

SISTEMA
INFORMATIVO
EXCELSIOR

LE COMPETENZE DIGITALI

ANALISI DELLA DOMANDA
DI COMPETENZE DIGITALI
NELLE IMPRESE,
INDAGINE 2022

SISTEMA INFORMATIVO EXCELSIOR

LE COMPETENZE DIGITALI

ANALISI DELLA DOMANDA DI COMPETENZE DIGITALI NELLE IMPRESE, INDAGINE 2022



UNIONCAMERE

Il Sistema Informativo Excelsior – realizzato da Unioncamere e dall’ANPAL – si colloca dal 1997 tra le maggiori fonti disponibili in Italia sui temi del mercato del lavoro e della formazione ed è inserito tra le indagini ufficiali con obbligo di risposta previste dal Programma Statistico Nazionale.

I dati raccolti forniscono una conoscenza aggiornata, sistematica ed affidabile della consistenza e della distribuzione territoriale, dimensionale e per attività economica della domanda di lavoro espressa dalle imprese, nonché delle principali caratteristiche delle figure professionali richieste (livello di istruzione, età, esperienza, difficoltà di reperimento, necessità di ulteriore formazione, competenze, ecc.).

Dal 2017, il Sistema Informativo Excelsior si è innovato sia sotto l’aspetto metodologico che organizzativo per fornire indicazioni tempestive a supporto delle Politiche attive del lavoro. Vengono, infatti, realizzate indagini mensili sulle imprese adottando prioritariamente la tecnica di rilevazione CAWI (Computer Assisted Web Interviewing). I dati campionari sono opportunamente integrati in uno specifico modello previsionale che valorizza, in serie storica, i dati desunti da fonti amministrative sull’occupazione (EMENS - INPS) collegati al Registro delle imprese.

L’ampiezza e la ricchezza delle informazioni disponibili, in tal modo ottenute, fanno di Excelsior un utile strumento di supporto a coloro che devono facilitare l’orientamento, l’incontro tra domanda e offerta di lavoro, ai decisori istituzionali in materia di politiche formative, nonché agli operatori della formazione a tutti i livelli.

Le principali tavole, l’intera base dati dell’indagine e il presente volume, che fa parte della collana di pubblicazioni del Sistema Informativo Excelsior (2022) sono consultabili al sito <https://excelsior.unioncamere.net>.

© 2022 Unioncamere, Roma



Le competenze digitali. Analisi della domanda di competenze digitali nelle imprese, indagine 2022 di Unioncamere e ANPAL https://excelsior.unioncamere.net/images/pubblicazioni2022/CompetenzeDigitali_2022.pdf è distribuito con Licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale.

Salvo diversa indicazione, tutti i contenuti pubblicati sono soggetti alla licenza Creative Commons – Attribuzione – versione 4.0.

È dunque possibile riprodurre, distribuire, trasmettere e adattare liberamente dati e analisi, anche a scopi commerciali, a condizione che venga citata la fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior.

Immagini, loghi, marchi registrati e altri contenuti di proprietà di terzi appartengono ai rispettivi proprietari e non possono essere riprodotti senza il loro consenso.

SOMMARIO

PRESENTAZIONE	7
1 TECNOLOGIE E COMPETENZE DIGITALI FRA OPPORTUNITÀ DI RIPRESA E PROSPETTIVE DI RECESSIONE. 9	
1.1 Premessa	9
1.2 La transizione digitale in Italia: un quadro in chiaro-scuro	10
<i>LA CRESCITA NELL'ADOZIONE DELLE TECNOLOGIE DIGITALI</i>	<i>11</i>
<i>IL RITARDO NELLE COMPETENZE DIGITALI</i>	<i>16</i>
1.3 Il quadro europeo	19
<i>GLI OBIETTIVI Ue DELLA TRANSIZIONE DIGITALE VERSO IL 2030</i>	<i>19</i>
<i>LO SCENARIO E LE RACCOMANDAZIONI DELINEATE NEL RAPPORTO DI EIT DIGITAL</i>	<i>20</i>
<i>LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DAL PUNTO DI VISTA DEI LAVORATORI EUROPEI: LA SECONDA INDAGINE EUROPEA SULLE COMPETENZE E L'OCCUPAZIONE DEL CEDEFOP (ESJS2)</i>	<i>21</i>
<i>DIRITTI E PRINCIPI COME FONDAMENTA DELLA TRANSIZIONE DIGITALE DELL'UE</i>	<i>23</i>
<i>LE CRESCENTI INTERCONNESSIONI FRA TRANSIZIONE DIGITALE E TRANSIZIONE VERDE</i>	<i>24</i>
1.4 Italia Domani e transizione digitale: lo stato di avanzamento degli interventi del PNRR	26
1.5 Tecnologie digitali, modelli organizzativi e competenze: alcuni spunti di riflessione	34
2 I RISULTATI DELL'INDAGINE EXCELSIOR 2022	39
2.1 Sintesi delle principali risultanze	39
2.2 Le strategie di transizione digitale delle imprese	41
<i>2.2.1 Le strategie di investimento delle imprese nella transizione digitale</i>	<i>41</i>
<i>2.2.2 Transizione digitale e lavoro agile: un approfondimento</i>	<i>49</i>
<i>2.2.3 Focus sul digital marketing</i>	<i>53</i>
<i>2.2.4 Transizione digitale e investimenti in capitale umano</i>	<i>55</i>
2.3 Le entrate con competenze digitali richieste dal sistema economico italiano nel 2022	62
<i>2.3.1 Capacità di utilizzare le tecnologie Internet e gli altri strumenti digitali di comunicazione</i>	<i>65</i>
<i>2.3.2 Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici</i>	<i>69</i>
<i>2.3.3 Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi</i>	<i>73</i>
2.4 Formazione ed istruzione per lo sviluppo delle competenze digitali	78
<i>2.4.1 Livello universitario</i>	<i>80</i>

2.4.2	<i>Gli Istituti tecnologici superiori (ITS-Academy)</i>	82
2.4.3	<i>Livello secondario</i>	85
2.4.4	<i>Livello qualifica formazione professionale o diploma professionale</i>	87
2.5	Il portafoglio di competenze digitali domandato dalle imprese (e-skill mix)	91
2.5.1	<i>La domanda di competenze digitali per livello di importanza</i>	91
2.5.2	<i>Il fabbisogno di competenze digitali integrate</i>	91
2.5.3	<i>Le principali caratteristiche della domanda del mix di competenze digitali</i>	92
2.6	La difficoltà di reperimento di profili professionali con competenze digitali	99
2.6.1	<i>La difficoltà di reperimento di profili professionali a seguito di interventi in trasformazione digitale</i>	100
2.6.2	<i>La difficoltà di reperimento di digital skill per classe dimensionale di impresa</i>	103
2.6.3	<i>Il mismatch territoriale nella domanda-offerta di competenze digitali</i>	105
2.6.4	<i>Le professioni più rilevanti per il digitale e più difficili da reperire</i>	109
2.6.5	<i>La difficoltà di reperimento dell'e-skill mix ricercato dalle imprese</i>	111
2.6.6	<i>La difficoltà di reperimento dei titoli e degli indirizzi di studio con competenze digitali</i>	114
2.7	Le competenze digitali per i giovani under 30	117
2.7.1	<i>Competenze digitali e occupazione giovanile</i>	117
2.8	Le professioni ICT	123
	NOTA METODOLOGICA	129
	TASSONOMIA DIGITALE	133
	ALLEGATO STATISTICO	135

PRESENTAZIONE¹

L'edizione 2022 del volume Excelsior "Competenze Digitali" è strutturata in due Capitoli:

1. Un Capitolo iniziale di inquadramento con dati e informazioni di scenario a livello UE e nazionale in materia di transizione digitale: cenni alle novità derivanti dalle strategie e dalle misurazioni europee, riferimenti al rafforzato abbinamento tra transizione digitale e transizione verde, un quadro sullo stato di attuazione del PNRR per la digitalizzazione;
2. Il Capitolo 2, il cuore del Rapporto: un'analisi puntuale dei dati rilevati con l'indagine Excelsior 2022, con una lettura che tocca:
 - le strategie di investimento delle imprese nella transizione digitale;
 - un approfondimento su transizione digitale e lavoro agile;
 - gli investimenti delle imprese italiane nel commercio elettronico;
 - gli investimenti in capitale umano collegati alla digitalizzazione;
 - le entrate con competenze digitali richieste dal sistema economico italiano;
 - la formazione ed istruzione per le competenze digitali richiesta dalle imprese;
 - il digital skill set ricercato dalle imprese;
 - la difficoltà di reperimento di profili professionali con competenze digitali;
 - le competenze digitali per i giovani under;
 - un focus sull'occupazione giovanile;
 - un'analisi delle professioni ICT.

Il lavoro è corredato da una nota metodologica che illustra le modalità dell'indagine Excelsior e da una tassonomia che precisa l'approccio di ricerca sotteso all'analisi proposta.

¹ Al presente Volume hanno contribuito: Marco Cucculelli, Professore ordinario di Economia Applicata presso il Dipartimento di Scienze Economiche e Sociali dell'Università Politecnica delle Marche (supervisione scientifica e Capitolo 1) ed Ernesto Cassetta, Ricercatore e Professore aggregato di Economia Applicata presso il Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche dell'Università degli Studi di Udine (Capitolo 1 e Capitolo 2).

