

Anno 2018 CITTADINI, IMPRESE E ICT

■ Nel 2018 continua a crescere la diffusione delle tecnologie ICT nel nostro Paese anche se rimane un *gap* rilevante rispetto agli altri paesi Ue sia per le imprese sia per i cittadini.

■ Nel 2018 la quota di famiglie che accedono a Internet da casa mediante banda larga sale al 73,7% dal 70,2% del 2017. La connessione fissa (ADSL, Fibra ottica, ecc.) è la modalità di accesso più diffusa.

■ Il 94,2% delle imprese con almeno 10 addetti si connette in banda larga mobile o fissa; aumenta in misura rilevante la quota di quelle che dichiarano velocità di connessione in download di almeno 30 Mbit/s (da 22,1% nel 2017 a 29% nel 2018).

■ Il 68,5% delle persone di 6 anni e più si è connesso alla Rete negli ultimi 12 mesi (65,3% nel 2017) mentre il 52,1% accede tutti i giorni. I giovani restano i più grandi utilizzatori di Internet (oltre il 94% dei 15-24enni) ma la diffusione comincia ad essere significativa anche tra i 65-74enni, che nell'ultimo anno passano dal 30,8% al 39,3%.

■ Tra le persone di 14 anni e più, si utilizza soprattutto lo *smartphone* per l'accesso alla rete (89,2%), seguito dal PC da tavolo (45,4%). Il 28,3% utilizza un *laptop* o un *netbook*, il 26,1% un *tablet* mentre il 6,7% altri dispositivi mobili come *ebook*, *smart watch*, ecc.

■ Aumentano dal 12,9% al 16,9% le imprese che investono sulle competenze digitali provvedendo alla formazione dei propri addetti.

■ Fra le persone di 16-74 anni che hanno usato Internet negli ultimi 3 mesi, il 20,2% lo ha fatto per trovare un alloggio contattando direttamente un privato tramite siti *web/app*.

■ Rilevante è la crescita di intermediari per l'*eCommerce*. Il 64,1% delle imprese che nel 2017 hanno venduto via *web* (53,8% nel 2016), ha utilizzato almeno un *e-marketplace* e il 50,2% (39,1% nel 2016) ha realizzato almeno la metà del fatturato via *web* tramite intermediari.

■ Nel 2018 crescono al 55,9% gli internauti che acquistano *online* (53% nel 2017); il 43,9% di chi non ha acquistato negli ultimi 3 mesi ha comunque cercato informazioni su merci/servizi e/o venduto beni online.

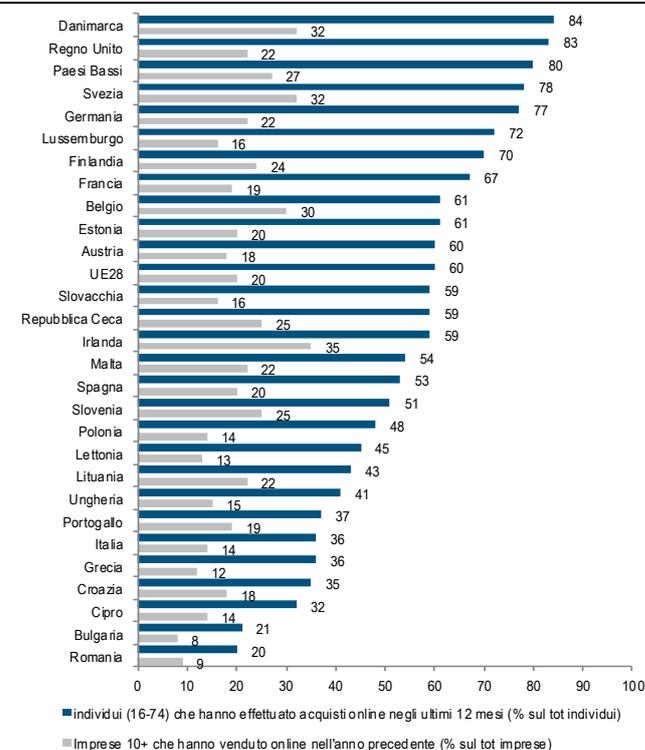
■ È ampio il divario tra grandi e piccole imprese nel livello di digitalizzazione (*Digital intensity indicator*). Elevati livelli ("Alti" o "Molto alti") sono presenti nel 44,0% delle imprese con almeno 250 addetti e solo nel 12,2% delle imprese da 10 a 49 addetti.

■ Nell'uso di tecnologie emergenti, le grandi imprese italiane mostrano una propensione superiore o in linea con la media europea nell'analisi di *big data* (il 30% contro il 25% dell'Ue28), nell'uso di stampanti 3D (13% come la quota Ue28) e della robotica (26% rispetto al 25% dell'Ue28).

■ Poco meno di tre imprese su 10 hanno effettuato investimenti tecnologici nel biennio 2016-2017 e altrettante ne hanno fatti o intendono farne in quello successivo: la sicurezza informatica, le applicazioni *web* e il *cloud computing* risultano le priorità aziendali delle imprese nell'ICT.

■ Lo sviluppo delle competenze tecnologiche delle risorse umane già occupate in azienda è considerato dal 22,4% delle imprese con almeno 10 addetti uno dei tre principali fattori competitivi del biennio 2018-2019, insieme alle agevolazioni pubbliche (48,5%) e all'accesso ad infrastrutture e connessioni in banda ultralarga (30,8%).

E-COMMERCE PER I PRINCIPALI PAESI UE28. Anno 2018



Fonte: Eurostat

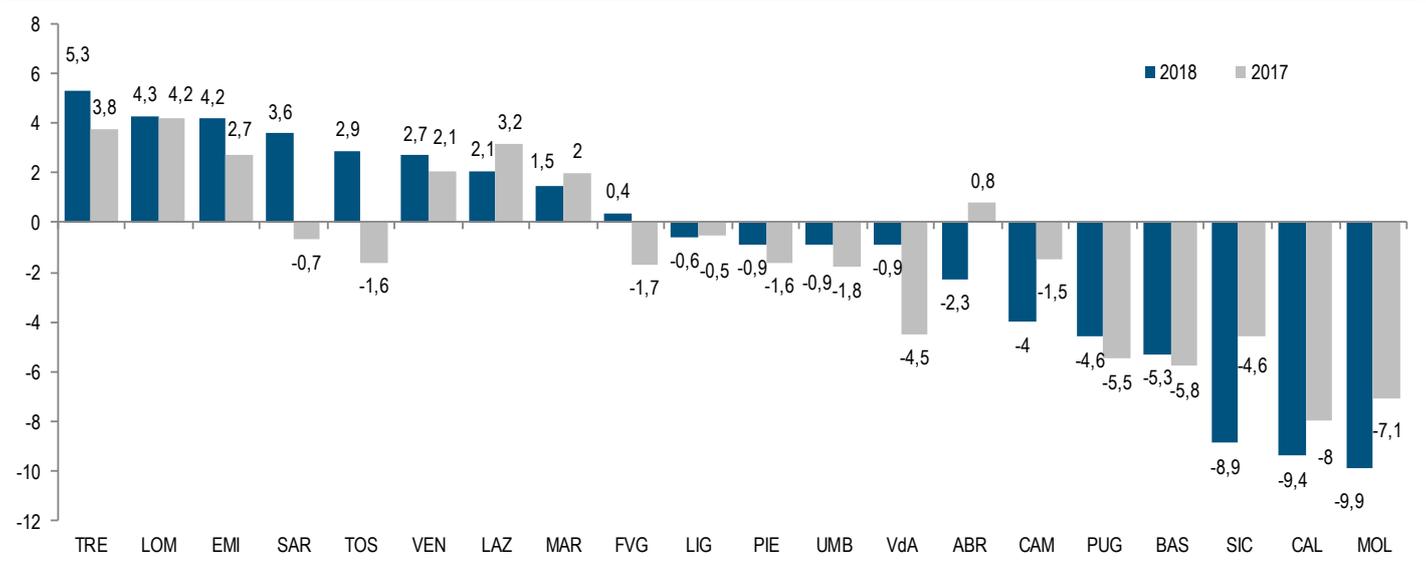
Un quarto delle famiglie ancora senza accesso a Internet

Rispetto al 2017 è aumentata dal 71,7% al 75,1% la quota di famiglie che dispongono di un accesso a Internet da casa. Di conseguenza le famiglie con una connessione a banda larga passano dal 70,2% al 73,7%. La connessione fissa (DSL, ADSL, ecc.) rimane la modalità di accesso più diffusa, anche se rispetto al 2017 incrementi significativi si registrano per entrambe le tecnologie fisse (+3,5 punti percentuali) e mobili (+3 punti percentuali). Il tasso medio di diffusione della banda larga tra le famiglie residenti con almeno un componente di 16-74 anni, nei Paesi europei è dell'86%; l'Italia, con un tasso dell'83%, presenta un gap di 3 punti percentuali, anche se rispetto al 2017 tale divario si è dimezzato (85% della Ue28 contro il 79% in Italia).

Sul territorio le differenze tra le regioni sono ancora notevoli e confermano il vantaggio del Centro e soprattutto del Nord Italia; il Trentino AltoAdige e la Lombardia sono le regioni con la percentuale più alta di famiglie dotate di connessione con banda larga; all'opposto il Molise, la Calabria e la Sicilia (Figura 1). Rispetto al 2017 la Sardegna, la Toscana e il Friuli Venezia Giulia hanno ridotto il gap invertendo il segno; la Val d'Aosta, pur rimanendo sotto la media Italia, ha fatto registrare un incremento di ben 7,1 punti percentuali riducendo così le distanze. Le altre regioni che si collocavano sotto la media rimangono stabili o peggiorano la loro situazione, come la Sicilia e la Campania (Figura 1).

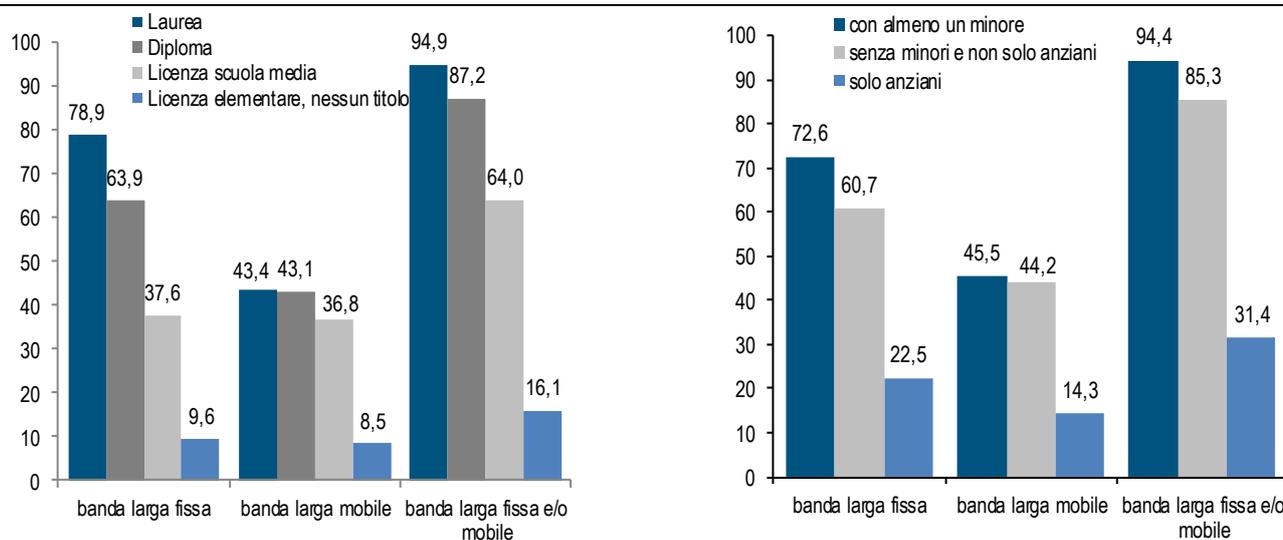
FIGURA 1. FAMIGLIE CHE DISPONGONO DI UN ACCESSO A BANDA LARGA. SCOSTAMENTI REGIONALI DALLA MEDIA ITALIA.

Anni 2017 e 2018, valori per 100 famiglie con le stesse caratteristiche



Tra le famiglie resta un forte divario digitale da ricondurre soprattutto a fattori generazionali e culturali. Le più connesse sono quelle in cui è presente almeno un minore, con il 94,4% di collegamento a banda larga; le meno connesse sono le famiglie composte soltanto da ultrasessantacinquenni, fra queste una su tre (31,4%) dispone di una connessione a banda larga (Figura 2). Un altro fattore discriminante è il titolo di studio; ha una connessione a banda larga il 94,9% delle famiglie con almeno un componente laureato contro il 64% delle famiglie in cui il titolo di studio più elevato è la licenza media. Rispetto all'anno precedente il divario tra le famiglie di soli anziani così come per quelle in cui il titolo di studio più elevato è la licenza media si riduce ma non si annulla.

FIGURA 2. FAMIGLIE CHE DISPONGONO DI UN ACCESSO A BANDA LARGA. Anno 2018, per 100 famiglie con le stesse caratteristiche



Più di una famiglia su due non ha Internet perché non sa utilizzarlo

Nonostante la crescita del numero di famiglie che dispongono di una connessione a banda larga (73,7%), restano ancora ampi i margini di sviluppo per la diffusione e l'utilizzo del *web*.

La maggior parte delle famiglie senza accesso ad Internet da casa indica il non saper utilizzare il *web* come principale motivo (58,2%) e più di un quinto (21,0%) non considera Internet uno strumento utile e interessante. Seguono motivazioni di ordine economico legate all'alto costo dei collegamenti o degli strumenti necessari (15,2%), mentre l'8,1% non naviga in Rete da casa perché almeno un componente della famiglia accede a Internet da un altro luogo. Residuale è invece la quota di famiglie che indicano tra le motivazioni l'insicurezza rispetto alla tutela della propria privacy (2,9%) e la mancanza di disponibilità di una connessione a banda larga (2,0%).

Aumentano le imprese che utilizzano connessioni più veloci

Nel 2018, il 94,2% delle imprese con almeno 10 addetti utilizza connessioni in banda larga fissa o mobile (leggermente in calo rispetto al 95,7% del 2017). Il 60,5% delle imprese fornisce dispositivi portatili (ad es. computer portatili, *smartphone*, *tablet*, *ipad*) che permettono una connessione mobile a Internet per scopi aziendali/lavorativi.

Nel complesso, il 47,6% degli addetti utilizza un computer connesso a Internet per svolgere il proprio lavoro (45,1% nel 2017). L'intensità di utilizzo della connessione mobile riguarda il 22,8% degli occupati nelle imprese con almeno 10 addetti (20,4% nel 2017).

Tra le imprese con 10-49 addetti, circa sei su dieci (57,2%) dichiarano di utilizzare connessioni mobili per l'attività lavorativa mentre il 18,1% della loro forza lavoro utilizza dispositivi portatili forniti dall'impresa che permettono la connessione ad Internet mediante la rete di telefonia mobile per scopi lavorativi. Tale quota sale al 27,2% tra i lavoratori delle imprese di maggiore dimensione; queste ultime nel 94,7% dei casi dichiarano di utilizzare connessioni mobili per l'attività lavorativa.

