,9	30,2	66,0	66,3	61,8	77,0	12,2
Basilicata	88,4	38,7	88,4	85,7	71,5	40,7	53,7	56,5	50,3	79,1	14,5
Calabria	99,0	46,0	99,0	97,9	75,5	38,3	46,1	65,4	49,2	89,3	24,5
Sicilia	99,7	37,2	99,7	96,7	85,3	41,3	57,5	55,7	65,1	75,4	20,3
Sardegna	99,0	41,9	99,0	95,7	63,4	29,7	53,8	58,4	56,1	93,6	16,7
Italia	97,5	53,2	97,5	94,5	75,3	35,0	62,6	73,1	59,1	79,3	16,3

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, 2020.

Tabella B1 - Confronto europeo sulla diffusione delle principali tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) tra le imprese con almeno 10 addetti, per paese. Anno 2020
(valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti e sul totale degli addetti)

Paese	Imprese:				Addetti:		Imprese che:		
	con accesso ad Internet	con banda larga fissa	con sito web	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	impiegano specialisti ICT	hanno assunto/provato ad assumere specialisti ICT	hanno incontrato difficoltà a coprire i posti vacanti per specialisti ICT
Austria	100	92	90	81	63	35	20	9	7
Belgio	100	97	87	79	65	38	30	18	11
Bosnia ed Erzegovina	100	98	63	66	38	19	15	8	5
Bulgaria	96	86	52	53	34	14	16	9	3
Cipro	98	95	67	64	46	18	25	11	4
Croazia	94	94	69	86	50	32	19	8	6
Danimarca	100	100	93	85	77	53	29	14	8
Estonia	99	95	80	85	51	27	17	7	4
Finlandia	100	99	96	97	80	56	28	13	8
Francia	100	96	70	68	61	32	18	9	5
Germania	99	95	88	67	59	25	19	10	6
Grecia	96	89	60	58	45	20	19	6	2
Irlanda	96	92	75	79	59	36	30	10	5
Islanda	100	n.d.	n.d.	n.d.	100	n.d.	13	5	1
Italia	97	95	73	63	53	27	13	4	2
Lettonia	100	86	63	75	44	24	20	5	2
Lituania	100	93	78	n.d.	55	n.d.	16	9	5
Lussemburgo	99	94	84	77	53	29	22	12	8
Macedonia	96	92	55	n.d.	35	n.d.	12	7	4
Malta	97	95	83	81	52	27	29	14	9
Montenegro	98	97	n.d.	75	50	26	27	19	n.d.
Norvegia	98	89	79	71	82	41	17	8	4
Paesi Bassi	100	95	84	68	72	35	25	12	9
Polonia	99	85	71	78	50	30	25	4	2
Portogallo	97	95	62	67	43	21	20	7	3
Regno Unito	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Repubblica Ceca	98	98	83	90	49	32	18	8	6
Romania	81	81	46	63	35	19	16	3	2
Serbia	100	98	84	77	48	31	19	6	3
Slovacchia	96	87	76	64	48	21	17	5	3
Slovenia	99	95	81	86	54	27	17	7	5
Spagna	98	91	75	74	56	34	17	13	3
Svezia	99	94	90	n.d.	83	n.d.	21	9	5
Turchia	95	93	54	n.d.	n.d.	n.d.	12	5	2
Ungheria	94	83	63	76	45	27	29	8	4
UE27 Paesi (dal 2020)	98	93	77	70	56	29	19	8	5
Toscana	98	96	72	58	53	24	12	4	3

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020
n.d.: dato non disponibile

Tabella B2 - Confronto europeo sulla diffusione delle vendite elettroniche tra le imprese con almeno 10 addetti, per paese. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti, salvo diversa indicazione)