1 TECNOLOGIE E COMPETENZE DIGITALI FRA OPPORTUNITÀ DI RIPRESA E PROSPETTIVE DI RECESSIONE

1.1 Premessa

L'anno appena passato è stato caratterizzato da due dinamiche contrapposte che hanno dato luogo ad aspettative differenti rispetto al rilancio e alla crescita dell'economia italiana. Da un lato, il definitivo superamento delle restrizioni imposte dalla pandemia COVID-19 e il conseguente riavvio a pieno regime di molte attività economiche ha fornito una forte spinta alla ripresa della produzione; dall'altro, il perdurare di prezzi elevati dell'energia e delle tensioni nelle catene di approvvigionamento globali dei beni ha determinato un rallentamento del quadro economico generale. Le tensioni si sono manifestate sia sotto forma di strozzature all'offerta che di tempi di consegna più lunghi per molti beni manifatturieri, in particolare componenti e input intermedi, a fronte di una crescita della domanda su base globale. Uno degli aspetti più evidenti di tali difficoltà è stato appunto l'incremento dei prezzi delle commodity e delle materie prime energetiche che ha determinato un incremento dei costi di approvvigionamento e, di conseguenza, dei prezzi finali di molti beni e servizi per imprese e consumatori finali. Sulla base delle ultime stime della Commissione Europea, l'effetto complessivo dovrebbe essere di una crescita comunque positiva nel 2022 (nell'ordine del 3,8%), seguita tuttavia da un calo allo 0,3% nel 2023.

Il peggioramento delle prospettive di crescita interviene in uno scenario già segnato da una dinamica preoccupante dell'economia italiana nel corso degli ultimi anni. Si consideri che, sulla base dei dati Eurostat, il reddito reale pro-capite del nostro Paese è diminuito in termini assoluti di circa il 3% nel periodo 2000-2021. Nello stesso arco temporale, il reddito reale pro-capite dei Paesi dell'Unione Europea aumentava del 24%, mentre quello dei Paesi dell'area-Euro del 16%. Posta in altri termini, ponendo pari a 100 il reddito reale pro-capite rispettivamente dei Paesi dell'Unione Europea e di quelli dell'area-Euro, mentre nel 2000 l'Italia si poneva al di sopra del dato aggregato (con valori rispettivamente di 122 e 104), nel 2021 si collocava su livelli sensibilmente inferiori (96 in relazione all'Unione Europea e 87 con riferimento alla sola area Euro). Sempre nel periodo 2000-2021, sulla base dei dati UNIDO, si è registrata nel nostro Paese una contrazione del valore aggiunto manifatturiero a prezzi costanti del 4,5%: un evidente segnale delle difficoltà del sistema italiano, tanto più se si considera che, nello stesso intervallo temporale, il valore aggiunto manifatturiero globale è più che raddoppiato e quello dell'Unione Europea è, comunque, cresciuto di circa il 33%.

In questo contesto, aspettative rilevanti nell'ambito degli obiettivi di rilancio dell'economia, sia a livello europeo che nazionale, sono poste nella duplice transizione digitale e verde che costituiscono il fondamento del piano Next Generation European Union.

Con particolare riferimento alla transizione digitale, stime macroeconomiche effettuate dalla società di consulenza McKinsey & Co. collocano il potenziale di crescita della trasformazione digitale dell'Unione Europea nell'ordine di un incremento cumulativo del PIL di più del 14% entro il 2030². Per raggiungere i potenziali benefici della trasformazione digitale sono, tuttavia, richiesti, oltre che una serie di riforme, investimenti pubblici rilevanti nell'ordine dei 75 miliardi di euro all'anno per colmare il divario digitale con gli altri Paesi più avanzati e fra i diversi Paesi europei, e per complessivi 42 miliardi di euro annui per la formazione, l'istruzione, il miglioramento delle competenze e riqualificazione della forza lavoro per gestire la transizione digitale.

Come noto, il dispositivo per la ripresa e la resilienza nell'ambito del piano Next Generation European Union ha previsto una serie di sussidi e prestiti, per complessivi 723,8 miliardi di euro, a sostegno delle riforme e degli investimenti negli Stati membri dell'Unione Europea. Il piano Next Generation European Union ha, inoltre, previsto che almeno il 20 per cento delle risorse complessivamente stanziato siano destinate a misure che contribuiscono alla transizione digitale. Il PNRR italiano destina alla transizione digitale il 25,1 per cento delle risorse totali (48,1 miliardi dei 191,5 miliardi di euro complessivamente messi a disposizione dell'Italia), con una serie di misure volte a migliorare la diffusione di reti ad altissima capacità, in particolare le reti 5G e

² McKinsey & Company (2020), Shaping the Digital Transformation in Europe. Final Report. A study prepared for the European Commission DG Communications Networks, Content and Technology. September 2020.

in fibra, a favorire la trasformazione digitale della pubblica amministrazione, dei sistemi giudiziario, sanitario e dell'istruzione, nonché della cultura e del turismo, a sostenere la digitalizzazione delle imprese, a migliorare le competenze digitali di base della popolazione e a sostenere, anche se in misura più limitata, lo sviluppo e la diffusione di tecnologie digitali avanzate.

In questo momento, nella prospettiva strategica dell'UE, le tecnologie digitali sono ritenute fondamentali, non solo in assoluto, ma anche per conseguire gli obiettivi di neutralità climatica, di riduzione dell'inquinamento e di ripristino della biodiversità. Proprio alla luce di questo paradigma, la “Relazione di previsione strategica 2022 della Commissione Europea”³ (di cui si daranno maggiori riferimenti al paragrafo 1.3.) offre una prospettiva sulle interazioni tra la transizione verde e quella digitale, identificando gli ambiti-chiave nelle quali è necessario intervenire per rafforzarne le sinergie, anche alla luce delle attuali tensioni geopolitiche⁴.

Fatta questa premessa, il presente capitolo offre una sintetica ricostruzione delle recenti dinamiche legate alla transizione digitale, con particolare riferimento al processo di adozione e diffusione delle tecnologie digitali nelle imprese e alle competenze digitali che saranno poi oggetto di ulteriore approfondimento nelle risultanze dell'indagine Excelsior. Particolare attenzione sarà poi posta sulle relazioni fra transizione digitale e transizione ambientale e sullo stato di avanzamento delle policy UE, e delle riforme e degli investimenti previsti dal PNRR in relazione alla transizione digitale.

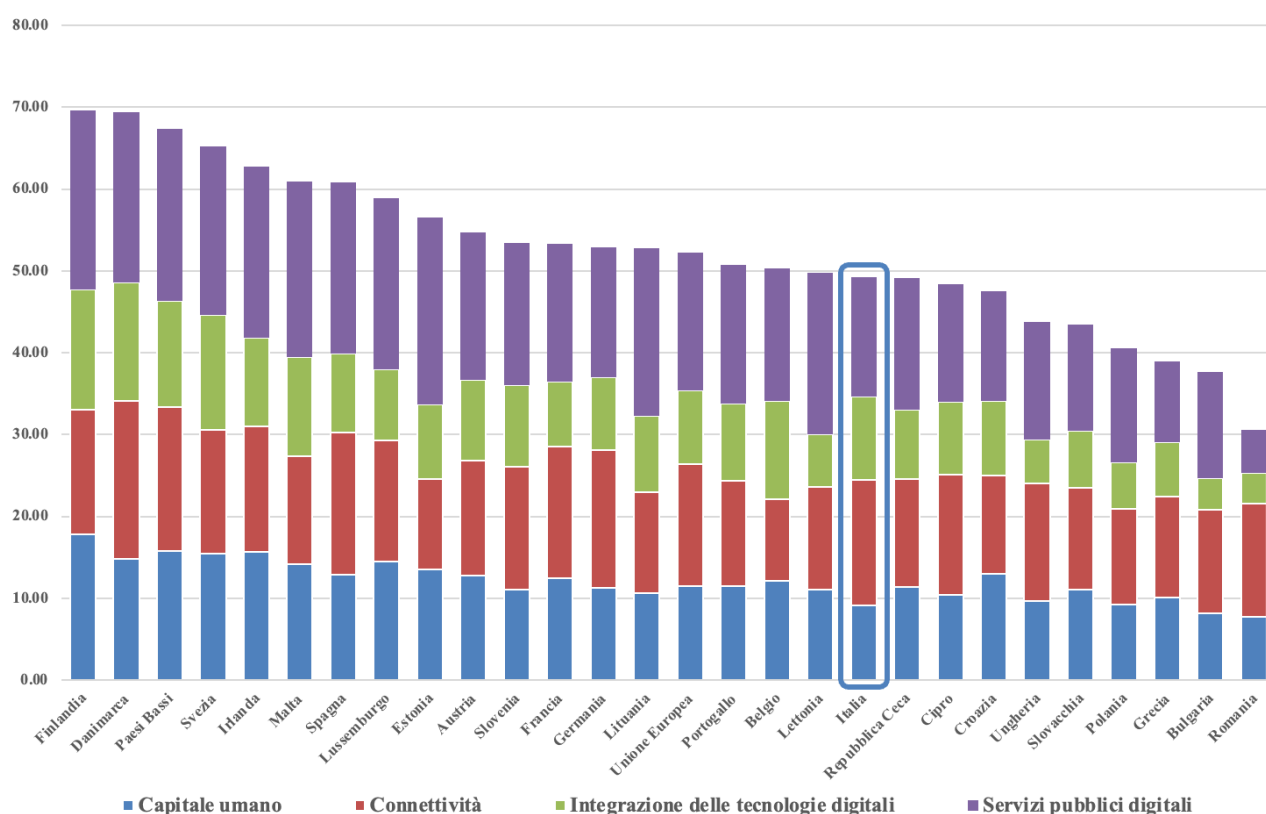
1.2 La transizione digitale in Italia: un quadro in chiaro-scuro

Nel corso degli ultimi anni, il nostro Paese ha avviato, in maniera decisa, un percorso di trasformazione digitale. Se si guarda alla dinamica dei risultati del *Digital Economy and Society Index* (DESI) 2022 della Commissione Europea che, come noto, valuta i progressi degli Stati membri dell'UE con riferimento ad una serie di dimensioni coerenti con la visione e gli obiettivi della trasformazione digitale europea al 2030 individuati nel Digital Compass (competenze digitali/capitale umano, infrastrutture digitali, trasformazione digitale delle imprese, digitalizzazione dei servizi pubblici), l'Italia si colloca infatti al 18° posto, migliorando la propria posizione relativa rispetto al 20° posto del 2021 e al 25° occupato nell'anno ancora precedente.