Tra le imprese con almeno 10 addetti connesse a Internet in banda larga fissa, la velocità massima di connessione¹ cresce con la dimensione aziendale, senza particolari divari territoriali a livello di macro ripartizione, anche se il Nord-ovest risulta connesso a velocità maggiori delle altre aree².

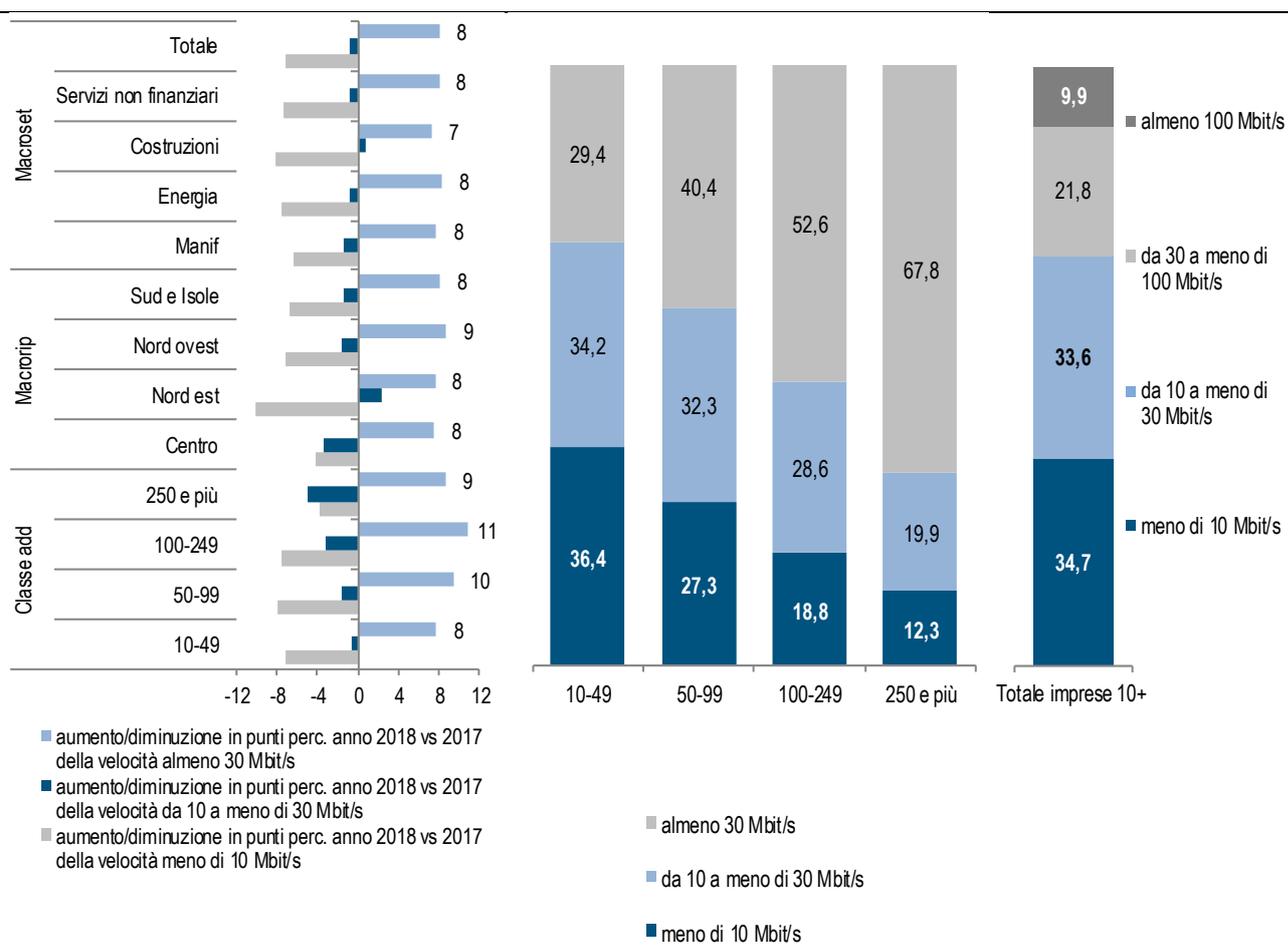
¹ Si tratta della velocità di connessione delle tecnologie utilizzate in termini di velocità nominale in download prevista contrattualmente.

² La regione attribuita all'impresa è quella della sede legale o amministrativa come risulta dal registro statistico delle imprese.

Il 67,8% delle grandi imprese connesse a Internet in banda larga fissa dichiara velocità contrattuali almeno pari a 30 Mbit/s, in crescita rispetto agli anni precedenti. Stesso trend positivo si registra per le piccole (Figura 3).

Rispetto al 2017, la riduzione della quota di imprese con connessioni più lente è stata di almeno 7 punti percentuali e ha favorito proprio le connessioni con velocità di almeno 30 Mbit/s, in particolare tra le imprese tra 50 e 249 addetti (circa 10 punti percentuali in più rispetto all'anno precedente) e tra quelle del Nord-ovest (dal 25,5% del 2017 al 34,3% del 2018).

FIGURA 3. IMPRESE CON CONNESSIONE A INTERNET IN BANDA LARGA FISSA PER VELOCITÀ MASSIMA DI DOWNLOAD PREVISTA CONTRATTUALMENTE, PER MACROSETTORE, RIPARTIZIONE GEOGRAFICA E CLASSE DI ADDETTI. Anno 2018, aumento/diminuzione in punti percentuali rispetto all'anno 2017 e composizione percentuale



Permangono divari sociali e territoriali nell'uso del web

Rispetto al 2017 aumenta la quota di persone di 6 anni e più connesse in Rete nei 12 mesi precedenti l'intervista (dal 65,3% al 68,5%) e soprattutto quella di chi si connette giornalmente (da 47,6% a 52,1%) (Prospetto 1). L'uso del web resta più frequente tra i 15-24enni (oltre 94%), ma va rilevata la forte crescita in quest'ultimo anno degli utenti 65-74enni (da 30,8% a 39,3%). Il rapporto con tali tecnologie conferma un divario di genere (navigano su Internet il 72,5% degli uomini e il 64,6% delle donne), stabile rispetto all'anno precedente. Fino ai 44 anni le differenze di genere sono tuttavia molto contenute e si annullano tra i giovani di 18-24 anni.

Permane un forte squilibrio nell'uso del web tra Nord e Sud, isole comprese, (72,3% contro 62,2%). A Bolzano si trova la più alta percentuale di internauti (75,1%), seguono Lombardia (73,6%), provincia autonoma di Trento (73,4%) e Friuli Venezia Giulia (73,2%).

La Calabria, nonostante abbia fatto registrare un incremento di 5,1 punti percentuali rispetto all'anno precedente, resta la regione con la più bassa quota di utenti di Internet (59,8%). L'uso del *web* è ancora caratterizzato da un forte divario sociale anche se rispetto al 2017 le distanze si vanno a ridurre. Se l'utilizzo della rete presenta livelli prossimi alla saturazione tra i laureati (91,5%), i dirigenti, imprenditori e liberi professionisti (92,7%), tra gli operai la quota di chi accede al *web* è passata dal 77,6% all'81,3%. Analoga tendenza si registra per chi è in possesso della licenza media (dal 63,9% al 66,5%).

PROSPETTO 1. PERSONE DI 6 ANNI E PIÙ CHE HANNO USATO INTERNET NEGLI ULTIMI 12 MESI PER SESSO, CLASSE DI ETÀ E TERRITORIO. Anni 2011-2018, valori per 100 persone di 6 anni e più con le stesse caratteristiche.

SESSO, CLASSI DI ETÀ E RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Maschi	56,7	58,3	60,3	62,4	65,0	67,6	69,5	72,5
Femmine	46,7	47,1	49,8	52,8	55,8	59,0	61,3	64,6
Totale	51,5	52,5	54,9	57,5	60,2	63,2	65,3	68,5
6-10	38,3	40,8	45,1	44,6	43,8	48,2	53,7	59,2
11-14	78,1	76,5	80,8	80,9	80,4	82,9	86,1	85,9
15-17	89,1	88,5	89,7	91,2	92,0	91,6	93,9	95,5
18-19	88,8	88,8	90,0	93,9	92,0	93,0	92,7	93,3
20-24	85,8	86,0	85,7	89,3	90,7	91,3	92,4	93,6
25-34	77,5	79,2	80,3	83,9	85,1	87,1	89,8	91,4
35-44	69,7	69,1	73,5	76,1	80,1	84,3	85,7	87,3
45-54	56,2	58,7	61,7	66,1	70,0	75,1	77,6	81,7
55-59	42,2	45,3	48,5	52,0	60,4	62,7	68,2	71,2
60-64	28,6	31,0	36,0	41,1	45,9	52,2	56,0	60,7
65-74	13,8	16,4	19,0	21,2	25,6	28,8	30,8	39,3
75 e più	2,7	3,3	3,5	4,4	6,7	7,7	8,8	10,9
Totale	51,5	52,5	54,9	57,5	60,2	63,2	65,3	68,5
Nord-ovest	56,4	57,3	58,3	61,5	64,6	67,6	69,1	72,3
Nord-est	55,9	57,7	60,1	61,5	65,2	66,9	68,0	72,2
Centro	54,5	55,1	57,8	60,4	61,6	66,4	67,8	70,6
Sud	43,6	43,3	46,6	49,2	53,1	55,9	59,1	61,9
Isole	43,9	47,3	49,8	53,0	53,8	55,7	59,6	62,7
Italia	51,5	52,5	54,9	57,5	60,2	63,2	65,3	68,5

Quasi 9 internauti su dieci usano lo *smartphone* per navigare sul *web*

Nel 2018, l'89,2% degli utenti della rete di 14 anni e più ha utilizzato uno *smartphone* per navigare sul *web* negli ultimi 3 mesi, il 45,4% ha utilizzato un personal computer da tavolo, il 28,3% un *laptop* o un *netbook*, il 26,1% un *tablet* mentre il 6,7% ha utilizzato altri dispositivi mobili come *ebook*, *smart watch* ecc.

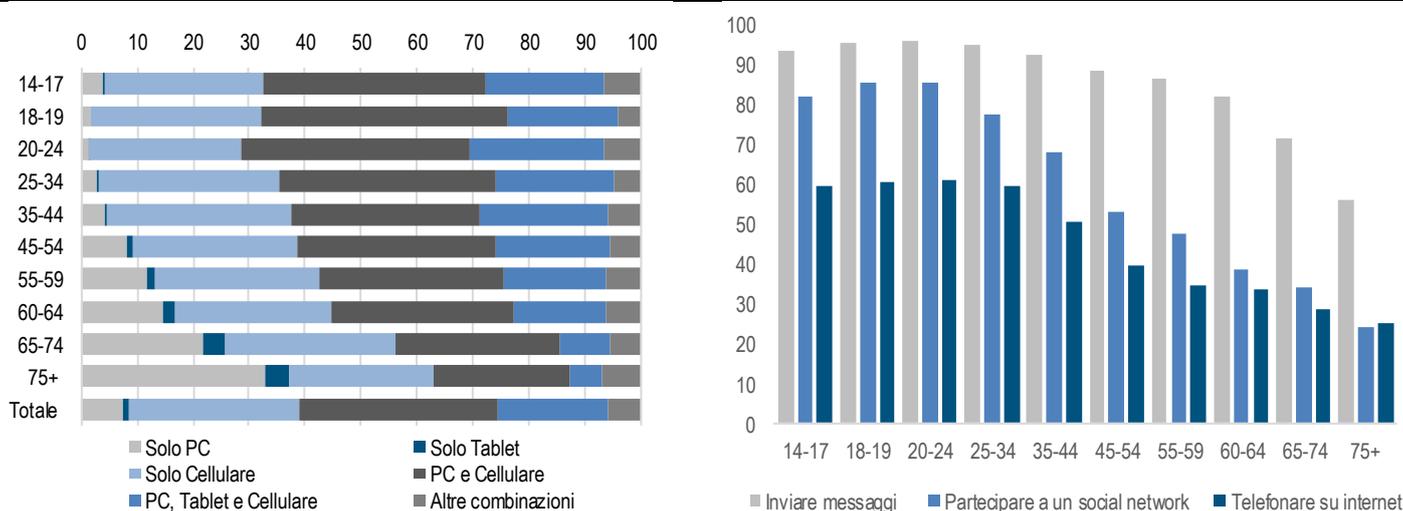
Sono il 30,4% gli utenti che si collegano alla rete attraverso l'uso esclusivo del cellulare mentre il 35,6% combina il pc al telefono e solo il 7,5% utilizza esclusivamente il personal computer³ (Figura 4). Tra i ragazzi di 18-19 anni la propensione maggiore è quella di combinare l'uso del pc allo *smartphone* (44,1%) anche se una quota consistente accede esclusivamente tramite lo

³ Al fine di rendere più agevole l'analisi sono stati presi in esame il PC, il laptop, il *tablet* e il telefono cellulare. Il PC e il laptop sono stati considerati in un'unica categoria in quanto hanno funzionalità simili, a eccezione della trasportabilità. I *tablet* sono stati considerati separatamente in quanto non sono assimilati né ai PC, per la specificità delle caratteristiche hardware e software, né agli *smartphone* poiché non sempre hanno funzionalità proprie del telefono.

smartphone (30,5%). Tra le persone di 65-74 anni il 21,8% utilizza esclusivamente il personal computer. Gli uomini ricorrono maggiormente all'uso del pc per accedere alla rete sia come unico device (9,3% contro 5,6% delle donne) sia come combinazione con altri dispositivi, mentre le donne prediligono l'uso esclusivo dello smartphone (34,1% contro 26,9% degli uomini).

Indipendentemente dal dispositivo utilizzato le attività più diffuse sul web sono quelle legate all'utilizzo di servizi di comunicazione che consentono di entrare in contatto con più persone contemporaneamente. La quasi totalità degli internauti di 14 anni e più (89,3%) utilizza messaggiera istantanea, il 47,1% ha effettuato chiamate via internet e il 62,4% ha utilizzato un social network. A livello territoriale, l'uso del web per chiamare è maggiore al Centro e nel Mezzogiorno (oltre 48% contro 45,1% del Nord); analoga tendenza si registra per l'uso dei social network (65% contro 59,7% del Nord).