Paesi	Imprese che hanno effettuato vendite elettroniche		Vendite via web (% sul totale delle imprese che effettuano vendite online via web):				Valore delle vendite elettroniche (% sul totale del fatturato delle imprese con almeno 10 addetti)	
	via web e/o di tipo EDI	via web	ad altre imprese e/o PA	a consumatori privati	via web tramite siti web o app dell'impresa	tramite siti web di intermediari	totale	via web
Austria	29	25	67	82	89	49	17	5
Belgio	26	21	70	70	92	29	31	14
Bosnia ed Erzegovina	19	18	49	92	45	70	8	6
Bulgaria	11	10	64	94	79	48	6	3
Cipro	16	15	72	93	90	46	6	3
Croazia	31	25	85	81	91	28	14	6
Danimarca	38	32	76	72	95	25	29	10
Estonia	20	17	74	87	97	19	14	5
Finlandia	22	18	76	77	95	21	n.d.	n.d.
Francia	17	13	47	85	93	28	23	7
Germania	20	16	68	76	81	54	18	5
Grecia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	3
Irlanda	39	33	43	91	86	32	44	20
Islanda	36	33	95	68	93	41	8	6
Italia	16	14	57	84	77	64	13	4
Lettonia	16	13	70	88	90	31	10	5
Lituania	29	26	79	62	60	56	14	8
Lussemburgo	13	12	63	84	85	43	15	n.d.
Macedonia	6	5	52	93	74	n.d.	n.d.	n.d.
Malta	26	24	61	85	92	40	15	6
Montenegro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Norvegia	22	18	69	81	90	32	19	7
Paesi Bassi	25	21	76	68	92	36	17	11
Polonia	16	15	78	86	82	55	17	6
Portogallo	21	15	60	85	84	49	20	7
Regno Unito	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Repubblica Ceca	31	23	83	86	97	18	30	8
Romania	19	18	38	91	97	43	12	7
Serbia	26	26	52	86	84	26	9	6
Slovacchia	20	17	72	83	93	32	21	6
Slovenia	25	21	69	65	70	39	18	5
Spagna	27	24	66	75	88	44	19	8
Svezia	35	26	78	74	87	33	24	8
Turchia	10	9	52	94	77	56	n.d.	n.d.
Ungheria	16	14	78	82	93	25	23	7
UE27 Paesi (dal 2020)	21	18	65	80	86	44	20	7
Toscana	21	17	55	94	72	67	14	3

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020
n.d.: dato non disponibile

Tabella B3 - Confronto europeo sulla diffusione del cloud computing tra le imprese con almeno 10 addetti, per paese. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

Paesi	Imprese che acquistano servizi di cloud computing	Tipologia di servizio di CC acquistato:							Imprese che acquistano servizi di CC di livello alto (applicazioni software di finanza e contabilità, software CRM, potenza di calcolo)
		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	
Austria	38	23	17	12	28	9	8	7	16
Belgio	53	42	34	34	40	28	23	20	37
Bosnia ed Erzegovina	9	7	5	5	6	4	1	3	5
Bulgaria	11	8	6	6	7	4	3	2	5
Cipro	35	30	25	13	24	14	11	7	19
Croazia	39	34	22	21	27	18	7	10	24
Danimarca	67	56	49	47	54	40	29	28	51
Estonia	56	42	37	18	34	41	11	15	46
Finlandia	75	64	59	43	59	44	31	18	54
Francia	27	18	15	17	20	11	10	6	16
Germania	33	19	16	12	22	13	7	7	17
Grecia	17	12	7	7	11	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Irlanda	51	43	35	29	44	29	17	15	36
Islanda	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Italia	59	57	37	21	32	28	10	7	32
Lettonia	21	14	11	12	13	11	5	5	14
Lituania	31	24	16	15	18	13	7	12	21
Lussemburgo	29	22	19	20	20	11	11	9	17
Macedonia	14	8	7	6	9	4	3	4	7
Malta	53	45	39	27	42	22	16	18	32
Montenegro	n.d.	17	14	14	14	12	6	7	15
Norvegia	64	54	48	46	53	44	31	25	52
Paesi Bassi	53	41	36	40	41	34	27	18	40
Polonia	24	18	16	8	13	8	5	4	12
Portogallo	29	24	17	14	20	12	9	10	17
Regno Unito	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Repubblica Ceca	29	23	18	12	19	11	8	9	17
Romania	16	7	5	5	5	5	0	9	12
Serbia	19	15	13	11	10	9	4	4	12
Slovacchia	26	22	16	11	16	12	7	7	16
Slovenia	39	25	24	14	23	15	8	10	23
Spagna	26	21	16	18	20	10	11	9	16
Svezia	70	56	44	42	55	45	25	29	54
Turchia	14	11	9	7	10	10	4	5	11
Ungheria	25	18	15	12	17	9	6	8	14
UE27 Paesi (dal 2020)	36	27	21	17	24	16	10	9	21
Toscana	57	55	35	20	36	28	8	9	30

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020

n.d.: dato non disponibile

Tabella B4 - Confronto europeo sull'analisi di grandi quantità di dati (Big Data) e sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nelle imprese con almeno 10 addetti, per paese. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