Tralasciando gli indicatori relativi alla connettività e ai servizi pubblici digitali, una lettura più attenta delle dinamiche in atto segnala, tuttavia, un quadro in chiaro-scuro che evidenzia, da un lato, una decisa accelerazione sotto il profilo dell'adozione e dell'impiego di tecnologie digitali da parte delle imprese cui si contrappone, dall'altro, un lento miglioramento sotto il profilo delle competenze digitali. In termini relativi, mentre l'Italia risulta ottava in graduatoria con riferimento all'adozione delle tecnologie digitali da parte delle imprese, davanti a Spagna, Germania e Francia e, comunque, sopra la media dell'Unione Europea, il nostro Paese si posizionava al 25° posto nell'ambito della dimensione competenze digitali/capitale umano.

³ Commissione Europea (2022), COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO E AL CONSIGLIO Relazione di previsione strategica 2022 Abbinamento tra transizione verde e transizione digitale nel nuovo contesto geopolitico. COM/2022/289 final.

⁴ Muench, S., Stoermer, E., Jensen, K., Asikainen, T., Salvi, M. and Scapolo, F., Towards a green and digital future, EUR 31075 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022.

FIGURA 1 – INTEGRAZIONE DELLE TECNOLOGIE DIGITALI NELLE IMPRESE

Fonte: European Commission, Digital Scoreboard

LA CRESCITA NELL'ADOZIONE DELLE TECNOLOGIE DIGITALI

La dinamica sinteticamente descritta riflette sia fattori strutturali che di natura congiunturale. Come già evidenziato nel corso del volume Excelsior “Competenze digitali” dello scorso anno, l'emergenza sanitaria legata alla pandemia COVID-19 ha, senza dubbio, imposto al sistema delle imprese una accelerazione del processo di adozione e di diffusione delle tecnologie digitali, accrescendo la consapevolezza dell'urgenza di un ripensamento del proprio modello di offerta, nella direzione di una maggiore digitalizzazione⁵.

Le difficoltà connesse alle misure di restrizione e di contenimento della pandemia hanno, inoltre, contribuito ad allentare alcuni dei vincoli ritenuti causa, soprattutto nell'ambito delle catene di fornitura, della scelta di posticipare il processo di adozione delle tecnologie digitali, con particolare riferimento alle preoccupazioni legate alla sicurezza informatica e alla perdita di informazioni riservate, così come al rischio di avviare la digitalizzazione dei processi operativi, in assenza di motivazioni ritenute sufficienti per i cambiamenti interni, di pratiche consolidate e specifiche nel settore di operatività, specie in quelli tradizionali⁶.

La tendenza all'adozione delle tecnologie digitali è stata accentuata dalle misure adottate a livello comunitario e nazionale in risposta alla crisi che hanno attribuito esplicita priorità alla transizione digitale nell'ambito del programma Next Generation EU, vincolando all'utilizzo per la digitalizzazione di almeno il 20% dei fondi disponibili, nella prospettiva di un'accelerazione del processo in atto. Rimangono, tuttavia, alcune difficoltà di natura strutturale, legate principalmente al modello di specializzazione produttiva, al modello di governance e alla dimensione aziendale, che sembrano, in parte, ostacolare una più ampia e generalizzata trasformazione digitale del sistema produttivo italiano.

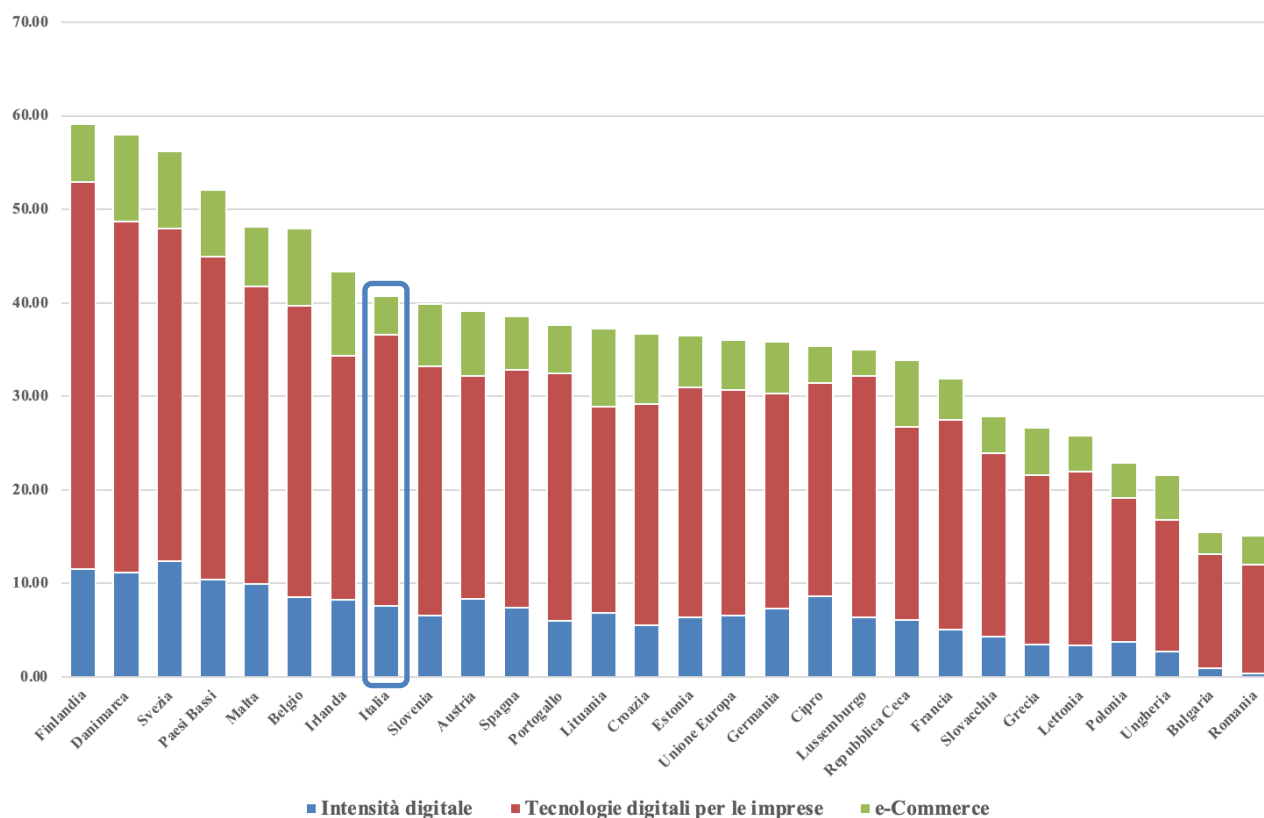
⁵ Petrone, S. & Pini, M. (2022). La transizione digitale per lo sviluppo e l'apertura delle imprese e dei territori. Infospira-Campania Digital Innovation Hub, n. 02/2022.

⁶ Agrawal, P.; Narain, R.; Ullah, I. Analysis of barriers in implementation of digital transformation of supply chain using interpretive structural modelling approach. J. Model. Manag. 2019, 15, 297–317.

È pur vero che, come in precedenza accennato, le imprese italiane hanno, in particolar modo nel corso dell'ultimo periodo, impresso un'accelerazione nella direzione di una maggiore integrazione delle tecnologie digitali nell'ambito dei processi aziendali.

La Figura 2 riporta i valori del grado di digitalizzazione delle imprese europee dell'indice DESI, dimensione che misura l'adozione delle tecnologie digitali di livello base e avanzato, quali condivisione elettronica delle informazioni, social media, analisi dei big data, servizi cloud e di intelligenza artificiale, oltre che l'utilizzo e la rilevanza del commercio elettronico.