FIGURA 4 PERSONE DI 14 ANNI E PIÙ CHE HANNO USATO INTERNET NEGLI ULTIMI 3 MESI PER TIPO DI DISPOSITIVO UTILIZZATO E PERSONE DI 14 ANNI E PIÙ CHE HANNO USATO INTERNET NEGLI ULTIMI 3 MESI PER TIPO DI ATTIVITÀ COMUNICATIVA SVOLTA
Anno 2018, valori per 100 persone di 14 anni e più con le stesse caratteristiche



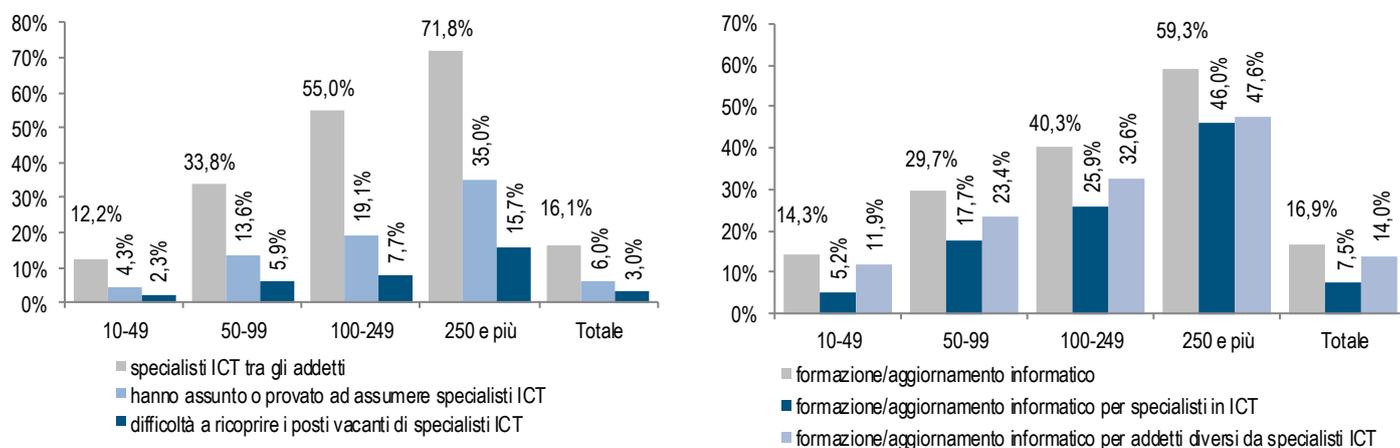
Ancora carenti le professionalità ICT nelle imprese

Il 16,1% delle imprese con almeno 10 addetti impiega esperti ICT mentre quasi tre imprese con almeno 250 addetti ogni quattro (71,8%) hanno dichiarato di avere specialisti informatici tra il personale interno; queste ultime, tra l'altro, negli ultimi anni hanno provato sempre più a reclutarli e li hanno assunti o hanno tentato di farlo nel 35% dei casi (31% nel 2017, 29,8% nel 2016 e 26,6% nel 2015) contro il 4,3% delle imprese con 10-49 addetti (per le quali non si registrano variazioni negli ultimi tre anni). Rispetto all'anno precedente aumenta la quota di grandi imprese che dichiarano di aver avuto difficoltà a ricoprire i posti vacanti di specialisti ICT (15,7% delle imprese con almeno 250 addetti contro il 2,3% di quelle con 10-49 addetti) (Figura 5).

Il 60,0% delle imprese dichiara di utilizzare prevalentemente personale esterno per la gestione di attività legate all'ICT quali manutenzione di infrastrutture, supporto e sviluppo di software e di applicazioni web, gestione della sicurezza e della protezione dei dati. Tale quota scende all'aumentare della dimensione dell'impresa: sei imprese di minore dimensione contro tre su dieci delle grandi.

Il 16,9% delle imprese con almeno 10 addetti (59,3% tra quelle più grandi) ha organizzato nell'anno precedente corsi di formazione per sviluppare o aggiornare le competenze ICT dei propri addetti (12,9% nel 2017). In aumento, dal 10,6% al 14,0%, la quota di imprese con almeno 10 addetti che hanno svolto corsi di formazione informatica rivolti a personale senza competenze specialistiche in ICT. Le attività economiche nelle quali si evidenzia maggiore attenzione a questo tipo di formazione, dopo quelle legate al settore ICT (33,1%), risultano la fabbricazione dei mezzi di trasporto (24,3%) e le attività editoriali (23,1%).

FIGURA 5. IMPRESE CHE IMPIEGANO SPECIALISTI ICT O CHE, NELL'ANNO, HANNO ASSUNTO O PROVATO AD ASSUMERE PERSONALE CON COMPETENZE ICT PER CLASSE DI ADDETTI. Anno 2018, valori percentuali sul totale delle imprese con almeno 10 addetti

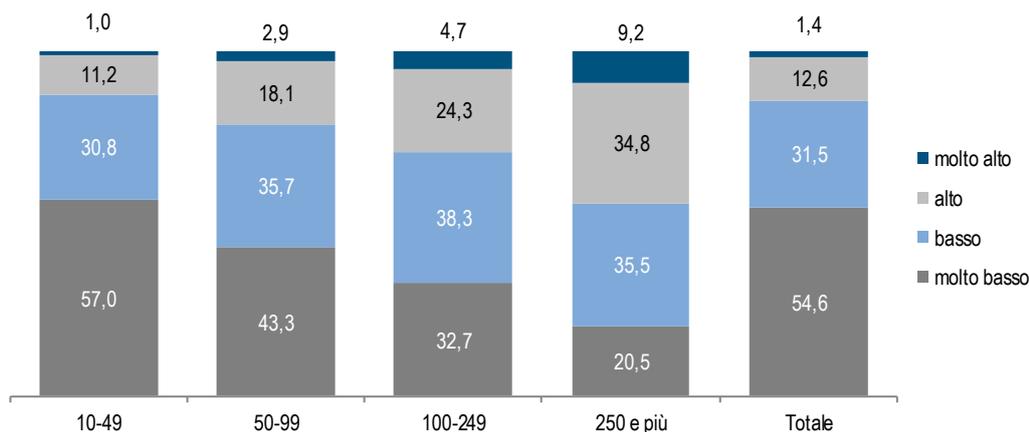


Ampio divario nel livello di digitalizzazione tra grandi e piccole imprese

Come negli anni precedenti, il comportamento delle imprese è stato valutato rispetto a 12 caratteristiche specifiche che contribuiscono alla definizione dell'indicatore composito di digitalizzazione delle imprese denominato da Eurostat *Digital intensity indicator* (Prospetto 2).

L'86,1% delle imprese con almeno 10 addetti si colloca ad un livello 'basso' o 'molto basso' di adozione dell'ICT (82,0% per l'Ue28), non essendo coinvolte in più di 6 attività tra quelle considerate; il restante 13,9% svolge invece almeno 7 delle 12 funzioni, posizionandosi su livelli 'alti' o 'molto alti' di digitalizzazione (Figura 6).

FIGURA 6. IMPRESE PER LIVELLO DI DIGITALIZZAZIONE E CLASSE DI ADDETTI. Anno 2018, valori percentuali sul totale imprese con almeno 10 addetti



Tra i 12 indicatori il divario dimensionale maggiore si registra nella presenza di specialisti ICT (60 punti percentuali distanziano la quota delle piccole imprese da quella delle grandi). Altra caratteristica che presenta una forte variabilità per classe dimensionale è la velocità di connessione almeno pari a 30 Mbit/s (38 punti percentuali tra piccole e grandi imprese). Migliorano, rispetto allo scorso anno, i due indicatori relativi alle vendite online soprattutto grazie ai valori delle imprese con 10-49 addetti: la quota di queste imprese per le quali il fatturato online è almeno pari all'1% dei ricavi passa dal 7,4% al 9,3% e quella per le quali il fatturato web è almeno

pari all'1% dei ricavi e le vendite *business-to-consumer* sono maggiori del 10% passa dal 4,7% al 5,9% (Prospetto 2).

Infine, per quanto riguarda alcuni degli indicatori utilizzati nella costruzione dell'indice DESI⁴ e aggiornabili in base ai risultati della presente indagine, si rilevano miglioramenti sia nell'ambito dell'area della digitalizzazione dei processi aziendali per la fatturazione elettronica (la quota di imprese passa da 30,3% del 2016 a 41,6% del 2018), per l'acquisto di servizi di *Cloud Computing* di livello medio alto⁵ (da 11,5% a 14,7%) sia nell'area *eCommerce* per la quota di piccole e medie imprese (PMI) che vendono online almeno per l'1% dei ricavi totali (da 7,9% a 9,8%) e per la quota di fatturato online delle PMI (da 5,8% a 7,5% del fatturato totale delle imprese della stessa dimensione).

PROSPETTO 2. LE 12 CARATTERISTICHE DELLE IMPRESE INCLUSE NELL'INDICATORE DI DIGITALIZZAZIONE, PER CLASSE DI ADDETTI. Anno 2018, valori percentuali sul totale delle imprese con almeno 10 addetti

12 CARATTERISTICHE INCLUSE NELL'INDICATORE DI DIGITALIZZAZIONE (a)	CLASSE DI ADDETTI				Totale
	10-49	50-99	100-249	250 e più	
1. la percentuale di addetti che utilizzano computer connessi è superiore al 50%	37,1	40,1	42,6	45,2	37,6
2. presenza di specialisti ICT tra gli addetti dell'impresa	12,2	33,8	55,0	71,8	16,1
3. velocità di download della connessione almeno pari a 30 Mbit/s	26,7	38,9	50,9	66,7	29,0
4. la percentuale di addetti che utilizzano device mobili connessi è superiore al 20%	30,3	31,5	37,0	38,6	30,7
5. utilizzo di sito <i>web</i> dell'impresa	69,8	80,7	84,6	89,5	71,4
6. il sito <i>web</i> dell'impresa offre almeno uno tra i servizi di accesso a cataloghi; tracciabilità ordinazioni; personalizzazione prodotti; personalizzazione contenuti	33,6	42,8	45,7	51,3	34,9
7. nel sito <i>web</i> è presente un collegamento o riferimento a profili dell'impresa sui social media	35,3	43,4	49,4	59,2	36,8
8. acquisto di servizi di <i>Cloud Computing</i> di livello medio alto (hosting, applicazioni software di finanza e contabilità, di CRM, potenza di calcolo)	13,2	19,9	29,8	41,1	14,7
9. invio di fatturazione elettronica in formato standard	40,0	51,3	53,3	66,2	41,6
10. utilizzo di pubblicità a pagamento su Internet	20,1	23,7	24,9	30,1	20,6
11. valore delle vendite online almeno pari all'1% dei ricavi totali (sul fatturato totale)	9,3	11,8	16,7	23,9	10,0
12. la percentuale delle vendite via <i>web</i> è maggiore dell'1% dei ricavi e quelle del tipo B2C sul totale delle vendite via <i>web</i> è superiore al 10%	5,9	4,6	6,0	7,4	5,8

(a) L'indicatore 4 si basa su un quesito la cui formulazione è stata modificata rispetto a quella del 2017; gli indicatori 7, 8, 9 e 10 sono diversi da quelli usati nel 2017.

⁴ Il *Digital Economy and Society Index* (DESI) è un indice composito che riassume indicatori pertinenti sulle prestazioni digitali dell'Europa suddivisi in cinque dimensioni e tiene traccia dell'evoluzione degli Stati membri dell'Ue nella competitività digitale. La quarta dimensione dell'indice (*Integration of Digital Technology*) viene calcolata sulla base di otto sub indicatori connessi alla digitalizzazione dei processi aziendali (dimensione 4.a con cinque indicatori) e all'*eCommerce* (dimensione 4.b con tre indicatori) che vengono rilevati (a intervalli di uno o due anni) dall'indagine in oggetto.

⁵ Si tratta dei servizi che comprendono servizi di hosting, applicazioni software di finanza e contabilità, software gestionali tipo CRM e potenza di calcolo).

Acquisti in rete per la metà degli internauti

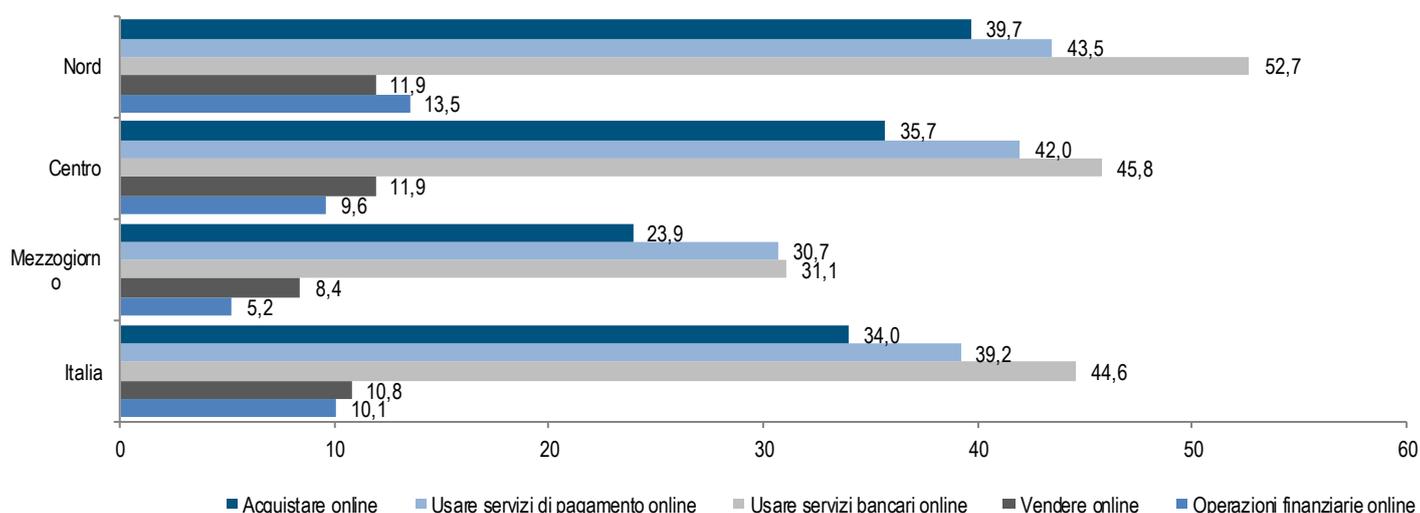
Rispetto al 2017 aumenta dal 53,0% al 55,9% la quota di utenti di 15 anni e più⁶ che hanno acquistato online nei dodici mesi precedenti l'intervista; in particolare, il 34,0% ha ordinato o comprato merci o servizi negli ultimi 3 mesi, il 12,4% nel corso dell'anno e il 9,5% più di un anno fa.

Sono più propensi a comprare online gli uomini (59,8%), le persone tra i 20 e i 34 anni (circa il 70%) e i residenti nel Nord (60,8%). Tra gli internauti che hanno fatto acquisti negli ultimi 3 mesi il 49,5% ha fatto uno o due ordini, il 30,0% tra i tre e i cinque, il 10,1% tra sei e dieci mentre solo una piccola quota dichiara di aver fatto più di dieci ordini (5,8%). I beni più acquistati sono abiti e articoli sportivi (45,0%), articoli per la casa (39,4%) e servizi riguardanti "viaggi e trasporti" (39,0%) (Figura 8).

I servizi più utilizzati online dagli internauti sono quelli bancari (44,6%), soprattutto nella classe di età 25-44 in cui la quota di utilizzatori supera il 50%, e i servizi di pagamento, ad esempio il *paypal*, (39,2%) con un picco tra i 20 e i 44 anni (oltre il 45%) mentre il ricorso alle Rete per vendere merci o servizi è praticato dal 10,8% degli utenti assieme alle operazioni finanziarie (10,1%). Si registra nel 2018 una forte distanza tra il Nord e il Sud, di più di 20 punti percentuali per l'*e-banking* e di oltre 10 punti per i servizi di pagamento e l'acquisto di beni e servizi online (Figura 7).