Paesi	Imprese che analizzano:								Imprese che utilizzano:		Imprese con un servizio di chat in cui un chatbot o un agente virtuale risponde ai clienti
	big data derivanti da dispositivi intelligenti o sensori	big data di geo localizzazione derivanti dall'utilizzo di dispositivi portatili	big data generati dai social media	big data derivanti da altre fonti di grandi quantità di dati	big data attraverso personale interno all'impresa o al gruppo di appartenenza dell'impresa	internamente i big data utilizzando l'apprendimento automatico	internamente i big data utilizzando l'elaborazione del linguaggio naturale, la generazione del linguaggio naturale o il riconoscimento vocale	robot di servizio	stampa 3D		
Austria	3	3	4	3	7	3	2	2	5	1	
Belgio	7	10	12	5	22	3	1	2	6	3	
Bosnia ed Erzegovina	2	3	3	2	5	1	n.d.	1	3	3	
Bulgaria	2	4	2	2	6	1	0	2	3	2	
Cipro	2	1	1	2	3	1	1	1	6	1	
Croazia	5	4	7	5	13	2	1	3	5	1	
Danimarca	7	9	15	9	24	5	1	5	9	3	
Estonia	5	4	5	4	8	3	1	1	2	2	
Finlandia	9	8	10	7	19	5	2	3	7	6	
Francia	4	12	9	2	20	2	1	3	4	1	
Germania	3	10	9	2	17	2	2	2	7	2	
Grecia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12	1	0	n.d.	n.d.	n.d.	
Irlanda	6	9	14	6	22	20	1	2	2	4	
Italia	2	3	3	2	7	2	1	3	5	3	
Lettonia	2	4	4	3	7	1	1	1	2	0	
Lituania	3	5	4	3	9	3	3	3	3	3	
Lussemburgo	3	10	9	3	17	2	1	2	4	2	
Macedonia	n.d.	5	7	4	12	n.d.	1	6	5	5	
Malta	10	11	18	10	29	12	2	3	8	5	
Montenegro	6	6	4	4	13	3	1	0	8	4	
Norvegia	6	6	10	5	17	3	1	2	4	2	
Paesi Bassi	8	11	16	8	26	4	1	2	6	2	
Polonia	2	4	4	3	8	1	0	2	3	2	
Portogallo	3	5	7	4	10	3	1	3	4	3	
Regno Unito	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Repubblica Ceca	2	5	3	4	9	2	3	2	6	1	
Romania	1	2	2	1	4	1	1	1	2	3	
Serbia	1	1	1	1	2	1	0	1	2	2	
Slovacchia	2	3	3	2	5	1	1	3	4	4	
Slovenia	3	2	1	1	5	2	1	1	5	0	
Spagna	2	3	3	2	6	4	1	3	5	2	
Svezia	4	7	8	5	13	5	4	1	6	2	
Turchia	4	5	6	3	9	5	2	1	3	3	
Ungheria	3	3	3	2	6	1	0	1	3	1	
UE27 Paesi (dal 2020)	3	7	7	3	13	2	1	2	5	2	
Toscana	2	3	3	2	6	2	1	2	6	3	

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020
n.d.: dato non disponibile

Tabella B5 - Confronto europeo sull'utilizzo di dispositivi o sistemi interconnessi che possono essere monitorati o controllati da remoto via Internet nelle imprese con almeno 10 addetti, per paese. Anno 2020 (valori % sul totale delle imprese con almeno 10 addetti)

Paesi	Imprese che utilizzano IoT, dispositivi o sistemi interconnessi che possono essere monitorati o controllati a distanza tramite Internet	Imprese che utilizzano due o più dispositivi o sistemi IoT	Dispositivi o sistemi interconnessi che possono essere monitorati o controllati da remoto via Internet:				
			contatori, lampade, termostati intelligenti per ottimizzare il consumo di energia nei locali aziendali	sensori, tag RFID o IP o telecamere per migliorare il servizio clienti	sensori di movimento o manutenzione per monitorare il movimento di veicoli o prodotti	sensori o tag RFID per monitorare o automatizzare i processi di produzione, la logistica	altri dispositivi o sistemi IoT
Austria	32	28	19	5	11	6	6
Belgio	27	12	12	7	10	4	9
Bulgaria	12	5	3	4	6	2	6
Cipro	20	8	6	9	7	3	10
Croazia	20	10	5	5	6	3	n.d.
Danimarca	23	11	10	6	11	3	10
Estonia	16	7	5	6	9	3	5
Finlandia	40	24	12	6	20	10	34
Francia	10	3	3	2	4	2	3
Grecia	n.d.	n.d.	3	4	n.d.	n.d.	n.d.
Italia	23	8	7	8	5	4	10
Lettonia	24	9	7	7	10	3	11
Lituania	19	8	6	7	11	3	7
Malta	26	10	9	9	9	3	11
Norvegia	16	6	5	4	5	3	8
Paesi Bassi	17	9	9	5	6	3	7
Polonia	17	6	5	4	13	2	4
Portogallo	13	4	5	2	3	2	7
Repubblica Ceca	n.d.	11	12	3	22	19	2
Romania	7	3	2	3	3	1	3
Slovacchia	17	8	6	8	9	3	5
Slovenia	17	6	8	0	5	7	6
Spagna	16	6	5	5	5	3	6
Svezia	20	6	8	3	3	3	9
Ungheria	14	5	3	6	8	1	3
UE27 Paesi (dal 2020)	18	7	6	5	7	4	6
Toscana	21	6	4	8	5	6	8

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica. Elaborazioni su dati Istat e su dati Eurostat, 2020
n.d.: dato non disponibile