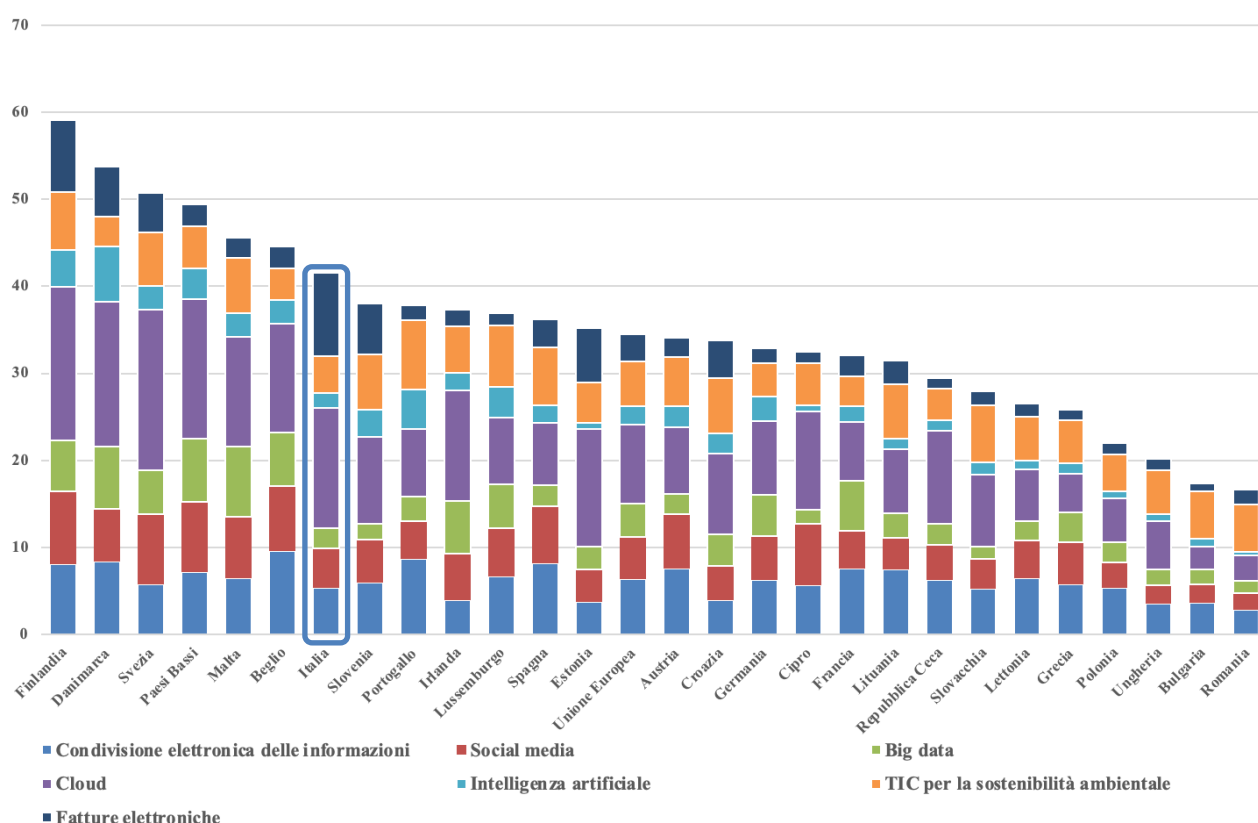
FIGURA 2 – INTEGRAZIONE DELLE TECNOLOGIE DIGITALI NELLE IMPRESE



Fonte: European Commission, Digital Scoreboard

Con particolare riferimento all'aspetto dimensionale, più del 60% delle piccole e medie imprese italiane presenta un livello base di intensità digitale, ovvero utilizza quattro delle dodici tecnologie digitali oggetto di valutazione da parte della Commissione Europea. Si tratta di un dato che, sebbene al di sotto del target comunitario per le piccole e medie imprese - che prevede di raggiungere una percentuale superiore al 90% al 2030 - e nonostante includa una quota contenuta di imprese con un elevato o molto elevato livello di digitalizzazione (circa il 20%), pone l'Italia comunque davanti a Paesi come Spagna, Germania e Francia e, in ogni caso, al di sopra della media dell'Unione Europea. Il grado di intensità tecnologica varia, comunque, molto fra i vari settori di attività, e l'adozione delle tecnologie digitali rimane sistematicamente inferiore nelle piccole e medie imprese rispetto alle grandi imprese.

Quanto al modello di digitalizzazione delle imprese italiane, una possibile chiave di lettura può essere ricavata dai dati relativi alla tipologia di tecnologie digitali adottate. La Figura 3 mostra l'adozione da parte delle imprese di una serie di tecnologie digitali, quali condivisione elettronica delle informazioni, social media, Big Data, cloud, intelligenza artificiale, TIC per la sostenibilità ambientale e fatture elettroniche, nei diversi Paesi dell'Unione Europea.

FIGURA 3 – LE TECNOLOGIE DIGITALI PER LE AZIENDE

Fonte: European Commission, Digital Scoreboard

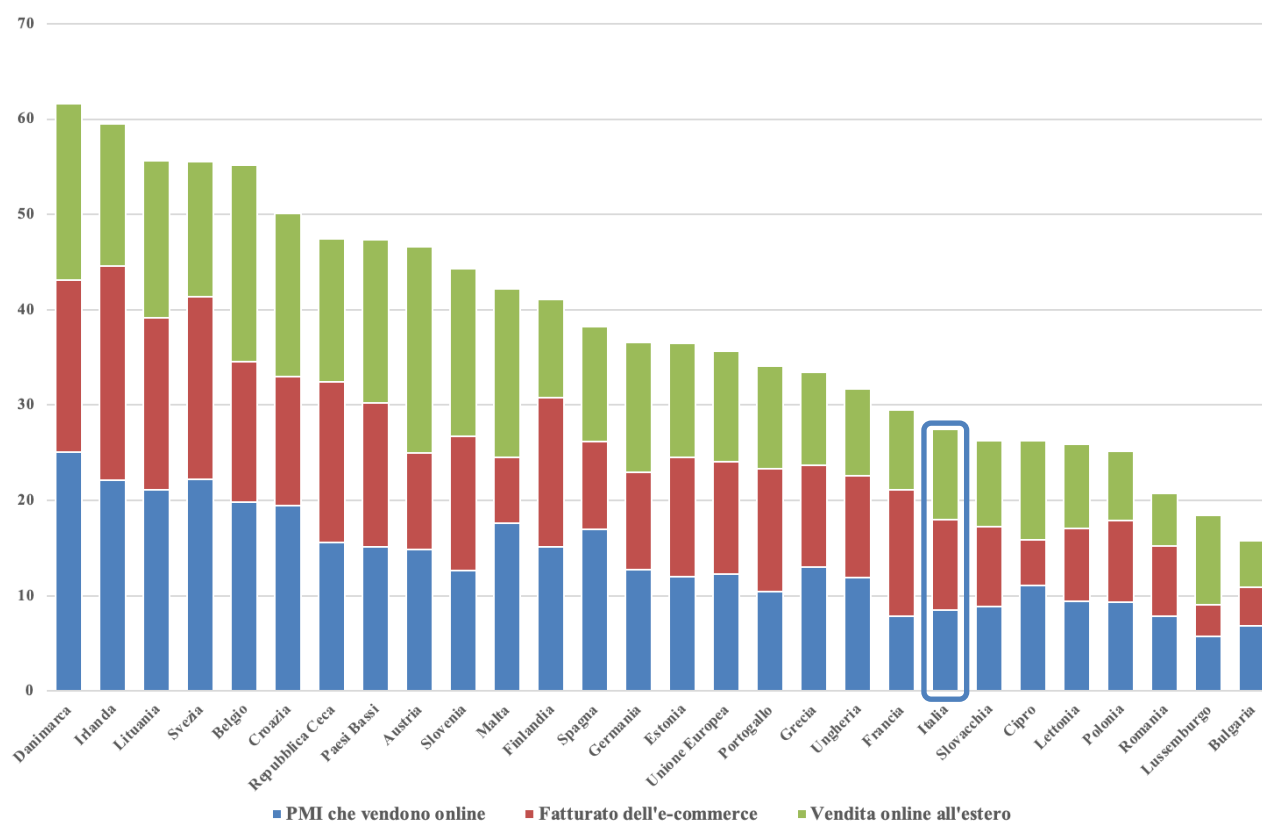
Come è possibile osservare, le imprese italiane si collocano nei primi posti in graduatoria, nuovamente davanti a Spagna, Germania e Francia, grazie soprattutto agli investimenti realizzati nei servizi intermedi o avanzati di cloud computing (impiegati in circa il 52% delle imprese italiane) e nei software per la fatturazione elettronica. In quest'ultimo caso, la quota di imprese che è in grado di inviare fatture elettroniche, adatte all'elaborazione automatizzata, è pari a quasi il 95% del totale, dato sul quale incide l'obbligo introdotto a partire dal gennaio del 2019.

Rimane, invece, ancora relativamente limitata l'adozione delle tecnologie per la raccolta, la conservazione e l'analisi dei dati, così come il tasso di utilizzo delle tecnologie di intelligenza artificiale, rispetto alle quali le imprese italiane occupano posizioni di retroguardia a livello comunitario.

Circa il 60% delle imprese italiane dichiara di avere realizzato azioni a favore della sostenibilità ambientale grazie al supporto delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Si tratta di un dato, inferiore alla media dell'Unione Europea, ma superiore a quello di Germania e Francia, che dà conto di un crescente interesse verso l'opportunità di integrare i potenziali benefici della duplice transizione ambientale e digitale.

Un'ultima dimensione di interesse è relativa all'utilizzo del commercio elettronico, rispetto al quale le imprese italiane si mostrano ancora indietro in comparazione con la realtà di molti altri Paesi a livello europeo (si veda Figura 4), sebbene con una tendenza in crescita nel corso degli ultimi anni. In Italia, la quota di piccole e medie imprese che realizza almeno l'1% del proprio fatturato on-line si attesta a meno del 13% rispetto al valore medio del 18,5% nell'Unione Europea; la percentuale del fatturato totale realizzato attraverso vendite online dalle piccole e medie imprese è invece pari al 9,4% (11,6% nell'Unione Europea); infine, il 7,1% delle piccole e medie imprese italiane effettua vendite transfrontaliere in altri paesi dell'Unione Europea (8,7% nell'Unione Europea).

FIGURA 4 – COMMERCIO ELETTRONICO



Fonte: European Commission, Digital Scoreboard

Come già evidenziato nell'edizione del rapporto Excelsior "Competenze digitali" dello scorso anno, l'enfasi attribuita nel processo di transizione digitale all'adozione e alla diffusione delle tecnologie digitali ha posto in secondo piano l'importanza di sostenere la crescita di un sistema di imprese in grado di sviluppare e portare sul mercato tecnologie e soluzioni digitali innovative, accelerando in tal modo il cambiamento auspicato e consentendone la sostenibilità nel tempo.

L'Unione Europea ha recentemente riconosciuto la rilevanza del concetto di sovranità digitale che comprende tanto la capacità di archiviare, estrarre ed elaborare i dati nel rispetto dei diritti fondamentali e dei requisiti di fiducia e sicurezza, quanto il rafforzamento della resilienza delle catene di approvvigionamento da realizzarsi anche attraverso una minore dipendenza dalle importazioni⁷. Le problematiche di dipendenza da forniture estere coinvolgono numerosi ambiti delle tecnologie digitali, sebbene particolare attenzione abbia ricevuto il settore dei semiconduttori. Nella catena del valore dei semiconduttori, le imprese europee occupano un ruolo marginale a livello globale essendo rimaste indietro nelle fasi sia della fabbricazione di wafer che nella progettazione di chip, rispetto alle quali l'Unione Europea è dipendente, rispettivamente, dall'Asia e dagli Stati Uniti. Le imprese europee conservano, al contrario, posizioni di leadership in alcuni specifici ambiti di attività, quali elettronica di potenza, sensori, semiconduttori automobilistici e apparecchiature avanzate per la produzione di chip. Non è questa la sede per approfondire le azioni intraprese in tale ambito a livello comunitario e di singolo Paese, ma è sufficiente evidenziare come potenziali avanzamenti necessitino di essere affrontati tenendo conto della dipendenza dai fornitori esteri e richiedano partnership e alleanze internazionali e politiche di investimento selettive. La situazione non è molto diversa se si guarda agli altri comparti dell'industria digitale, dove il mercato delle infrastrutture cloud pubbliche è attualmente dominato da operatori esteri con le prime quattro imprese (Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud e Alibaba Cloud) che conservano una quota aggregata dei ricavi globali dell'80%; le

⁷ Sul ruolo della digitalizzazione nei processi di riorganizzazione e sul suo impatto in termini di capacità di recupero dei livelli produttivi pre-pandemia, si veda Cugno, M., Castagnoli, R., Büchi, G., & Pini, M. (2022). Industry 4.0 and production recovery in the covid era. *Technovation*, 114, 102443.

imprese europee sono, invece, principalmente attive solo in alcune nicchie di mercato, avendo livelli di capitalizzazione, scalabilità e ampiezza dell'offerta non confrontabili con i rivali extra-europei.