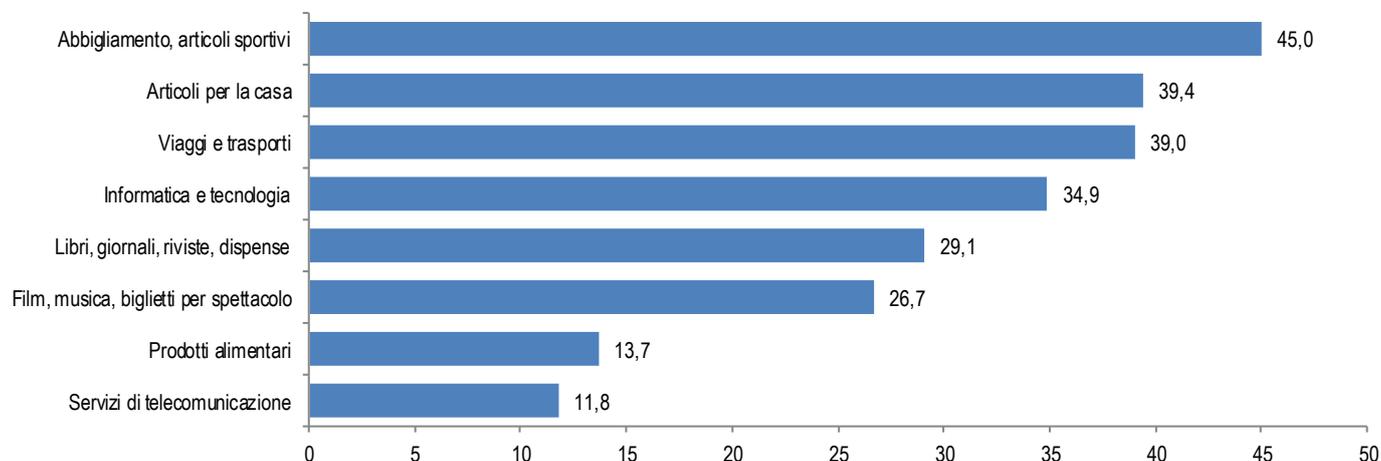
Pur non avendo fatto acquisti tramite la *web* negli ultimi tre mesi, il 43,9% ha comunque cercato informazioni online su merci o servizi e/o usato il canale online per la vendita di beni.

FIGURA 7. PERSONE DI 15 ANNI E PIÙ CHE HANNO USATO INTERNET E HANNO EFFETTUATO OPERAZIONI DI E-COMMERCE O FINANZIARIE VIA INTERNET NEGLI ULTIMI 3 MESI. Anno 2018, valori per 100 persone di 15 anni e più con le stesse caratteristiche



⁶ Per utente si intende l'insieme degli individui di 15 anni e più che si sono connessi ad internet negli ultimi 3 mesi precedenti l'intervista

FIGURA 8. PERSONE DI 15 ANNI E PIÙ CHE HANNO USATO INTERNET E HANNO ORDINATO O COMPRATO ONLINE MERCI E/O SERVIZI PER USO PRIVATO PER TIPO DI MERCI E/O SERVIZI ORDINATI O COMPRATI NEGLI ULTIMI 3 MESI. Anno 2018, valori per 100 persone di 15 anni e più con le stesse caratteristiche



Ancora contenuta la quota di imprese che vendono on line

La percentuale di imprese che hanno effettuato vendite online nel corso dell'anno precedente continua ad essere molto contenuta: circa una impresa con almeno 10 addetti su sette (12,5% nel 2017). Analizzando solo le imprese che hanno effettuato vendite online per un valore almeno pari all'1% del proprio fatturato totale, la percentuale scende ulteriormente al 10% (8,2% nel 2017). Le più attive sono le imprese con almeno 250 addetti (Figura 9).

Rispetto al 2017, la quota di fatturato online aumenta lievemente passando dal 10,1% al 10,7% del fatturato totale, ma la quota cresce soprattutto per le piccole e le medie imprese (10-249 addetti), passando dal 5,8% al 7,5%.

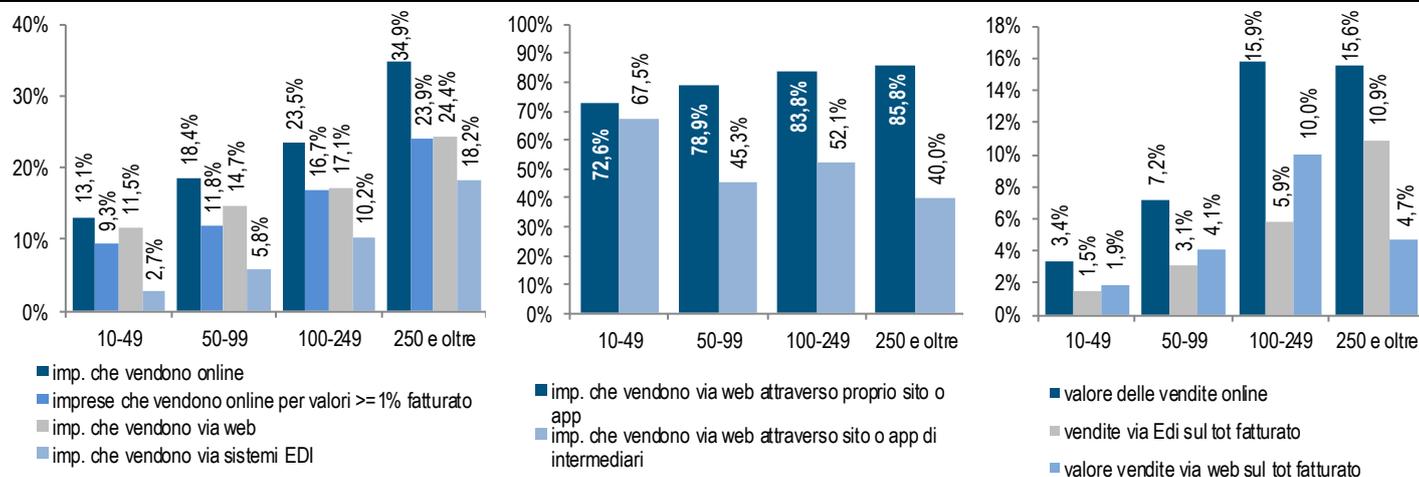
Crescono le imprese che vendono via *web* (12,1% contro 9,9% del 2017 e 8,8% del 2016) e, tra queste, prevalgono quelle che hanno come clienti i consumatori privati (77,8%) anziché imprese e amministrazioni pubbliche (64,1%). Il canale *web* continua a essere preferito rispetto a quello degli scambi elettronici di dati in un formato stabilito, che è utilizzato dal 3,4% delle imprese con almeno 10 addetti (3,9% nel 2017).

Gli scambi elettronici di dati in un formato stabilito, utilizzati soprattutto nelle transazioni *business-to-business* (B2B), generano una quota di fatturato online superiore a quello derivante dalle vendite effettuate via *web* (rispettivamente 6,2% e 4,6%; 6,6% e 3,5% nel 2017); tuttavia in alcuni settori dei servizi più orientati agli scambi con consumatori privati, prevalgono le transazioni tramite siti *web*, *app*, *emarketplace* come per i servizi delle agenzie di viaggio (18,1% del fatturato deriva dal *web* e solo il 3,7 dal B2B) e delle imprese ricettive (rispettivamente 28,4% e 0,8%).

Nel 2018, rispetto al totale del fatturato online dell'economia, i settori che contribuiscono maggiormente sono quelli del commercio all'ingrosso e al dettaglio (27,8%), della fabbricazione di mezzi di trasporto (19,6%) e dei servizi di fornitura di energia (17,9%).

Tuttavia, tra le imprese che effettuano vendite online, quasi un terzo appartiene al settore del commercio (32%), invece agli altri due settori, anche in virtù dell'attività prevalente, appartiene solo una quota inferiore all'1% del totale delle imprese presenti online. Viceversa, nel settore dei servizi di alloggio una quota consistente di imprese (26,5% delle imprese nazionali online) vende concorrendo soltanto al 2,1% del fatturato online totale.

FIGURA 9. IMPRESE CON 10 E PIÙ ADDETTI CHE NELL'ANNO PRECEDENTE HANNO VENDUTO/ACQUISTATO ONLINE, PER SISTEMA UTILIZZATO (WEB O EDI, PROPRIO SITO O DI INTERMEDIARI) E VALORE DELLE VENDITE PER CLASSE DI ADDETTI. Anno 2018, valori percentuali sul totale imprese 10+, sul totale del fatturato e sul totale imprese che hanno venduto via web

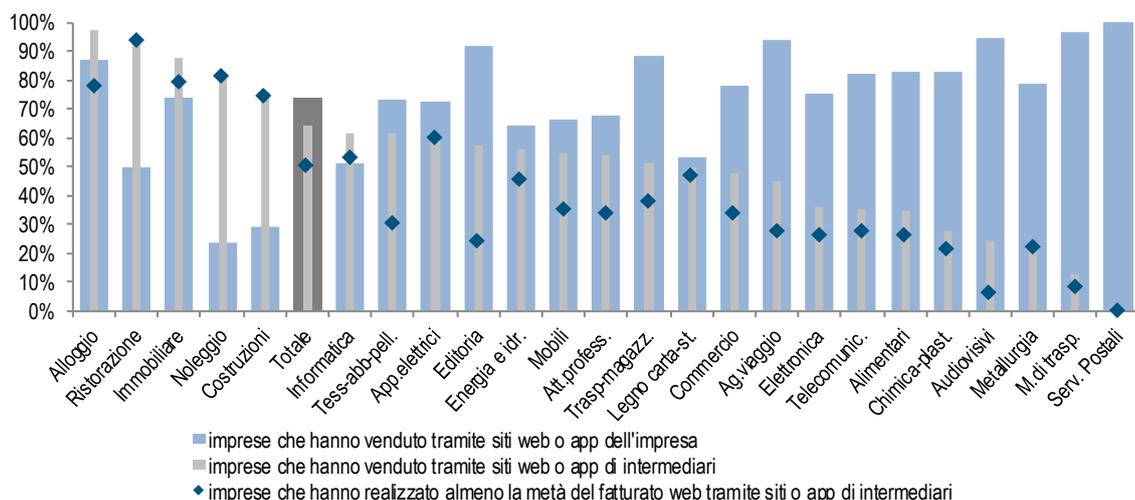


Aumenta il ricorso all'intermediazione nelle vendite via web

Le imprese che hanno venduto nel corso dell'anno precedente beni e servizi via web hanno dichiarato di averlo fatto nel 74,1% dei casi (86,2% nel 2017) tramite siti *web* o *app* dell'impresa (incluso anche i siti *web* e le *app* delle altre imprese del gruppo di appartenenza e la rete *extranet*) e nel 64,1% attraverso *emarketplace* o *app* di intermediari utilizzati da molteplici imprese (53,8% nel 2017).

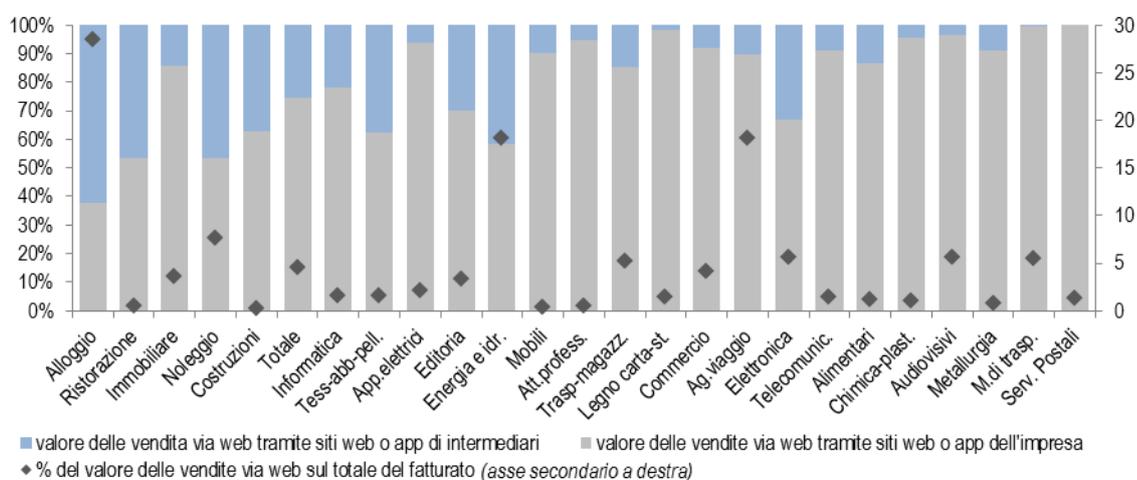
L'uso di piattaforme di vendite via *web* è, come atteso, particolarmente diffuso nei settori dei servizi ricettivi (97,5%), della ristorazione (94,0%) e immobiliare (87,8%) dove sono attive alcune tra le principali piattaforme online. Con riferimento all'utilizzo di siti *web* propri o di intermediari, è forte il ricorso agli intermediari del *web* soprattutto nelle attività di noleggio (82,1% contro 23,9%), nelle costruzioni (75,8% contro 29,3%) e nella ristorazione (94,0% contro 49,6%); nei settori dei servizi postali e della fabbricazione di mezzi di trasporto prevale invece l'uso quasi monocolore dei canali *web* dell'impresa (oltre il 95%) (Figura 10).

FIGURA 10. IMPRESE CHE VENDONO VIA WEB PER TIPOLOGIA DI CANALE WEB UTILIZZATO (PROPRIO O DI INTERMEDIARI) E PER ATTIVITÀ ECONOMICA. Anno 2018, valori percentuali sul totale delle imprese con almeno 10 addetti che hanno venduto via web



In termini di valore economico delle vendite via *web* derivante dai due canali, mentre nei settori dell'alloggio, della ristorazione e del noleggio si conferma l'importanza dei siti *web* di intermediari come piattaforme di vendita *online* (rispettivamente 62,2%, 46,4%, 46,5% del fatturato *web*), per i settori dell'immobiliare e delle costruzioni le transazioni *web* tramite intermediari generano una quota del fatturato molto inferiore rispetto a quella effettuata attraverso i siti *web* delle imprese (14,3% vs 85,7% e 37% vs 63%) (Figura 11).

FIGURA 11. VALORE DELLE VENDITE VIA *WEB* PER TIPOLOGIA DI CANALE *WEB* UTILIZZATO (PROPRIO O DI INTERMEDIARI) E PER ATTIVITÀ ECONOMICA. Anno 2018, valori percentuali sul totale delle vendite via *web* delle imprese con almeno 10 addetti



Un terzo degli internauti usa il *cloud*

L'aumento della connettività, le innovazioni tecnologiche e la crescita delle applicazioni di facile utilizzo e accessibilità da tutti i dispositivi ha favorito l'utilizzo delle piattaforme che permettono la condivisione e lo scambio non solo di beni e servizi, ma anche di spazi, competenze, conoscenze e contenuti.

Nel 2018 in Italia sono 6 milioni 686 mila (20,2%) gli internauti di 16-74 anni che hanno usato la rete negli ultimi 3 mesi per trovare un alloggio contattando direttamente un privato tramite siti *web/app*. Questa pratica è più diffusa tra le persone di 20-44 anni (oltre il 25%), tra i residenti nel Nord-ovest (24,1% contro 12,4% del Sud), nei comuni centro di aree metropolitane (23,9%) e tra dirigenti, imprenditori, liberi professionisti, direttivi e impiegati (più del 30%). Il 9,5% degli utenti ha utilizzato le piattaforme per la consegna a domicilio dei prodotti alimentari o per la prenotazione di servizi di ristorazione. Ad utilizzare tali piattaforme sono soprattutto le persone di 20-34 anni (circa 15%), i residenti nel Nord-ovest (13,2%) e nei comuni centro dell'area metropolitana (17,7%). Meno diffuse, invece, le piattaforme per gli spostamenti: solo il 5,1% delle persone ha usufruito di un servizio di trasporto contattando direttamente un privato tramite siti *web/app*.

Nel 2018 il 33,5% degli internauti di 16-74 anni (pari a 11 milioni 107mila) ha fatto ricorso ai servizi *cloud* (come *dropbox*, *google drive*, ecc.) per archiviare documenti, immagini o altri file. Tali servizi sono utilizzati soprattutto tra i giovani di 18-24 anni (circa il 46%) e da dirigenti, imprenditori e liberi professionisti (48,5%).

Per quanto riguarda, invece, la condivisione di contenuti culturali, nel 2018, il 59,5% delle persone di 16-74 anni ha consultato un *wiki* negli ultimi 3 mesi per ottenere informazioni su un qualsiasi argomento mentre il 31,7% ha pubblicato sul *web* contenuti di propria creazione (come testi, fotografie, musica, video, *software*, ecc.).

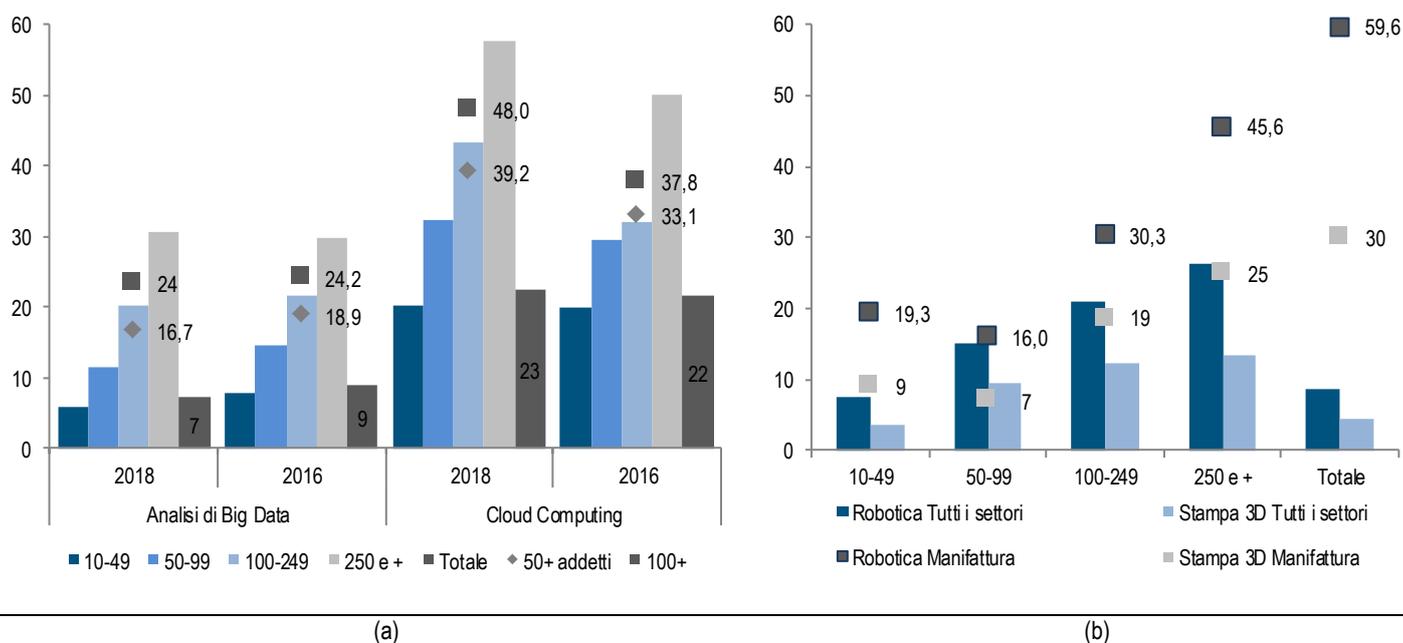
Le grandi imprese italiane investono nelle tecnologie emergenti

Nel 2018, l'acquisto di servizi di *cloud computing* coinvolge poco più di un quinto delle imprese con almeno 10 addetti, delineando una certa stabilità nella diffusione di tale dotazione tecnologica. Infatti, l'utilizzo del *cloud computing* registra una crescita a partire dalle imprese con almeno 50 addetti (da 33,1% a 39,2%) e ancor di più tra le imprese con almeno 100 addetti (da 37,8% a 48%) (Figura 12).

L'uso di tecniche, tecnologie, strumenti *software* per l'analisi di grandi quantità di informazioni (*big data*) ottenute o meno da fonti proprie non è molto diffuso, coinvolge meno di una impresa su 10, quota che sale al 30,5% per le imprese con almeno 250 addetti. A differenza del *cloud computing*, la quota di imprese che analizzano *big data*, pur essendo correlata positivamente alla crescita della dimensione aziendale, non è migliorata rispetto al 2016 anche tra le imprese più grandi; al contrario diminuisce di circa 2 punti percentuali a livello aggregato in conseguenza di una riduzione tra le imprese con 10-49 addetti (da 7,7% a 5,8%) e con 50-99 addetti (da 14,6% a 11,4%).

Nel 2018 sono stati introdotti per la prima volta nel questionario della rilevazione sottoposto alle imprese quesiti relativi all'utilizzo della robotica e della stampa 3D. L'8,7% delle imprese con almeno 10 addetti ha dichiarato di utilizzare robot (industriali o di servizio); tuttavia, nei settori dove i robot sono direttamente utilizzati a supporto dell'attività produttiva, la quota connessa al loro impiego risulta consistente, come nel settore della fabbricazione di mezzi di trasporto (41,4%) e tra le imprese con almeno 250 addetti del settore manifatturiero (circa 60%). Analoga situazione si presenta per l'utilizzo della stampa 3D che riguarda il 4,4% delle imprese considerate, ma interessa almeno un quarto delle imprese del settore della fabbricazione di mezzi di trasporto (25,4%), circa tre imprese su dieci attive nella fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica e la stessa proporzione in quelle con almeno 250 addetti del settore manifatturiero.

FIGURA 12. IMPRESE CHE UTILIZZANO TECNOLOGIE INNOVATIVE PER TIPOLOGIA DI TECNOLOGIA E CLASSE DI ADDETTI. Anno 2018, valori percentuali sul totale delle imprese con almeno 10 addetti



Poche le imprese con investimenti effettuati e programmati in Industria 4.0

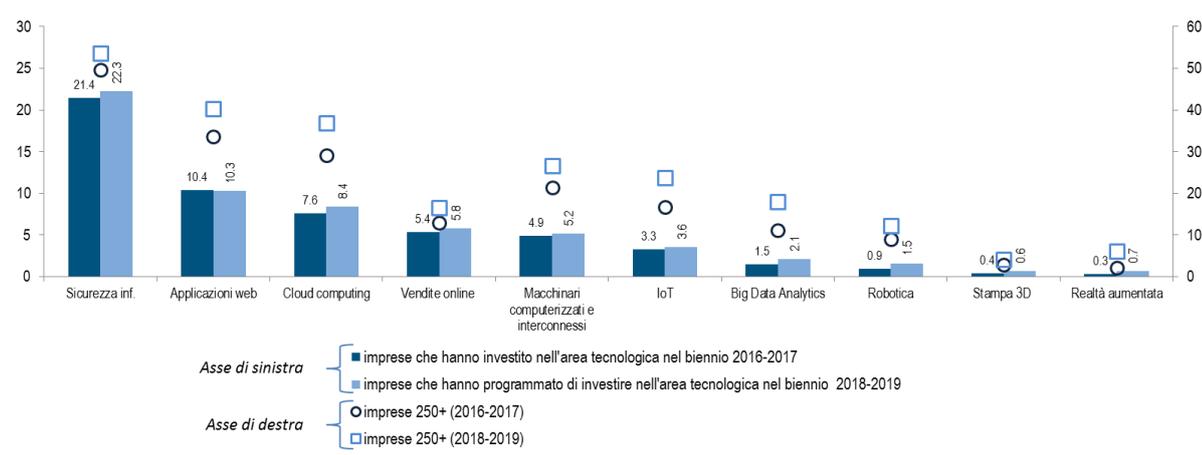
Raggruppando le imprese per tipologia di investimenti già effettuati o in programmazione solo nelle sette aree riconducibili al fenomeno Industria 4.0⁷, emerge un profilo prevalente di imprese italiane con almeno 10 addetti che non investono (circa l'86%) o che difficilmente investono in più di un'area a fronte di una minoranza di imprese che dichiarano di aver già investito (13,7%) nel biennio 2016-2017 o che intendono farlo (13,3%) nel biennio 2018-2019 (Prospetto 3).

PROSPETTO 3. IMPRESE PER NUMERO DI TECNOLOGIE INDUSTRIA 4.0 OGGETTO DELL'INVESTIMENTO EFFETTUATO NEL BIENNIO 2016-2017 O PROGRAMMATO PER IL BIENNIO 2018-2019 PER CLASSE DI ADDETTI. Anno 2018, valori percentuali sul totale delle imprese della classe dimensionale.

NUMERO DI AREE	INVESTIMENTI 4.0 EFFETTUATI (2016-2017)					NUMERO DI AREE	INVESTIMENTI 4.0 PROGRAMMATI (2018-2019)				
	10-49	50-99	100-249	250+	TOTALE		10-49	50-99	100-249	250+	TOTALE
0	88,4	77,2	65,6	53,0	86,3	0	89,0	76,1	66,9	49,2	86,7
1	8,9	15,0	20,6	21,7	9,9	1	7,3	13,2	15,8	16,5	8,1
2	2,1	5,0	8,7	13,5	2,7	2	2,4	5,6	8,7	13,1	3,0
da 3 a 7	0,6	2,8	5,1	11,9	1,1	da 3 a 7	1,4	5,2	8,5	21,3	2,2

Fra le dieci possibili scelte di investimento in beni e servizi digitali⁸, circa un quinto delle imprese con almeno 10 addetti ha dichiarato di aver già acquistato nel biennio 2016-2017 o di aver programmato di acquisire nel biennio successivo, tecnologie relative alla sicurezza informatica; il 10% ha scelto investimenti in beni e servizi legati a applicazioni *web* o *app* e circa l'8% in servizi legati al *cloud computing*. Come atteso, gli investimenti in tecnologia digitale hanno una diffusione maggiore tra le imprese con almeno 250 addetti (Figura 13).

FIGURA 13. IMPRESE CHE HANNO INVESTITO NEL BIENNIO 2016-2017 O HANNO PROGRAMMATO DI INVESTIRE NEL BIENNIO 2018-2019 IN TECNOLOGIE INNOVATIVE. Anno 2018, valori percentuali sul totale delle imprese con almeno 10 addetti



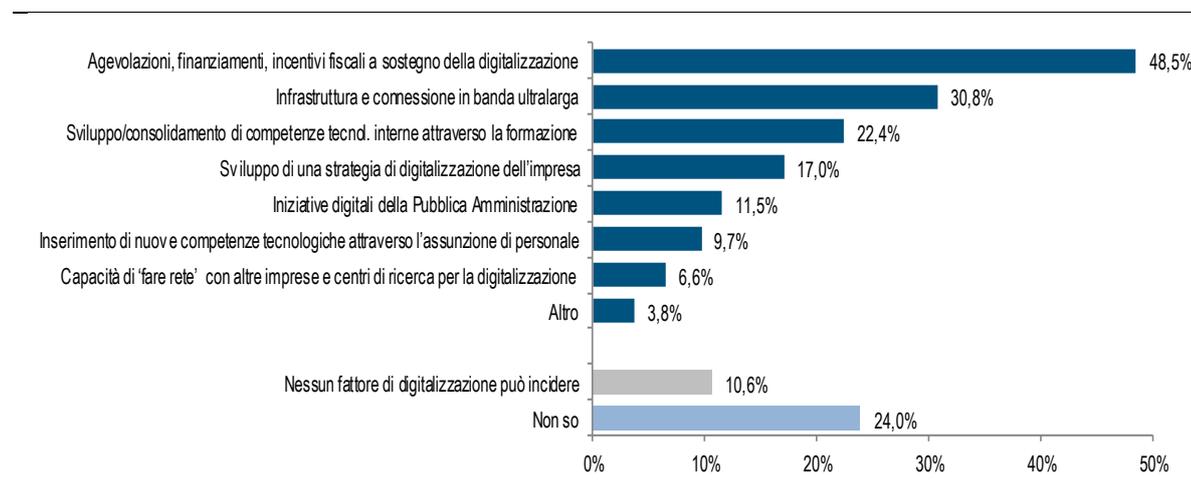
⁷ Sono state considerate le seguenti 7 aree di investimento in: soluzioni di 'Internet delle cose' o IoT (ad es. Rfid, sensori, oggetti connessi); stampa 3D; robotica (robot industriali, robot collaborativi interconnessi e programmabili); altri beni strumentali/macchinari controllati da sistemi computerizzati o gestiti tramite sensori e interconnessi con altri sistemi aziendali; *Cloud Computing* (insieme di servizi informatici utilizzabili tramite Internet che consentono l'accesso a software, potenza di calcolo, capacità di memoria, ecc.); Big Data Analytics (uso di tecniche, tecnologie e software per l'analisi di grandi quantità di dati); realtà aumentata e realtà virtuale.

⁸ Oltre le 7 aree di investimento precedenti sono state aggiunte: Vendite online; Applicazioni *web* o *app* (applicazioni accessibili via Internet comprese quelle gestionali); Sicurezza informatica.

La dimensione di impresa non solo caratterizza la propensione a investire ma influisce anche sulla capacità di identificare i fattori interni ed esterni che potrebbero incidere maggiormente sulla competitività e lo sviluppo dell'impresa nel biennio 2018-2019: una impresa su quattro di minore dimensione contro una su dieci di quelle grandi non sa rispondere al quesito sulla scelta dei fattori di digitalizzazione come drivers della crescita dell'impresa e l'11% delle prime contro il 4% delle seconde non crede che questi possano incidere in alcun modo.

Le imprese hanno scelto come fattori trainanti la trasformazione digitale⁹, le agevolazioni, finanziamenti e incentivi fiscali, le infrastrutture e le connessioni in banda ultra larga e, a seguire, lo sviluppo o il consolidamento di competenze tecnologiche aziendali attraverso la formazione degli addetti già presenti nell'impresa (Figura 14). Quest'ultimo dato sembra confermare la tendenza, già evidenziata in precedenza, proprio dell'aumento della formazione ICT dedicata a tutti gli addetti dell'impresa e non solo a quelli già specializzati.

FIGURA 14. IMPRESE PER FATTORE DI DIGITALIZZAZIONE CHE PUÒ INCIDERE SUL MIGLIORAMENTO DELLA COMPETITIVITÀ DELL'IMPRESA NEL BIENNIO 2018-2019. Anno 2018, valori percentuali sul totale delle imprese con almeno 10 addetti



⁹ Le imprese potevano scegliere solo tre fattori su otto oppure indicare nessun fattore o non so.