Nell'ambito della proposta "Path to the Digital Decade", la Commissione Europea ha previsto un incremento degli investimenti allo scopo di favorire la crescita, raddoppiandone il numero, delle imprese cosiddette unicorno (ovvero delle imprese start-up che raggiungono la maturità e il successo sul mercato globale, convenzionalmente rappresentato da una capitalizzazione di mercato di oltre 1 miliardo di dollari). Anche considerando tale categoria di imprese, la posizione dell'Unione Europea rimane assolutamente marginale se si considera che, sulla base dei dati della Commissione Europea, dei 2.282 unicorni nel mondo stimati nel marzo del 2022, solo 222 erano riconducibili ai propri Stati Membri rispetto ai 1.243 negli Stati Uniti, ai 306 in Cina e ai 119 nel Regno Unito. I paesi che contano il maggior numero di imprese "unicorno" nell'Unione Europea sono Germania (58), Francia (35), Svezia (30) e Paesi Bassi (24). Sono, invece, solo cinque gli unicorni presenti in Italia, un valore pari a quello di Paesi con un tessuto produttivo dimensionalmente più piccolo (Belgio, Finlandia, Austria). Il database *CBInsights* stima un numero addirittura inferiore di unicorno in Italia con solo due imprese, *Satispay* e *Scalapay*, entrambe attive nel settore fintech, rispetto alle ventiquattro francesi e alle venti tedesche⁸.

Con riferimento al comparto digitale italiano, pur nella difficoltà di utilizzare le tradizionali classificazioni in un contesto caratterizzato da rilevante dinamismo, *The European House - Ambrosetti* ha, recentemente, stimato in circa 105mila le imprese operanti nel settore con una occupazione di 526mila lavoratori e un fatturato annuo di 129 miliardi di euro⁹. La struttura dell'offerta rimane estremamente frammentata con un elevato numero di imprese di piccola e media dimensione, la quasi totalità delle quali attive nel settore dei servizi e in particolare nell'ambito della consulenza informatica e servizi affini e dell'elaborazione dati. Solo il 4% delle imprese digitali si occupa della fabbricazione di prodotti e apparecchiature ICT. Si consideri a riguardo che, nell'ambito delle stime sull'impatto macroeconomico del PNRR, la spesa in attrezzature elettroniche e informatiche rappresenta la principale motivazione dell'incremento delle importazioni e del conseguente peggioramento della bilancia commerciale nell'orizzonte temporale del piano. La contenuta dimensione aziendale impatta sulla capacità dell'intero comparto di essere competitivo a livello sia nazionale che internazionale, dove operano le grandi imprese globali e induce una riflessione su cosa ci aspettiamo dalla transizione digitale e in quale modo il nostro Paese intende promuoverla e realizzarla in rapporto anche ai suoi effetti sociali e occupazionali.

Le moderne società sono economie di specializzazione. È la capacità industriale di trasformare le risorse naturali a costituire l'elemento caratterizzante che ha reso possibile la crescita della produttività media dei fattori alla base del graduale miglioramento delle condizioni di vita e di benessere di un crescente numero di comunità. La transizione digitale e la possibilità di massimizzare i benefici potenziali che da questa derivano passano da un'interazione virtuosa fra la generazione di competenze e la loro continua applicazione a soluzioni di impresa che, a loro volta, si legano a comportamenti di consumo consistenti e sostenibili. Sebbene il nostro Paese presenti una serie di risorse e iniziative nelle tecnologie digitali avanzate, quali ad esempio la presenza nel territorio italiano di uno degli otto computer di classe pre-esascale finanziati dall'impresa comune *EuroHPC* e il coinvolgimento nei progetti d'interesse europeo relativi al cloud e alla microelettronica, l'assenza di una struttura di offerta di caratteristiche e dimensioni significative preclude la possibilità di beneficiare appieno della transizione digitale in termini di generazione del valore e di creazione di posti di lavoro stabili ed espone al rischio di subire fenomeni di acquisizione selettiva da parte di realtà che godono di posizioni di vantaggio in termini di conoscenze, competenze industriali e fattori di scala. Si pensi, ad esempio, alla possibilità di valorizzare pienamente gli investimenti in formazione, miglioramento e riqualificazione del capitale umano attraverso un tessuto imprenditoriale in grado di tradurre le competenze e le conoscenze acquisite in tecnologie, prodotti e servizi. D'altra parte, è la stessa Commissione Europea a considerare l'Italia un attore fondamentale nella corsa alla sovranità tecnologica dell'Unione Europea e a promuovere l'espansione dei settori ad alta intensità di conoscenza, la creazione di posti di lavoro e l'aumento della competitività, come presupposto per una autonomia strategica aperta nei settori chiave.

⁸ <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>

⁹ The European House – Ambrosetti (2022), Next Generation digITALY: come promuovere l'integrazione e lo sviluppo di un ecosistema digitale per accelerare l'innovazione e la crescita del Paese, Settembre.

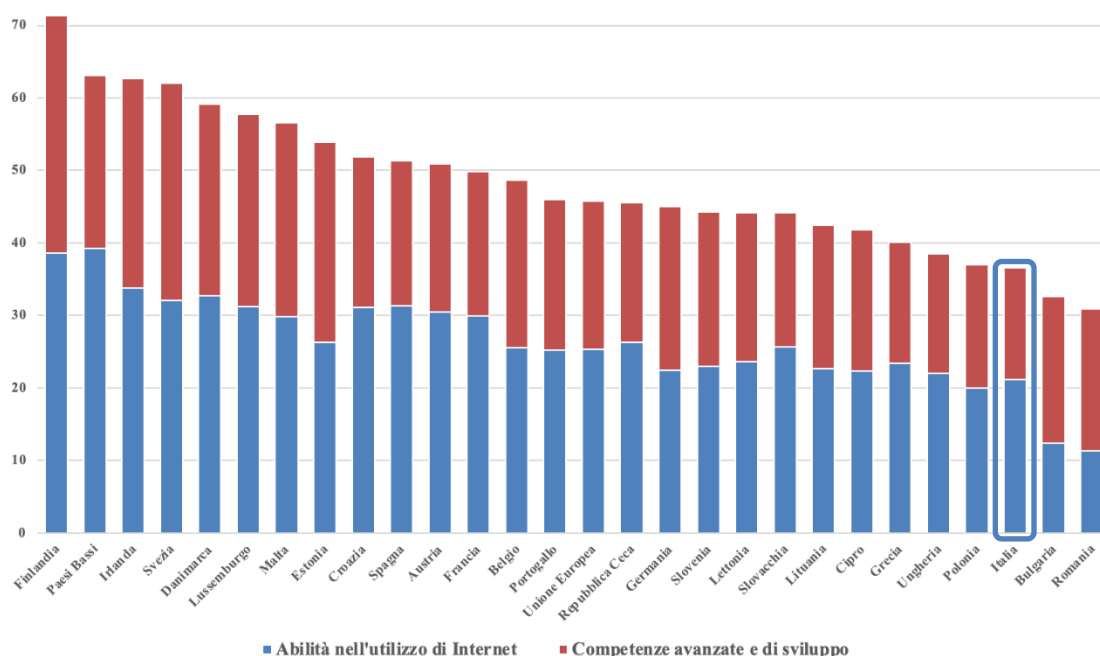
Lo sviluppo di una struttura di offerta (formazione, ricerca e imprese) nei settori delle tecnologie digitali rappresenta un elemento fondamentale per sviluppare e mantenere nel tempo le competenze, le conoscenze e le capacità di fare nei settori digitali. Questa filiera digitale consente al sistema di offerta di adattarsi alle traiettorie culturali e ai fabbisogni espressi dalla domanda del territorio e, al contempo, di assicurare che i benefici in termini di occupazione e di reddito siano evidenti nei settori produttori e utilizzatori di tecnologia digitale, favorendo la sostenibilità della transizione digitale e alimentandone gli effetti di accumulazione.

IL RITARDO NELLE COMPETENZE DIGITALI

Il quadro sin qui delineato dà conto dei progressi delle imprese italiane, in particolare di piccola e media dimensione, nella direzione di una maggiore integrazione delle tecnologie digitali nell'ambito dei processi aziendali, cui si contrappone, come in precedenza evidenziato, un lento miglioramento nell'ambito del capitale umano e delle competenze digitali. Utilizzando sempre come indicatore l'indice DESI 2022 della Commissione Europea, l'Italia si colloca infatti al 25° posto nell'ambito della dimensione competenze digitali/capitale umano, davanti alle sole Bulgaria e Romania (si veda Figura 5). Come è possibile osservare, il dato aggregato dipende tanto dalle abilità nell'utilizzo di Internet (con meno del 46% del totale della popolazione italiana adulta che possiede competenze digitali di base o superiori in informazione, comunicazione, risoluzione dei problemi, software per la creazione di contenuti e sicurezza, rispetto ad un obiettivo comunitario dell'80% da conseguire al 2030), ma ancor di più dai valori relativi alle competenze digitali avanzate.

Focalizzandosi su quest'ultimo aspetto che interessa più da vicino l'oggetto del presente rapporto, la letteratura economica ha evidenziato come numerosi fattori possano contribuire a spiegare l'impatto delle tecnologie digitali sulla performance delle imprese e del sistema economico in generale e contribuire a spiegare i motivi dell'apparente paradosso, evidenziato in diversi studi, fra la crescente adozione delle tecnologie digitali e una crescita effettiva della produttività inferiore alle aspettative¹⁰.

FIGURA 5 – LA DIMENSIONE DEL CAPITALE UMANO/COMPETENZE DIGITALI



Fonte: European Commission, Digital Scoreboard

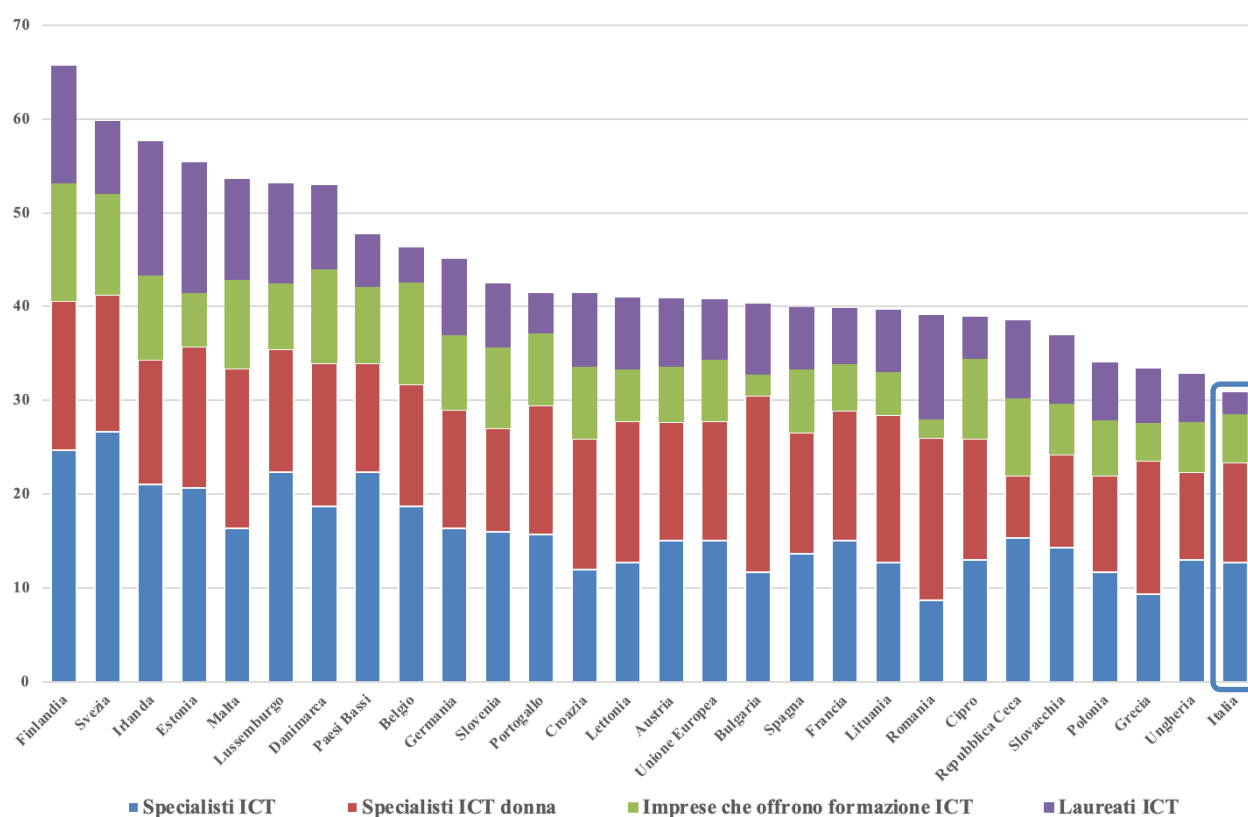
¹⁰ Cassetta E., Monarca U., Dileo I., Di Berardino C., Pini M. (2020) The relationship between digital technologies and internationalisation. Evidence from Italian SMEs, Industry and Innovation, 27:4, 311-339.

D'altra parte, la transizione digitale è un fenomeno piuttosto complesso e sfaccettato che comprende, a livello di singola impresa, una serie di diverse strategie aziendali che vanno dall'acquisto di nuovi software, servizi o applicazioni digitali alla riprogettazione dei processi esistenti e ai cambiamenti organizzativi. In effetti, mentre sotto il primo profilo, come emerge anche dal precedente paragrafo, nelle tecnologie digitali sono usualmente incluse un'ampia varietà di soluzioni, dai servizi di comunicazione e di commercio elettronico a quelli basati sulla condivisione elettronica delle informazioni e sui servizi cloud per l'accesso da remoto a dati e informazioni aziendali (CRM, ERM, ERP, app collaborative, ecc.), dalle soluzioni previsionali dei Big Data (es. analisi predittiva e data mining) fino all'automazione e all'utilizzo di sensori connessi, la loro implementazione può avere finalità differenti che vanno dall'esigenza di intraprendere attività di marketing e promozione, all'opportunità di realizzare operazioni di commercio elettronico sia in chiave *business to business* che *business to consumer*, fino alla necessità di migliorare i processi di produzione, i processi di coinvolgimento dei clienti e i processi di gestione interna. L'introduzione delle tecnologie digitali può, dunque, comportare l'implementazione di innovazioni di prodotto o di processo, la reingegnerizzazione dei processi aziendali, l'adozione di nuovi metodi di marketing e significativi cambiamenti organizzativi, sia all'interno dell'organizzazione, sia tra le imprese nell'ambito delle relazioni di fornitura.

Sotto questo profilo, fra gli investimenti in risorse complementari che possono influenzare il potenziale impatto positivo delle tecnologie digitali, il livello e la tipologia di competenze all'interno dell'organizzazione svolgono un ruolo molto importante. In effetti, la capacità dell'impresa di valorizzare gli investimenti in tecnologie digitali dipende, in modo critico, dalla presenza di capitale umano con competenze adeguate a svilupparle, preservarle e utilizzarle, comprese le capacità manageriali e le capacità di risoluzione dei problemi, oltre alle competenze tecniche di base. Non solo, ma l'assenza di competenze digitali adeguate rappresenta un limite anche rispetto alla comprensione del potenziale di adozione delle tecnologie digitali di base o avanzate e alla possibilità di una loro integrazione nei processi aziendali esistenti, ostacolando l'avvio di un effettivo percorso di digitalizzazione. La percezione di una scarsa adattabilità delle tecnologie digitali alla propria attività, oltre che di costi eccessivi legati al cambiamento, caratterizza, in particolar modo, le piccole e medie imprese, le quali possono, dunque, non adottare o ritardare l'utilizzo delle tecnologie digitali, così come non investire nella formazione per sviluppare o aggiornare le competenze informatiche del proprio personale dipendente.

Rispetto al quadro descritto (si veda Figura 6), se si analizzano le sottodimensioni dell'indicatore DESI, è possibile evidenziare come rimanga bassa la percentuale di lavoratori specializzati nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), che comprendono coloro che operano come gestori di servizi ICT, professionisti ICT, tecnici ICT, installatori e manutentori ICT (pari al 3,8% del totale degli occupati rispetto ad una media dell'Unione Europea di 4,5% e inferiore a quella degli altri principali Paesi europei). Si tratta di un dato che riflette anche la struttura economica italiana in termini di dimensione e specializzazione produttiva, sebbene il numero delle imprese operanti nei settori del commercio elettronico, dei servizi internet, dell'elaborazione dati e della produzione di software sia cresciuto di più del 40% nel corso dell'ultimo decennio (da 104mila unità a 146mila unità), con un peso relativo sul totale delle imprese italiane pari al 2,4% nel 2022 (era 1,7% nel 2012)¹¹. Predominano, inoltre, le microimprese che rappresentano il 95% del totale delle imprese digitali.

¹¹ Infocamere (2022), 10 anni di Imprese Digitali in Italia, 23 settembre 2022.

FIGURA 6 – COMPETENZE AVANZATE E PER LO SVILUPPO

Fonte: European Commission, Digital Scoreboard

Allo stesso modo, rimane estremamente contenuta la percentuale di coloro che si iscrivono e si laureano in discipline legate all'ICT (con l'Italia che occupa l'ultimo posto in graduatoria, con una quota dell'1,4% del totale dei laureati rispetto ad un dato medio dell'Unione Europea del 3,9%), con un potenziale impatto negativo sulle prospettive di offerta di adeguate competenze digitali sul mercato del lavoro che si aggiunge alle note problematiche relative alle proiezioni demografiche della popolazione italiana nei prossimi anni. In effetti, come si avrà modo di affrontare più nello specifico nel corso di questo volume con riferimento al caso italiano, praticamente tutti i Paesi dell'Unione Europea, inclusi quelli che sulla base degli indicatori analizzati si collocano nelle prime posizioni della graduatoria, sperimentano una carenza di offerta di competenze digitali, in particolar modo nelle aree della sicurezza informatica e dell'analisi dei dati.

È bene, tuttavia, evidenziare come le imprese italiane mostrino, comunque, una scarsa propensione a realizzare specifici investimenti nel rafforzamento e nell'upgrading del capitale umano impiegato. In effetti, solo il 15,5% delle imprese italiane ha infatti fornito formazione nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione al proprio personale rispetto al 19,7% della media europea e ai valori superiori al 30% dei Paesi, quali Finlandia, Belgio, Svezia e Danimarca, le cui imprese investono maggiormente. Il rafforzamento delle competenze interne delle imprese rimane una premessa indispensabile per valutare e promuovere un ripensamento complessivo delle attività e del modello organizzativo dell'impresa, che vada oltre la semplice adozione delle tecnologie digitali.

Il tema delle competenze digitali e delle figure professionali ICT è, comunque, condiviso a livello comunitario con un deficit presente in tutti i Paesi.