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

Analisi di grandi quantità di dati (*big data analysis*), ci si riferisce all'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 proprie dell'impresa o da altre fonti di dati.

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.

Cloud computing, si intende un 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 le imprese), 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 fissa in banda larga, connessioni ad Internet fisse tipo DSL (xDSL, ADSL, SDSL, VDSL, ecc.), via cavo, fibre ottiche (FTTH, FTTS), connessioni fisse senza fili, WiFi (anche pubbliche), WiMax.

Connessione mobile in banda larga, connessione ad Internet via palmari o computer portatili o *smartphone* con tecnologia almeno 3G.

Connessione mobile non in banda larga, comprende la connessione con tecnologia inferiore a 3G via cellulari analogici, GSM, SPRS, GPRS, EDGE.

CRM (Customer Relationship Management), qualsiasi applicazione software utilizzata per gestire informazioni in formato elettronico sui propri clienti. Il CRM analizzato si articola in: 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.

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

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.

Robot industriale, è un manipolatore automaticamente controllato, multiuso e riprogrammabile su tre o più assi che può essere fisso su un posto o su piattaforme mobili e utilizzato in applicazioni di automazione industriale (ad es. per la saldatura robotizzata, il taglio laser, la verniciatura a spruzzo, ecc.); svolge il lavoro in ambienti strutturati e segue un rigido protocollo di sicurezza, sono resi sicuri dalla disattivazione quando qualcuno si avvicina.

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).

Settore ICT, elenco delle attività economiche incluse nella definizione in termini di Ateco 2007 secondo la definizione Eurostat e OECD (si veda il documento <http://www.oecd.org/dataoecd/16/46/42978297.pdf> per una definizione in termini di ISIC Rev. 4)

ATECO 2007	Descrizione attività economica
261	Fabbricazione di componenti elettronici e schede elettroniche
262	Fabbricazione di computer e unità periferiche
263	Fabbricazione di apparecchiature per le telecomunicazioni
264	Fabbricazione di prodotti di elettronica di consumo audio e video
268	Fabbricazione di supporti magnetici e ottici
465	Commercio all'ingrosso di apparecchiature ICT
582	Edizione di software
61	Telecomunicazioni
62	Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse
631	Elaborazione dei dati, hosting e attività connesse; portali web
951	Riparazione di computer e di apparecchiature per le comunicazioni

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, attraverso l'uso di stampanti speciali da parte dell'impresa stessa o mediante l'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.

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, è svolta 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 on-line 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 esempio EDIFACT, UBL-Universal Business Language, XML, ecc.).

Nota metodologica

Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese (anno 2018)

Introduzione e quadro normativo

La rilevazione fornisce un ampio e articolato insieme di informazioni relative all'utilizzo delle tecnologie dell'informazione nelle imprese italiane con almeno 10 addetti e rappresenta, assieme all'omologa indagine sulle famiglie, la base concettuale e metodologica per la misurazione della società dell'informazione.

La rilevazione è annuale e campionaria. È realizzata nel rispetto dei Regolamenti CE n. 808/2004 e CE n. 1006/2009, seguendo criteri e metodologie condivise da tutti i Paesi dell'Unione europea. I fenomeni osservati nell'anno 2018, sono quelli definiti dal Regolamento UE n. 2017/1515 della Commissione, del 31 agosto 2017.

La rilevazione è prevista nel Programma statistico nazionale 2017-2019, approvato con DPR 31 gennaio 2018, (codice IST-01175) e nel Programma statistico nazionale 2017-2019 - Aggiornamento 2018-2019, in corso di predisposizione e rientra tra le rilevazioni statistiche d'interesse pubblico.

Popolazione di riferimento, unità di rilevazione e di analisi

I dati riportati nella presente pubblicazione sono rappresentativi dell'universo delle imprese con 10 e più addetti attive, secondo la classificazione delle attività economiche Ateco 2007, nei seguenti settori: C 10-12 - industrie alimentari, delle bevande e del tabacco; C 13-15 - industrie tessili, dell'abbigliamento, articoli in pelle e simili; C 16-18 - industria dei prodotti in legno e carta, stampa; C 19-23 - fabbricazione di coke e di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, di prodotti chimici, di prodotti farmaceutici, di articoli in gomma e materie plastiche e di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi; C 24-25 - metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo esclusi macchinari e attrezzature; C 26 - fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi; C 27-28 - fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche e di macchinari ed apparecchiature n.c.a.; C 29-30 - fabbricazione di mezzi di trasporto; C 31-33 - altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature; D 35-E39 - fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata, acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento (D, E); F 40-44 - costruzioni; G 45-47 - commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli; H 49-52 - trasporto e magazzinaggio, esclusi servizi postali e corrieri (H escluso 53); H 53 - servizi postali e attività di corriere; I 55 - alloggio; I 56 - attività dei servizi di ristorazione; J 58 - attività editoriali ; J 59-60 - attività di produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi, di registrazioni musicali e sonore; J 61 - telecomunicazioni; J 62-63 - informatica ed altri servizi d'informazione; L 68 - attività immobiliari; M 69-74 - attività professionali, scientifiche e tecniche escluso servizi veterinari (M escluso 75); N 77-82 - noleggio, servizi di supporto alle imprese escluso attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse (N escluso 79); N 79 - attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse; riparazione di computer e apparecchiature per le comunicazioni (951). I dati vengono forniti anche per il settore ICT come definito da Eurostat e OECD (in termini di Ateco 2007, le seguenti attività sono quelle incluse nella definizione di settore ICT: 261, 262, 263, 264, 268, 465, 582, 61, 62, 631, 951).

L'unità di rilevazione e unità di analisi è l'impresa così come definita nella popolazione di riferimento. Di seguito il prospetto delle fonti informative utilizzate per la produzione delle stime.

PROSPETTO 1. ELENCO DELLE FONTI INFORMATIVE IMPIEGATE PER LA PRODUZIONE DELLE STATISTICHE ICT

Fonti informative	Caratteri e variabili economiche impiegati per le stime
Archivio statistico delle imprese attive in Italia (ASIA) – Anno 2016 (per riporto all'universo è stato utilizzato Asia anticipato 2017)	Caratteri anagrafici dell'impresa: codice di attività economica, numero di addetti, localizzazione a livello regionale.
Dati Frame-SBS Anno 2016	Fatturato e addetti

Il disegno di campionamento

La rilevazione è campionaria nel caso di imprese con almeno 10 addetti e meno di 250 addetti, 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 delle modalità identificative delle attività economiche, delle classi di addetti e delle regioni di localizzazione delle imprese¹⁰.

Il calcolo dell'allocazione ottima, effettuato mediante il software generalizzato MAUSS-R¹¹ implementato in Istat, ha dato luogo a una dimensione complessiva pari a 33.059 unità e al sistema di vincoli per gli errori campionari massimi dei parametri di interesse riportato nel prospetto 2. In totale il campione (comprensivo delle unità censite) era pari a imprese rappresentative di un universo di 199.416 imprese e di 8.295.977 addetti.

Infine, allo scopo di limitare l'onere statistico gravante sulle imprese, è stata adottata una tecnica di selezione coordinata¹² delle unità (*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.

La raccolta delle informazioni

Il questionario è stato disegnato in un formato che prevede diverse pagine web raccolte in più sezioni tematiche. Inoltre, l'indagine utilizza un sistema di acquisizione integrato nel Portale delle imprese.

La tecnica utilizzata per la raccolta dati è quella dell'auto compilazione di un questionario elettronico. Dal 2016 le imprese accedono al questionario attraverso il Portale delle imprese come unico punto di accesso. Il primo contatto e i promemoria alle imprese che durante il periodo di raccolta dati (avviato nel mese di Maggio e concluso nel mese di Luglio) non risultavano ancora rispondenti, sono stati effettuati mediante posta elettronica certificata, invio di mail massive personalizzate indirizzate ai delegati delle imprese registrate nel Portale e contatti telefonici commissionati alla società esterna di *contact center* utilizzata anche per la risoluzione di problemi incontrati dalle imprese per l'accesso al Portale o relativi all'indagine ma risolvibili con l'utilizzo di FAQ specifiche.

Il modulo di compilazione è stato strutturato nelle seguenti 8 sezioni:

- Sez. A - Informazioni generali e strutturali sull'impresa (addetti, fatturato, utilizzo di computer);
- Sez. B - Competenze informatiche e specialisti ICT (addetti ICT, formazione ICT e ricerca di competenze);
- Sez. C - Connessione e utilizzo di Internet (connessione fissa in banda larga a Internet per scopi aziendali/lavorativi, connessione mobile a Internet per scopi aziendali/lavorativi, sito web

¹⁰ La regione attribuita all'impresa è quella della sede legale o amministrativa come risulta dall'archivio Asia di riferimento.

¹¹ Il software è disponibile al seguente indirizzo del sito Istat: <http://www.istat.it/it/strumenti/metodi-e-strumenti-it/strumenti-di-progettazione/mauss-r>

¹² C.d. coordinamento negativo.

- o home page dell'impresa su Internet, utilizzo pubblicità su Internet, utilizzo di Internet nei rapporti con la PA);
- Sez. D - Utilizzo di servizi di cloud computing;
- Sez. E - Utilizzo della stampa 3D;
- Sez. F - Utilizzo della robotica
- Sez. G - Analisi di grandi quantità di dati o "big data";
- Sez. H - Fatturazione aziendale
- Sez. I - Vendite e acquisti attraverso reti informatiche (vendite via web, appa, *emarketplace*, altre reti tipo EDI);
- Sez. J - Determinanti della trasformazione digitale dell'impresa (investimenti Impresa 4.0 del biennio 2016-2017 e nel biennio 2018-2019, fattori abilitanti la trasformazione digitale nel biennio 2018-2019).

L'elaborazione dei dati: processo, strumenti e tecniche

I rispondenti all'indagine sono risultati 22.079, pari al 66,8% del totale del campione iniziale comprensivo delle unità censite e all'11,1% dell'universo delle imprese attive in Italia.

La prima fase dei controlli sui dati registrati ha riguardato gli errori di misura e il rispetto delle regole di coerenza nelle risposte fornite dalle imprese indagate. Si è quindi proceduto con controlli e correzioni sulle variabili. Relativamente ai dati quantitativi, sono adottati metodi correttivi per ridurre l'effetto dei non rispondenti e delle risposte errate attraverso controlli sulla coerenza dei dati tramite informazioni desumibili dai bilanci camerali e dalle indagini sui conti delle imprese. Per il trattamento delle risposte qualitative errate o incomplete sono applicati metodi deterministici (imputazione logica) e probabilistici grazie all'utilizzo di un software generalizzato sviluppato dall'Istituto per il controllo e la correzione dei dati rilevati (CONCORD) e, in particolare, al sistema per il controllo e l'imputazione automatici dei dati categorici (SCIA); tale sistema, applicando la metodologia Fellegi-Holt¹³ del minimo cambiamento, consente di identificare gli errori minimizzando il numero di variabili giudicate errate responsabili delle incompatibilità rilevate rispetto a un insieme di regole definito. Per il calcolo delle stime campionarie si è utilizzato ReGenesees¹⁴, un software generalizzato sviluppato dall'Istat in linguaggio R.

L'output: principali misure di analisi

L'indagine ha lo scopo di misurare il grado di utilizzo delle nuove tecnologie nelle imprese fornendo all'Unione europea la base informativa necessaria per la comparazione tra Stati membri e la valutazione delle politiche nazionali volte a cogliere le potenzialità del progresso tecnologico. La rilevazione, infatti, è volta a misurare la diffusione e il grado di utilizzo delle tecnologie informatiche e della comunicazione (ad esempio Internet, banda larga, siti web), l'utilizzo di nuove tecnologie nei processi di e-business quali cloud computing, stampa 3d, robotica, analisi di big data, la fatturazione elettronica, il commercio elettronico. Il modulo di approfondimento previsto per il 2018 riguarda quesiti relativi all'utilizzo di stampa 3d e robotica.

La precisione delle stime

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 disponibile (ASIA anticipato aggiornato all'anno 2017).

¹³ I. P. Fellegi and D. Holt, A Systematic approach to automatic edit and imputation, Journal of the American Statistical Association, Vol. 71, No. 353 (Mar., 1976), pp. 17- 35.

¹⁴ Il software è disponibile al seguente indirizzo del sito Istat: <http://www.istat.it/it/strumenti/metodi-e-strumenti-it/strumenti-di-elaborazione/regenesees>.

Al fine di valutare l'accuratezza delle stime prodotte da un'indagine campionaria è necessario tenere conto dell'errore campionario che deriva dall'aver osservato la variabile di interesse solo su una parte (campione) della popolazione.

Tale errore può essere espresso in termini di errore assoluto (*standard error*) o di errore relativo (cioè l'errore assoluto diviso per la stima, che prende il nome di coefficiente di variazione, CV).

Attraverso semplici calcoli, è possibile ricavare gli intervalli di confidenza con livello di fiducia pari al 95% ($\alpha=0,05$). Tali intervalli comprendono pertanto i parametri ignoti della popolazione con probabilità pari a 0,95. Nel prospetto seguente viene riportato l'errore relativo e gli intervalli di confidenza associati a valori percentuali della stima puntuale di alcune tra le principali variabili dell'indagine ICT, nel dominio di studio più ampio (totale imprese con almeno 10 addetti) (Prospetto 2).

PROSPETTO 2. ERRORI RELATIVI E INTERVALLI DI CONFIDENZA PER LE PRINCIPALI VARIABILI ICT. Anno 2018

INDICATORI	A - Stima (%)	B - Errore relativo (CV)	Stima intervallare (%)		
			C - Semi ampiezza dell'intervallo ($A * B * 1,96$)	Limite inferiore dell'intervallo di confidenza (A - C)	Limite superiore dell'intervallo di confidenza (A + C)
Imprese che nell'anno precedente hanno assunto o provato ad assumere personale con competenze specialistiche in ICT	6,0	0,049998	0,5880	5,4	6,6
Imprese che sul sito web offrono la possibilità di effettuare ordinazioni dei beni/servizi	14,8	0,042071	1,2204	13,6	16,0
Imprese che acquistano servizi di cloud computing	22,5	0,026263	1,1582	21,3	23,7
Imprese che nel corso dell'anno precedente hanno venduto via web	12,1	0,039531	0,9375	11,2	13,0
Imprese che nel corso dell'anno precedente hanno venduto via sistemi di tipo EDI	3,4	0,086735	0,5780	2,8	4,0
Imprese che nel corso dell'anno precedente hanno effettuato vendite online (via web o Edi)	14,2	0,034924	0,9720	13,2	15,2
Imprese con indicatore di digitalizzazione molto basso	54,6	0,014859	1,5901	53,0	56,2
Imprese con indicatore di digitalizzazione basso	31,5	0,023006	1,4204	30,1	32,9
Imprese con indicatore di digitalizzazione alto	12,6	0,039893	0,9852	11,6	13,6
Imprese con indicatore di digitalizzazione molto alto	1,4	0,072891	0,2000	1,2	1,6

Informazioni sulla riservatezza dei dati

I dati raccolti nell'ambito della presente rilevazione, tutelati dal segreto statistico e, nel caso di trattamento di dati personali, sottoposti alla normativa sulla protezione di tali dati, potranno essere utilizzati, anche per successivi trattamenti, esclusivamente per fini statistici dai soggetti del Sistema statistico nazionale e potranno, altresì, essere comunicati per finalità di ricerca scientifica alle condizioni e secondo le modalità previste dall'art. 7 del Codice di deontologia per i trattamenti di dati personali effettuati nell'ambito del Sistema statistico nazionale. I medesimi dati saranno diffusi in forma aggregata, in modo tale che non sia possibile risalire ai soggetti che li forniscono o ai quali si riferiscono.