1.3 Il quadro europeo

GLI OBIETTIVI UE DELLA TRANSIZIONE DIGITALE VERSO IL 2030

La Comunicazione della Commissione "Bussola per il digitale 2030: il modello europeo per il decennio digitale"¹² del 9 marzo 2021 ha indicato la visione per il successo della trasformazione digitale dell'Unione europea entro il 2030. L'ambizione dell'UE indicata nel documento è quella di *conseguire la sovranità digitale in un mondo aperto e interconnesso e perseguire politiche per il digitale che consentano ai cittadini e alle imprese un futuro digitale antropocentrico, inclusivo, sostenibile e prospero*.

Nelle sue conclusioni del 25 marzo 2021, il Consiglio europeo aveva sottolineato l'importanza della trasformazione digitale per la ripresa, la prosperità, la sicurezza, la competitività dell'Unione e il benessere delle nostre società. Il Consiglio ha invitato la Commissione a fare ricorso a tutti gli strumenti disponibili in materia di politica industriale, commerciale e della concorrenza. Alla luce di queste ambizioni e sfide, il 15 settembre 2021 la Commissione ha proposto una Decisione del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il programma di politica digitale "Percorso per il decennio digitale". Il 30 novembre 2022 il Consiglio dell'Unione Europea ha adottato la decisione proposta dalla Commissione, dotando l'UE del programma strategico per il 2030¹³, *per rafforzare la leadership digitale dell'UE tramite politiche inclusive e sostenibili al servizio dei cittadini e delle imprese*.

La Decisione del Consiglio richiama e approfondisce gli obiettivi già tracciati nella Comunicazione della Commissione UE "Bussola per il digitale 2030", riprendendone gli obiettivi, corrispondenti ai quattro punti cardinali individuati come i fondamentali per la trasformazione digitale dell'Unione: *competenze digitali, infrastrutture digitali, digitalizzazione delle imprese e digitalizzazione dei servizi pubblici*. In ciascuno di questi ambiti saranno definiti action plans in collaborazione con gli Stati membri. Questi ultimi sono ora chiamati a definire "tabelle di marcia strategiche nazionali" per raggiungere gli obiettivi fissati dal programma strategico, fino alla loro revisione, prevista nel 2026. Le tabelle di marcia nazionali dovranno indicare gli strumenti pianificati, le politiche, le misure che saranno intraprese a livello nazionale e regionale, dopo aver consultato i principali portatori di interessi, compresi i rappresentanti delle PMI, le parti sociali e la società civile.

Il programma strategico individua i settori prioritari in cui UE e Stati membri dovranno dirigere politiche ed investimenti:

- *calcolo ad alte prestazioni;*
- *infrastruttura e servizi comuni per i dati;*
- *blockchain;*
- *processori a basso consumo;*
- *diffusione paneuropea dei corridoi 5G;*
- *partenariato di alta tecnologia per le competenze digitali;*
- *infrastruttura quantistica sicura e reti dei centri per la cybersicurezza;*
- *pubblica amministrazione digitale;*
- *impianti di prova e poli di innovazione digitale.*

Gli obiettivi indicati dal programma strategico possono essere riassunti in:

¹² COM (2021) 118 final, Commissione Ue, Bruxelles, 9 marzo 2021.

¹³ DECISIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO che istituisce il programma strategico per il decennio digitale 2030, Bruxelles 30 novembre 2022

- 1) *una popolazione dotata di competenze digitali e professionisti altamente qualificati* nel settore digitale, con l'obiettivo di conseguire anche l'equilibrio di genere: almeno l'80 % della popolazione di età compresa tra i 16 e i 74 anni dotata di competenze digitali di base e 20 milioni specialisti in TIC impiegati nell'UE;
- 2) *infrastrutture digitali sicure, resilienti, performanti e sostenibili*: rete gigabit estesa a tutti gli utenti finali di rete fissa e tutte le zone abitate coperte da reti senza fili di prossima generazione ad alta velocità, con prestazioni almeno equivalenti al 5G; produzione di semiconduttori all'avanguardia nell'Unione che rappresenti almeno il 20 % del valore della produzione mondiale; almeno 10 000 nodi periferici a impatto climatico zero e altamente sicuri installati nell'Unione e distribuiti in modo da garantire l'accesso a servizi di dati a bassa latenza (pochi millisecondi); entro il 2025, il primo computer quantistico dell'UE;
- 3) *trasformazione digitale delle imprese*: almeno il 75 % delle imprese dell'Unione che faccia uso di una o più delle tecnologie seguenti: servizi di cloud computing, big data, intelligenza artificiale; oltre il 90 % delle PMI dell'Unione con almeno un livello base di intensità digitale; raddoppio delle scale-up innovative ("aziende unicorni");
- 4) *digitalizzazione dei servizi pubblici*: il 100 % dei servizi pubblici principali accessibile online; il 100 % dei cittadini dell'Unione con accesso al proprio fascicolo sanitario elettronico; il 100 % dei cittadini dell'Unione con accesso a mezzi di identificazione elettronica sicura (identità digitale - eID) riconosciuti in tutta l'Unione, che consentano loro di avere il pieno controllo sulle transazioni con verifica dell'identità e sui dati personali condivisi.¹⁴

LO SCENARIO E LE RACCOMANDAZIONI DELINEATE NEL RAPPORTO DI EIT DIGITAL

Rispetto agli obiettivi UE per la digitalizzazione, l'ultimo rapporto dell'EIT (*European Institute of Technology*) "The Future of Education for Digital Skills"¹⁵ offre una disamina della risposta dei sistemi educativi ed alcune indicazioni di policy. Vediamo, di seguito, i principali punti evidenziati nel Rapporto:

- l'Europa ha bisogno di sistemi educativi adatti all'era digitale: è una duplice sfida che riguarda, sia le competenze digitali di base, sia le competenze specialistiche necessarie alle imprese e alle organizzazioni europee per innovare nelle tecnologie abilitanti fondamentali (KET) - come l'intelligenza artificiale (IA), l'Internet degli oggetti (IoT), la cybersecurity;
- senza una scossa esogena sotto forma di maggiori investimenti e/o innovazioni nel lato dell'offerta, la traiettoria attuale indica che, entro il 2030 solo il 64% della popolazione avrà almeno le competenze digitali di base (16 punti percentuali in meno rispetto all'obiettivo) e che vi saranno 13,3 milioni di specialisti digitali occupati (6,7 milioni in meno rispetto all'obiettivo prefissato);
- mediamente, le istituzioni educative europee, anche quelle universitarie, sono lente nel cambiare i loro programmi di studio e quando lo fanno, l'approccio rimane tradizionale e non adattato al dinamismo delle esigenze del mercato del lavoro. L'intero sistema educativo pubblico europeo, dalle scuole primarie fino alle università, deve urgentemente modernizzare i programmi di istruzione digitale, in gran parte obsoleti;
- l'offerta di nuovi programmi di specializzazione in tecnologie abilitanti fondamentali è molto limitata e frammentata;
- i partenariati pubblico-privato stanno diventando sempre più importanti per garantire che i corsi e la formazione offerti siano in linea con le esigenze delle imprese; le collaborazioni tra partner governativi e industriali a livello locale sono, in tal senso, in aumento in Europa;
- c'è ancora carenza di un'offerta formativa da parte del settore privato che si rivolga alla fascia intermedia della scala delle competenze digitali, mentre l'offerta dei giganti della tecnologia e di altre strutture specializzate, si focalizzano su offerte esclusive, a pagamento, strettamente strumentali al loro

¹⁴DECISIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO che istituisce il programma strategico per il decennio digitale 2030, Bruxelles 30 novembre 2022.

¹⁵ EIT Digital Makers & Shapers report series. EIT Digital, Bruxelles, Luglio 2022

ecosistema tecnologico; le diverse iniziative private per l'educazione digitale dovrebbero arrivare a rappresentare un'offerta complementare a quella pubblica, più ampia e meglio coordinata; le ONG dovrebbero ampliare il loro raggio d'azione, sia in termini di argomenti che di obiettivi formativi, per raggiungere anche il livello medio nella scala delle competenze digitali;

- l'offerta pubblica deve riformare i propri programmi di studio a livello primario, secondario e universitario, rendendoli più rispondenti all'evoluzione delle tecnologie e delle esigenze del mercato del lavoro.
- sono necessari nuovi partenariati tra istituzioni educative, imprese, ONG e governi, per offrire borse di studio o altri schemi finanziari che aumenterebbero il bacino dei partecipanti all'offerta formativa;
- è necessario organizzare meglio le reti e gli ecosistemi paneuropei per le competenze digitali per aumentare qualità, efficienza ed efficacia complessive;
- per raggiungere gli obiettivi della “Bussola Digitale Europea”, in modo equo, inclusivo e sostenibile, c'è bisogno di una collaborazione più forte a livello europeo, viste le enormi sfide e i costi relativi; le tendenze emergenti delle iniziative educative come quelle dell'IET e delle Reti universitarie europee dovrebbero essere meglio coordinate e ulteriormente rafforzate ed estese al settore privato;
- il ruolo di regia della Commissione UE deve rafforzare la collaborazione con gli Stati membri per creare un sistema di formazione di competenze digitali in tutta Europa che coinvolga i fornitori di sia pubblici che privati.

LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DAL PUNTO DI VISTA DEI LAVORATORI EUROPEI: LA SECONDA INDAGINE EUROPEA SULLE COMPETENZE E L'OCCUPAZIONE DEL CEDEFOP (ESJS2)

Nell'estate 2021, il Cedefop - Centro europeo per lo sviluppo della formazione professionale (agenzia dell'UE) ha condotto la seconda indagine periodica sulle competenze professionali e la digitalizzazione, su un campione rappresentativo di lavoratori europei¹⁶. I dati si riferiscono al periodo secondo semestre 2020 - 2021.

L'obiettivo dell'indagine è quello di fornire indicazioni di policies in tema di impatto della digitalizzazione sul futuro del lavoro e delle competenze, integrando l'indice dell'economia e della società digitali (DESI), il quadro europeo delle competenze digitali (DigComp) e altri dati e informazioni dell'UE sulla digitalizzazione e i suoi impatti.

Vediamo di seguito una sintesi dei principali risultati.