Copertura e dettaglio territoriale

Le stime della statistica report sono disponibili a livello regionale.

Tempestività

Le prime stime prodotte sono disponibili nello stesso anno di riferimento dei dati nella data prevista per la diffusione (dicembre).

Diffusione

La metodologia e i dati sono disponibili a livello europeo sul sito dell'Eurostat al link <http://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/overview>.

I risultati dell'indagine vengono trasmessi in forma aggregata ad Eurostat entro la scadenza indicata dal regolamento (5 ottobre di ogni anno).

Alla fine di ogni anno relativo all'indagine, i dati sono diffusi online in forma aggregata dall'Istat attraverso una Statistica report (link al report relativo all'anno 2017: <https://www.istat.it/it/archivio/207825>) e il datawarehouse delle statistiche prodotte dall'Istat I.Stat (link ai dati: http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCSP_ICT).

Verranno rilasciati file di microdati per la ricerca (MFR) e file ad uso pubblico (mlcro Stat) riferiti all'anno precedente.

Per maggiori informazioni, per gli anni 2014, 2015 e 2016 consultare i seguenti link:

- <http://www.istat.it/it/archivio/177221> (file ad uso pubblico mlcro Stat);
- <http://www.istat.it/it/archivio/177105> (microdati per la ricerca MFR).

Rilevazione sull'uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informazione da parte di famiglie e individui

Quadro normativo e fenomeni osservati

Il modulo sull'“Uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informazione da parte delle famiglie e degli individui” è la principale fonte statistica sull'accessibilità alle ICT da parte delle famiglie e degli individui. Ogni anno l'indagine fornisce le statistiche utilizzate dal Consiglio europeo per valutare lo stato di attuazione degli obiettivi prefissati nello sviluppo dell'economia della conoscenza. Dal 2005 la rilevazione viene effettuata sulla base del Regolamento europeo n. 808/2004, (modificato successivamente dal regolamento n. 1006/2009), relativo alle statistiche ufficiali sulla società dell'informazione, che rappresenta la base giuridica per la fornitura regolare di dati armonizzati e comparabili a livello europeo sullo sviluppo della società dell'informazione. In accordo con il regolamento europeo i quesiti sull'uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informazione sono stati inseriti a partire dal 2005 all'interno dell'indagine annuale multiscope “Aspetti della vita quotidiana”. L'indagine, in continua evoluzione ha un patrimonio informativo molto ampio, fornisce indicazioni relative a: accesso e utilizzo delle ICT da parte di individui e/o famiglie, abilità in materia di ICT e ostacoli all'utilizzo delle ICT.

Cadenza e periodo di rilevazione

La rilevazione, di tipo campionario, è condotta con cadenza annuale nel primo trimestre dell'anno.

Popolazione di riferimento

La popolazione di interesse dell'indagine multiscope “Aspetti della vita quotidiana”, ossia l'insieme delle unità statistiche intorno alle quali si intende investigare, è costituita dalle famiglie residenti in Italia e dai membri che le compongono; sono pertanto esclusi i membri permanenti delle convivenze. La famiglia è intesa come famiglia di fatto, ossia un insieme di persone coabitanti e legate da vincoli di matrimonio, parentela, affinità, adozione, tutela o affettivi. Il periodo di riferimento è prevalentemente costituito dai dodici mesi che precedono l'intervista, anche se per alcuni quesiti il riferimento è al momento dell'intervista.

L'indagine è condotta su un campione di circa 24 mila famiglie.

Strategie e strumenti di rilevazione

Fino alla rilevazione condotta nel 2016 l'indagine è stata svolta con tecnica PAPI (paper and pencil interview), tramite l'uso di due modelli di rilevazione: un modello di rilevazione somministrato tramite intervista diretta con l'ausilio di un intervistatore e un modello somministrato per autocompilazione.

Il primo è il questionario base della rilevazione che viene somministrato mediante intervista faccia a faccia. Questo modello è composto: da una “Scheda Generale”, in cui si rilevano le relazioni di parentela ed altre informazioni di natura socio-demografica e socio-economica relative ai componenti della famiglia; dalle “Schede Individuali”, una per ciascun componente della famiglia e da un “Questionario familiare” che contiene quesiti familiari ai quali risponde un solo componente adulto. L’altro è un modello somministrato per autocompilazione. Il modello viene consegnato dal rilevatore a ciascun componente della famiglia e contiene quesiti che possono essere agevolmente compilati in autonomia dal rispondente anche senza l’intervento diretto del rilevatore.

Nel 2017, è stata introdotta una importante innovazione che ha riguardato la tecnica di raccolta dati. Tale novità è consistita nell’adozione della tecnica mista sequenziale CAWI/PAPI.

Le famiglie sono state in prima battuta invitate a partecipare alla rilevazione rispondendo alle domande presenti nei modelli di rilevazione tramite web (CAWI). In questa modalità i questionari vengono entrambi compilati direttamente dal rispondente. Successivamente, alle famiglie che non avevano partecipato all’indagine via web, è stata data la possibilità di essere intervistate tramite tecnica PAPI, con l’ausilio di un rilevatore comunale che ha provveduto a somministrare uno dei due modelli di rilevazione per intervista diretta, mentre l’altro modello è stato consegnato a ciascun componente delle famiglie che ha provveduto a compilarlo personalmente.

Le informazioni vengono fornite direttamente da tutti gli individui di 14 anni e più, mentre i bambini e i ragazzi al di sotto dei 14 anni vengono intervistati in modalità proxy, ciò significa che è un genitore o un componente maggiorenne a fornire le informazioni in loro vece. Taluni quesiti della rilevazione, per la sensibilità dell’argomento trattato, prevedono la facoltà di non rispondere.

Ulteriori informazioni sull’indagine Aspetti della vita quotidiana e i questionari utilizzati per la raccolta dei dati sono disponibili al seguente link: <http://www.istat.it/it/archivio/91926>.

La strategia campionaria e il livello di precisione delle stime

Disegno di campionamento

I domini di studio (gli ambiti di riferimento per i parametri di popolazione oggetto di stima) sono:

- l’intero territorio nazionale;
- le cinque ripartizioni geografiche (Italia nord-occidentale, Italia nord-orientale, Italia centrale, Italia meridionale, Italia insulare);
- le regioni geografiche (a eccezione del Trentino-Alto Adige le cui stime sono prodotte separatamente per le province di Bolzano e Trento);
- la tipologia comunale ottenuta suddividendo i comuni italiani in sei classi formate in base a caratteristiche socio-economiche e demografiche:

A) comuni appartenenti all’area metropolitana suddivisi in:

A1, comuni centro dell’area metropolitana: Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Palermo, Catania, Cagliari;

A2, comuni che gravitano intorno ai comuni centro dell’area metropolitana;

B) comuni non appartenenti all’area metropolitana suddivisi in:

B1, comuni aventi fino a 2.000 abitanti;

B2, comuni con 2.001-10.000 abitanti;

B3, comuni con 10.001-50.000 abitanti;

B4, comuni con oltre 50.000 abitanti.

Il disegno di campionamento è di tipo complesso e si avvale di due differenti schemi di campionamento.

I comuni sono suddivisi in due sottoinsiemi sulla base della popolazione residente, all’interno di aree ottenute dall’incrocio delle regioni con le sei tipologie comunali di cui sopra:

- l'insieme dei comuni Auto-rappresentativi (Ar) costituito dai comuni di maggiore dimensione demografica;

- l'insieme dei comuni Non auto-rappresentativi (Nar) costituito dai rimanenti comuni.

Nell'ambito dell'insieme dei comuni Ar, ogni comune è considerato come uno strato a sé stante e viene adottato un disegno noto con il nome di campionamento a grappoli. Le unità primarie di campionamento sono rappresentate dalle famiglie anagrafiche, estratte in modo sistematico, con probabilità uguali e senza reimmissione, dalle liste anagrafiche.

Nell'ambito dei comuni Nar viene adottato un disegno a due stadi con stratificazione delle unità primarie. In questo caso, i comuni costituiscono le unità primarie, le famiglie anagrafiche le unità secondarie. I comuni vengono selezionati con probabilità proporzionali alla loro dimensione demografica e senza reimmissione, mentre le famiglie vengono estratte in modo sistematico, con probabilità uguali e senza reimmissione dalle liste anagrafiche.

Per ogni famiglia anagrafica inclusa nel campione vengono rilevate le caratteristiche oggetto di indagine di tutti i componenti di fatto appartenenti alla famiglia medesima.

Per l'indagine 2018, come descritto sopra, è stata adottata la tecnica mista di rilevazione, CAWI/PAPI sequenziale. Il disegno di indagine prevede in generale che a tutte le famiglie campione sia proposta dapprima l'intervista via web e successivamente, alle famiglie non rispondenti, viene inviato il rilevatore per l'intervista PAPI.

Procedimento per il calcolo delle stime

Le stime prodotte dall'indagine sono di frequenze assolute e relative, riferite alle famiglie e agli individui o stime di totali di variabili quantitative. Sono ottenute mediante uno stimatore di ponderazione vincolata. Il principio su cui è basato ogni metodo di stima campionaria è che le unità appartenenti al campione rappresentino anche le unità della popolazione che non sono incluse nel campione. Questo principio viene realizzato attribuendo a ogni unità campionaria un peso che indica il numero di unità della popolazione rappresentata dall'unità medesima. Per esempio, se a un'unità campionaria viene attribuito un peso pari a 30, ciò indica che questa unità rappresenta se stessa e altre 29 unità della popolazione non incluse nel campione.

La procedura che consente di costruire i pesi finali da attribuire alle unità campionarie rispondenti, è articolata in generale nelle seguenti fasi:

- 1) si calcolano i pesi diretti come reciproco della probabilità di inclusione delle unità;
- 2) si calcolano i fattori correttivi per mancata risposta totale, come l'inverso del tasso di risposta in opportuni sottoinsiemi di unità e si ottengono i pesi base, o pesi corretti per mancata risposta totale, moltiplicando i pesi diretti per i corrispondenti fattori correttivi per mancata risposta totale;
- 3) si costruiscono i fattori correttivi che consentono di soddisfare, a livello regionale, la condizione di uguaglianza tra i totali noti di alcune variabili ausiliarie e le corrispondenti stime campionarie;
- 4) si calcolano, infine, i pesi finali mediante il prodotto dei pesi base per i fattori correttivi ottenuti al passo 3.

La correzione della mancata risposta per il passo 2 è stata effettuata utilizzando dei correttori calcolati per gruppi omogenei di rispondenti, individuati mediante un modello logistico.

I fattori correttivi del passo 3 sono ottenuti dalla risoluzione di un problema di minimo vincolato, in cui la funzione da minimizzare è una funzione di distanza (opportunamente prescelta) tra i pesi base e i pesi finali e i vincoli sono definiti dalla condizione di uguaglianza tra stime campionarie dei totali noti di popolazione e valori noti degli stessi. La funzione di distanza prescelta è la funzione logaritmica troncata; l'adozione di tale funzione garantisce che i pesi finali siano positivi e contenuti in un predeterminato intervallo di valori possibili, eliminando in tal modo i pesi positivi estremi (troppo grandi o troppo piccoli). Le variabili ausiliarie considerate a livello regionale sono: tipologia comunale, classi di età, sesso, cittadinanza (italiani/stranieri), titolo di studio (totali stimati dall'indagine su Forze di Lavoro).

Valutazione del livello di precisione delle stime

Al fine di valutare l'accuratezza delle stime prodotte da un'indagine campionaria è necessario tenere conto dell'errore campionario che deriva dall'aver osservato la variabile di interesse solo su una parte (campione) della popolazione. Tale errore può essere espresso in termini di errore assoluto (*standard error*) o di errore relativo (cioè l'errore assoluto diviso per la stima, che prende il nome di coefficiente di variazione, CV).

Nei prospetti B e C sono riportati gli errori relativi associati a determinati livelli di stima puntuale distinti per i vari domini di studio. Nel prospetto B ci sono gli errori relativi riferiti alle stime delle famiglie, mentre nel prospetto C quelli per le stime delle persone.

A partire dagli errori campionari relativi è possibile costruire l'intervallo di confidenza che con un prefissato livello di fiducia, contiene al suo interno il valore vero, ma ignoto, del parametro oggetto di stima. L'intervallo di confidenza è calcolato aggiungendo e sottraendo alla stima puntuale il suo errore campionario assoluto, moltiplicato per un coefficiente che dipende dal livello di fiducia; considerando il tradizionale livello di fiducia del 95%, il coefficiente corrispondente è pari a 1,96.

In pratica, data una stima puntuale, nei prospetti B (famiglie) o C (persone) si cerca in corrispondenza del dominio territoriale di interesse (colonne) il livello di stima più vicino a quello in esame (righe) per individuare l'errore relativo percentuale associato.

Nel prospetto A sono illustrate le modalità di calcolo per la costruzione dell'intervallo di confidenza delle stime puntuali riferite al numero di famiglie che dichiarano di potersi connettere ad Internet da casa attraverso una connessione a banda larga in Campania e al numero di persone di 6 anni e più che nel Lazio dichiarano di aver usato Internet negli ultimi 3 mesi precedenti l'intervista.

PROSPETTO A. CALCOLO ESEMPLIFICATIVO DELL'INTERVALLO DI CONFIDENZA. Anno 2018

	Famiglie che, in Campania, dichiarano di potersi connettere ad Internet da casa attraverso una connessione a banda larga	Persone di 6 anni e più che, nel Lazio, dichiarano di aver usato Internet negli ultimi 3 mesi precedenti l'intervista
Stima puntuale:	1.529.000	3.329.000
Errore relativo (CV)	2,9/100=0,029	2,1/100=0,021
Stima intervallare		
Semi ampiezza dell'intervallo:	$(1529000 * 0,029) * 1,96 = 111.798$	$(3.329.000 * 0,021) * 1,96 = 137.022$
Limite inferiore dell'intervallo di confidenza:	$1.840.000 - 111.798 = 1.728.202$	$3.329.000 - 137.022 = 3.191.978$
Limite superiore dell'intervallo di confidenza:	$1.840.000 + 111.798 = 1.951.798$	$3.329.000 + 137.022 = 3.466.022$

PROSPETTO B. VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI CAMPIONARI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME RIFERITE ALLE FAMIGLIE PER TOTALE ITALIA, RIPARTIZIONE GEOGRAFICA, TIPO DI COMUNE E REGIONE. Anno 2018

STIME	Italia	Nord	Nord- ovest	Nord-est	Centro	Mezzogiorno	Sud	Isole	A1	A2	B1	B2	B3	B4
20.000	32,6	33,7	34,9	26,3	31,4	27,1	25,8	29,1	32,1	33,6	24,4	31,0	28,2	28,9
30.000	26,2	26,9	27,7	21,4	25,1	21,9	20,9	23,3	25,9	27,2	20,1	25,0	23,2	23,6
40.000	22,4	22,9	23,6	18,4	21,5	18,9	17,9	19,9	22,3	23,5	17,5	21,5	20,2	20,3
50.000	19,8	20,2	20,8	16,4	19,0	16,8	15,9	17,6	19,8	20,9	15,8	19,1	18,1	18,2
60.000	17,9	18,3	18,7	15,0	17,2	15,3	14,5	15,9	18,0	19,0	14,4	17,3	16,6	16,6
70.000	16,5	16,8	17,2	13,8	15,8	14,1	13,3	14,6	16,6	17,6	13,4	16,0	15,4	15,3
80.000	15,3	15,6	15,9	12,9	14,6	13,1	12,4	13,6	15,4	16,4	12,6	14,9	14,4	14,3
90.000	14,4	14,6	14,9	12,1	13,7	12,4	11,7	12,7	14,5	15,4	11,9	14,0	13,6	13,5
100.000	13,6	13,7	14,0	11,5	12,9	11,7	11,0	12,0	13,7	14,6	11,3	13,2	12,9	12,8
200.000	9,3	9,3	9,5	8,1	8,8	8,1	7,7	8,2	9,5	10,2	8,1	9,2	9,2	9,0
300.000	7,5	7,5	7,5	6,5	7,1	6,6	6,2	6,6	7,7	8,3	6,7	7,4	7,6	7,3
400.000	6,4	6,4	6,4	5,6	6,0	5,7	5,3	5,6	6,6	7,2	5,8	6,4	6,6	6,3
500.000	5,7	5,6	5,7	5,0	5,3	5,1	4,7	5,0	5,8	6,4	5,3	5,6	5,9	5,6
750.000	4,5	4,5	4,5	4,1	4,3	4,1	3,8	4,0	4,7	5,2	4,3	4,6	4,9	4,6
1.000.000	3,9	3,8	3,8	3,5	3,6	3,5	3,3	3,4	4,1	4,5	3,8	3,9	4,2	4,0
2.000.000	2,7	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,3	2,3	2,8	3,1	2,7	2,7	3,0	2,8
3.000.000	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	1,8	1,9	2,3	2,5	2,2	2,2	2,5	2,3
4.000.000	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,9	2,2	1,9	1,9	2,2	2,0
5.000.000	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,7	1,9	1,8	1,7	1,9	1,7
7.500.000	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,4	1,6	1,4	1,3	1,6	1,4
10.000.000	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0	1,2	1,4	1,3	1,2	1,4	1,2
15.000.000	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	1,0	1,1	1,0	0,9	1,1	1,0
20.000.000	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	1,0	0,9
25.000.000	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,7	0,9	0,8

STIME	Piemonte	Valle d'Aosta	Liguria	Lombardia	Trentino- Alto Adige	Bolzano	Trento	Veneto	Friuli- Venezia Giulia	Emilia- Romagna	Toscana	Umbria
20.000	26,4	7,6	20,3	37,3	12,7	11,8	11,8	29,4	17,8	29,4	26,5	16,7
30.000	21,1	6,1	16,2	29,7	10,1	9,4	9,3	23,6	14,2	23,5	21,1	13,4
40.000	18,0	5,2	13,8	25,3	8,6	7,9	7,9	20,2	12,1	20,1	18,0	11,4
50.000	15,9	4,6	12,2	22,3	7,6	7,0	6,9	17,9	10,7	17,7	15,9	10,1
60.000	14,4	4,2	11,0	20,1	6,8	6,3	6,2	16,2	9,7	16,1	14,4	9,1
70.000	13,2	3,9	10,1	18,5	6,3	5,8	5,7	14,9	8,9	14,7	13,2	8,3
80.000	12,3	3,6	9,4	17,1	5,8	5,4	5,3	13,8	8,3	13,7	12,2	7,7
90.000	11,5	3,4	8,8	16,0	5,4	5,0	4,9	13,0	7,8	12,8	11,4	7,3
100.000	10,9	3,2	8,3	15,1	5,1	4,7	4,6	12,2	7,3	12,1	10,8	6,8
200.000	7,4	2,2	5,6	10,3	3,5	3,2	3,1	8,4	5,0	8,3	7,3	4,7
300.000	5,9	1,8	4,5	8,2	2,8	2,5	2,4	6,7	4,0	6,6	5,8	3,7
400.000	5,1	1,5	3,8	7,0	2,3	2,2	2,1	5,7	3,4	5,7	5,0	3,2
500.000	4,5	1,3	3,4	6,1	2,1	1,9	1,8	5,1	3,0	5,0	4,4	2,8
750.000	3,6	1,1	2,7	4,9	1,6	1,5	1,4	4,1	2,4	4,0	3,5	2,2
1.000.000	3,0	0,9	2,3	4,2	1,4	1,3	1,2	3,5	2,1	3,4	3,0	1,9
2.000.000	2,1	0,6	1,6	2,8	0,9	0,9	0,8	2,4	1,4	2,3	2,0	1,3

STIME	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
20.000	18,8	35,2	17,3	9,9	30,7	25,8	12,6	20,1	30,8	20,7
30.000	14,8	28,0	13,8	7,9	24,4	20,5	10,0	16,0	24,8	16,4
40.000	12,5	23,9	11,7	6,7	20,6	17,4	8,5	13,6	21,2	13,9
50.000	11,0	21,1	10,3	6,0	18,2	15,3	7,5	12,0	18,8	12,2
60.000	9,9	19,0	9,3	5,4	16,4	13,8	6,8	10,8	17,1	11,0
70.000	9,0	17,4	8,5	5,0	15,0	12,6	6,2	9,9	15,7	10,1
80.000	8,4	16,2	7,9	4,6	13,9	11,7	5,8	9,2	14,7	9,3
90.000	7,8	15,2	7,4	4,3	13,0	11,0	5,4	8,6	13,8	8,7
100.000	7,3	14,3	7,0	4,1	12,2	10,3	5,1	8,1	13,0	8,2
200.000	4,9	9,7	4,7	2,8	8,2	6,9	3,5	5,5	9,0	5,5
300.000	3,9	7,7	3,7	2,2	6,5	5,5	2,8	4,4	7,2	4,3
400.000	3,3	6,6	3,2	1,9	5,5	4,7	2,4	3,7	6,2	3,7
500.000	2,9	5,8	2,8	1,7	4,8	4,1	2,1	3,3	5,5	3,2
750.000	2,3	4,6	2,2	1,3	3,8	3,3	1,7	2,6	4,4	2,6
1.000.000	1,9	3,9	1,9	1,1	3,3	2,8	1,4	2,2	3,8	2,2
2.000.000	1,3	2,7	1,3	0,8	2,2	1,9	1,0	1,5	2,6	1,5

PROSPETTO C. VALORI INTERPOLATI DEGLI ERRORI CAMPIONARI RELATIVI PERCENTUALI DELLE STIME RIFERITE ALLE PERSONE PER TOTALE ITALIA, RIPARTIZIONE GEOGRAFICA, TIPO DI COMUNE E REGIONE. Anno 2018

STIME	Italia	Nord	Nord-ovest	Nord-est	Centro	Mezzogiorno	Sud	Isole	A1	A2	B1	B2	B3	B4
20.000	35,9	36,6	36,6	29,4	29,6	27,6	26,5	29,1	34,5	33,9	22,1	27,9	27,7	29,4
30.000	28,5	28,8	28,8	23,2	23,7	22,1	21,3	23,1	27,6	27,4	18,1	22,8	22,7	23,9
40.000	24,2	24,3	24,4	19,6	20,2	19,0	18,2	19,6	23,6	23,6	15,7	19,8	19,8	20,6
50.000	21,3	21,3	21,4	17,2	17,9	16,8	16,2	17,3	20,9	21,0	14,1	17,7	17,7	18,4
60.000	19,2	19,1	19,2	15,5	16,1	15,2	14,6	15,6	18,9	19,1	12,9	16,2	16,2	16,7
70.000	17,6	17,5	17,5	14,2	14,8	14,0	13,5	14,3	17,4	17,6	12,0	15,0	15,0	15,4
80.000	16,3	16,1	16,2	13,1	13,8	13,0	12,5	13,2	16,2	16,4	11,2	14,1	14,1	14,4
90.000	15,3	15,0	15,1	12,2	12,9	12,2	11,8	12,4	15,2	15,5	10,6	13,3	13,3	13,6
100.000	14,4	14,1	14,2	11,5	12,2	11,6	11,1	11,6	14,3	14,6	10,1	12,6	12,6	12,8
200.000	9,7	9,4	9,4	7,7	8,3	8,0	7,6	7,8	9,8	10,2	7,2	9,0	9,0	9,0
300.000	7,7	7,4	7,4	6,1	6,6	6,4	6,1	6,2	7,8	8,3	5,9	7,3	7,4	7,3
400.000	6,5	6,2	6,3	5,1	5,7	5,5	5,2	5,3	6,7	7,1	5,1	6,4	6,4	6,3
500.000	5,8	5,5	5,5	4,5	5,0	4,9	4,7	4,6	5,9	6,3	4,6	5,7	5,8	5,6
750.000	4,6	4,3	4,3	3,6	4,0	3,9	3,7	3,7	4,8	5,1	3,8	4,7	4,7	4,6
1.000.000	3,9	3,6	3,7	3,0	3,4	3,3	3,2	3,1	4,1	4,4	3,3	4,0	4,1	3,9
2.000.000	2,6	2,4	2,4	2,0	2,3	2,3	2,2	2,1	2,8	3,1	2,3	2,9	2,9	2,7
3.000.000	2,1	1,9	1,9	1,6	1,9	1,8	1,8	1,7	2,2	2,5	1,9	2,4	2,4	2,2
4.000.000	1,8	1,6	1,6	1,3	1,6	1,6	1,5	1,4	1,9	2,1	1,7	2,0	2,1	1,9
5.000.000	1,6	1,4	1,4	1,2	1,4	1,4	1,3	1,3	1,7	1,9	1,5	1,8	1,9	1,7
7.500.000	1,2	1,1	1,1	0,9	1,1	1,1	1,1	1,0	1,4	1,5	1,2	1,5	1,5	1,4
10.000.000	1,0	0,9	0,9	0,8	1,0	1,0	0,9	0,8	1,2	1,3	1,1	1,3	1,3	1,2
15.000.000	0,8	0,7	0,7	0,6	0,8	0,8	0,7	0,7	0,9	1,1	0,9	1,1	1,1	1,0
20.000.000	0,7	0,6	0,6	0,5	0,7	0,7	0,6	0,6	0,8	0,9	0,8	0,9	1,0	0,8
25.000.000	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	0,7

STIME	Piemonte	Valle d'Aosta	Liguria	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Bolzano	Trento	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Emilia-Romagna	Toscana	Umbria
20.000	26,7	6,5	18,5	38,8	12,1	11,4	10,7	30,1	16,5	29,1	25,2	15,8
30.000	20,9	5,1	14,6	30,6	9,4	9,0	8,3	23,7	13,1	22,9	20,0	12,3
40.000	17,6	4,3	12,4	25,9	7,9	7,6	6,9	20,0	11,1	19,2	16,9	10,3
50.000	15,4	3,8	10,9	22,7	6,9	6,7	6,0	17,6	9,7	16,8	14,9	9,0
60.000	13,8	3,4	9,8	20,4	6,2	6,0	5,4	15,8	8,7	15,1	13,4	8,1
70.000	12,6	3,1	8,9	18,6	5,6	5,5	4,9	14,4	8,0	13,8	12,3	7,4
80.000	11,6	2,9	8,3	17,2	5,2	5,1	4,5	13,3	7,4	12,7	11,4	6,8
90.000	10,8	2,7	7,7	16,1	4,8	4,8	4,1	12,4	6,9	11,8	10,6	6,3
100.000	10,2	2,5	7,3	15,1	4,5	4,5	3,9	11,7	6,5	11,1	10,0	5,9
200.000	6,7	1,7	4,9	10,1	3,0	3,0	2,5	7,8	4,3	7,3	6,7	3,9
300.000	5,2	1,3	3,8	8,0	2,3	2,4	1,9	6,1	3,4	5,8	5,3	3,0
400.000	4,4	1,1	3,2	6,7	1,9	2,0	1,6	5,2	2,9	4,8	4,5	2,5
500.000	3,9	1,0	2,8	5,9	1,7	1,8	1,4	4,5	2,6	4,2	4,0	2,2
750.000	3,0	0,8	2,3	4,7	1,3	1,4	1,1	3,6	2,0	3,3	3,1	1,7
1.000.000	2,5	0,7	1,9	3,9	1,1	1,2	0,9	3,0	1,7	2,8	2,7	1,5
2.000.000	1,7	0,4	1,3	2,6	0,7	0,8	0,6	2,0	1,1	1,8	1,8	1,0
3.000.000	1,3	0,3	1,0	2,1	0,6	0,6	0,5	1,6	0,9	1,4	1,4	0,7
4.000.000	1,1	0,3	0,8	1,8	0,5	0,5	0,4	1,3	0,8	1,2	1,2	0,6
5.000.000	1,0	0,3	0,7	1,5	0,4	0,5	0,3	1,2	0,7	1,1	1,1	0,5

STIME	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
20.000	19,1	34,6	16,9	9,7	31,7	27,2	11,6	20,7	31,9	20,3
30.000	15,1	27,5	13,4	7,7	25,1	21,4	9,2	16,6	25,1	16,0
40.000	12,7	23,3	11,3	6,6	21,3	18,1	7,7	14,2	21,2	13,5
50.000	11,1	20,5	9,9	5,8	18,7	15,9	6,8	12,6	18,6	11,9
60.000	10,0	18,5	8,9	5,2	16,9	14,3	6,1	11,4	16,7	10,6
70.000	9,1	16,9	8,1	4,8	15,5	13,0	5,5	10,5	15,2	9,7
80.000	8,4	15,7	7,5	4,4	14,3	12,1	5,1	9,8	14,1	9,0
90.000	7,9	14,7	7,0	4,2	13,4	11,2	4,8	9,2	13,1	8,4
100.000	7,4	13,8	6,6	3,9	12,6	10,6	4,5	8,7	12,3	7,9
200.000	4,9	9,3	4,4	2,7	8,5	7,0	3,0	6,0	8,2	5,2
300.000	3,9	7,4	3,5	2,1	6,7	5,6	2,3	4,8	6,5	4,1
400.000	3,3	6,3	2,9	1,8	5,7	4,7	2,0	4,1	5,4	3,5
500.000	2,9	5,5	2,6	1,6	5,0	4,1	1,7	3,7	4,8	3,1
750.000	2,3	4,4	2,0	1,3	4,0	3,2	1,4	2,9	3,8	2,4
1.000.000	1,9	3,7	1,7	1,1	3,4	2,7	1,1	2,5	3,2	2,0
2.000.000	1,3	2,5	1,2	0,7	2,3	1,8	0,8	1,7	2,1	1,4
3.000.000	1,0	2,0	0,9	0,6	1,8	1,4	0,6	1,4	1,7	1,1
4.000.000	0,8	1,7	0,8	0,5	1,5	1,2	0,5	1,2	1,4	0,9
5.000.000	0,7	1,5	0,7	0,4	1,3	1,1	0,4	1,1	1,2	0,8