Digitalizzazione e COVID-19

La pandemia ha avuto un impatto senza precedenti su luoghi di lavoro. Dai dati emerge come circa il 29% dei dipendenti adulti dell'UE+ ha lavorato più a distanza rispetto a prima della pandemia, soprattutto in lavori altamente qualificati. Un 39% ha lavorato da casa; il 75% ha lavorato a distanza utilizzando un dispositivo informatico per tutto o quasi tutto il tempo; il lavoro a distanza sistematico (almeno una volta a settimana) ha riguardato il 72% dei lavoratori, mentre il 28% ha lavorato solo occasionalmente da remoto.

Il quadro post-pandemico vede che 4 dipendenti adulti su 10 utilizzano, più spesso, le tecnologie digitali per svolgere alcune delle loro mansioni lavorative.

Digitalizzazione: minacce e opportunità

Nel periodo di riferimento, il 35% dei lavoratori adulti UE+ ha dovuto imparare a utilizzare nuove tecnologie digitali per svolgere il proprio lavoro e, sempre il 35% della forza lavoro EU+, ritiene che le nuove tecnologie digitali potranno svolgere il loro lavoro, in parte o completamente.

Il 45% dei lavoratori intervistati ritiene di avere bisogno di nuove conoscenze e competenze digitali per svolgere il proprio lavoro. Per il 31% lavoratori l'assegnazione di nuove mansioni ha accompagnato

¹⁶ L'indagine è stata condotta su 46 213 lavoratori adulti dei 27 Stati membri dell'UE più Norvegia e Islanda (EU+).

l'introduzione di nuove tecnologie digitali, sia in aggiunta alle mansioni esistenti, sia contemporaneamente alla sostituzione delle stesse.

Complessivamente, dall'indagine emerge che i posti di lavoro dell'UE+ esposti a una maggiore digitalizzazione tendono ad essere posti di lavoro di qualità superiore. I lavori digitali hanno requisiti e remunerazioni più elevati, soprattutto in termini di competenze di base (alfabetizzazione e calcolo) ed è meno probabile che siano di routine, anche se questo vale solo per i lavori esposti a nuovi software informatici e non per i lavori in cui vengono introdotte macchine controllate da computer. I lavoratori che svolgono mansioni che richiedono un aggiornamento digitale hanno maggiore autonomia lavorativa, partecipano maggiormente all'apprendimento sul posto di lavoro e sono più soddisfatti del loro lavoro. Il rapporto soddisfazione-produttività è più evidente nei lavori più complessi, che richiedono competenze di base ma anche competenze interpersonali più avanzate.

Dall'analisi, emerge, inoltre, che le diverse tecnologie digitali possono avere risultati significativamente diversi sul lavoro e sul mercato del lavoro: ad esempio: i macchinari computerizzati tendono a standardizzare e routinizzare il lavoro nel tempo, mentre i nuovi software informatici (compresa l'intelligenza artificiale) possono avere effetti positivi sul benessere dei lavoratori.

Digitalizzazione e skill mismatch

Un lavoratore su otto dell'UE+ ha una carenza fondamentale di competenze digitali e appare, essenzialmente, isolato dalle tendenze digitali che interessano la maggior parte dei luoghi di lavoro.

Oltre otto posti di lavoro su dieci nell'UE+ (87%) richiedono competenze digitali di base. L'analisi mostra che il 52% dei lavoratori adulti EU+ hanno bisogno di sviluppare ulteriormente le proprie competenze digitali per poter svolgere il loro lavoro principale in modo migliore rispetto a quello attuale. Il 13% deve migliorare le proprie competenze digitali in modo significativo. Gli adulti occupati che hanno dovuto imparare a utilizzare una o più nuove tecnologie digitali hanno maggiori probabilità di avere una carenza di competenze digitali (il 65% dei lavoratori interessati dal cambiamento tecnologico, mentre il 44% di quelli non sono stati colpiti dal cambiamento tecnologico).

Circa il 60-70% dei lavoratori UE+ utilizzano software standard che richiedono competenze digitali di base o intermedie (ad esempio, navigazione sul web, e-mail, elaborazione di testi, utilizzo di fogli di calcolo) e quasi un lavoratore su due utilizza software specializzati. Per circa un lavoratore su cinque è necessaria la capacità relativamente avanzata di gestire database, e un lavoratore su dieci ha bisogno di competenze digitali molto elevate (ad esempio per sviluppare e mantenere sistemi ICT). Un lavoratore europeo su tre (32%) ha dovuto imparare nuovi programmi informatici o software (esclusi gli aggiornamenti minori o regolari). Il 10% ha dovuto imparare a utilizzare nuove macchine computerizzate, ad esempio dispositivi palmari digitali, robot, stampanti 3D.

A fronte di questi bisogni, solo il 26% dei lavoratori dell'UE+ ha intrapreso attività di istruzione e formazione allo scopo di sviluppare ulteriormente le competenze digitali richieste dal proprio lavoro.

Conclusioni per le policies

- L'indagine CEDEFOP conferma quanto sia importante avere politiche europee e nazionali di aggiornamento e riqualificazione ampiamente accessibili ed efficaci, ed emergono chiare e significative disuguaglianze nell'accesso e nell'intensità della formazione.
- Le policies dovrebbero concentrarsi sull'ampliamento degli sforzi per raggiungere i gruppi di lavoratori che hanno più bisogno di formazione sulle competenze digitali, dando priorità ai lavoratori meno istruiti e più anziani, alle donne, alle persone con mansioni poco o semi qualificate e i dipendenti di aziende di piccole dimensioni.
- Un'altra priorità per le politiche dell'UE in materia di competenze digitali dell'UE è promuovere un approccio all'adozione delle tecnologie digitali incentrato sull'uomo, in modo da metterle a servizio, non solo della produttività, ma anche della qualità del lavoro, dell'apprendimento e della qualità della vita: le

politiche tecnocentriche che non considerano pienamente il più ampio contesto sociale e organizzativo rischiano di essere inefficaci e inique per i cittadini, le organizzazioni e le economie europee.

- Piuttosto che fare previsioni sui posti di lavoro che potrebbero scomparire, le politiche digitali e delle competenze dovrebbero affrontare una questione fondamentale: *Quale tipo di lavoro è necessario, a seguito dei cambiamenti abilitati dalla tecnologia, per garantire la complementarità uomo-macchina?*

DIRITTI E PRINCIPI COME FONDAMENTA DELLA TRANSIZIONE DIGITALE DELL'UE

Il 15 dicembre 2022 è stata firmata, dalla Presidente della Commissione, Ursula von der Leyen, della Presidente del Parlamento europeo, Roberta Metsola, e del Primo ministro ceco Petr Fiala per la presidenza di turno del Consiglio, la *Dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali*. “La firma della dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali rispecchia il nostro obiettivo comune di una trasformazione digitale che metta al primo posto le persone. I diritti contemplati dalla nostra dichiarazione sono garantiti a tutti i cittadini dell’UE sia online che offline. Inoltre, i principi digitali sanciti nella dichiarazione orienteranno il nostro lavoro su tutte le nuove iniziative” ha dichiarato a margine del Consiglio Europeo la Presidente Von der Leyen.

Effettivamente, da diversi anni, attraverso iniziative politiche precedenti, gli Stati membri stanno chiedendo l'adozione di un modello di trasformazione digitale che rafforzi la dimensione umana dell'ecosistema digitale, imperniato sul mercato unico digitale europeo.

La Dichiarazione propone una visione che mette al centro le persone, conferisce loro maggiore autonomia e responsabilità; promuove le imprese innovative che riescano ad attuare una digitalizzazione rispettosa dei principi di accessibilità, uguaglianza, sostenibilità, sicurezza, miglioramento della qualità della vita, rispetto dei diritti e delle aspirazioni di ognuno. Una trasformazione digitale umana centrica che sostenga la solidarietà e l'inclusione, tramite la connettività, l'istruzione, la formazione e le competenze digitali, condizioni di lavoro giuste ed eque nonché l'accesso a servizi pubblici digitali online.

Si ribadisce l'importanza della libertà di scelta nelle interazioni con gli algoritmi e i sistemi di intelligenza artificiale. Si evidenzia la necessità di un ambiente digitale che promuova la partecipazione allo spazio pubblico digitale, la sicurezza e la protezione, con maggiore autonomia e responsabilità nell'ambiente digitale, in particolare per i bambini e i giovani, garantendo, allo stesso tempo, il rispetto della vita privata e il controllo individuale sui dati.

Con specifico riferimento all'istruzione, alla formazione e alle competenze digitali, la Dichiarazione impegna l'UE a:

- promuovere un'istruzione e una formazione digitali di elevata qualità, anche al fine di colmare il divario digitale di genere;
- consentire a tutti i discenti e gli insegnanti di acquisire e condividere le capacità e competenze digitali necessarie, tra cui l'alfabetizzazione mediatica e il pensiero critico, per partecipare attivamente all'economia, alla società e ai processi democratici;
- dotare gli istituti di istruzione e formazione di connettività, infrastrutture e strumenti digitali;
- dare a ogni persona la possibilità di adattarsi ai cambiamenti introdotti dalla digitalizzazione del lavoro attraverso il miglioramento delle competenze e la riqualificazione professionale;
- garantire che l'utilizzo dell'intelligenza artificiale sul luogo di lavoro sia trasparente e segua un approccio basato sul rischio e che siano adottate le corrispondenti misure di prevenzione per mantenere un ambiente di lavoro sicuro e sano;
- garantire la sorveglianza umana nelle decisioni importanti che interessano i lavoratori e che questi ultimi siano adeguatamente informati se stanno interagendo con sistemi di intelligenza artificiale.

LE CRESCENTI INTERCONNESSIONI FRA TRANSIZIONE DIGITALE E TRANSIZIONE VERDE

Nelle politiche UE, la transizione digitale costituisce un fattore abilitante essenziale per realizzare gli obiettivi di sostenibilità del Green Deal europeo, l'accordo di Parigi adottato nell'ambito della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite.

Tecnologie quali l'intelligenza artificiale, il 5G, il 6G, la blockchain, il cloud, l'edge computing, l'internet delle cose possono accelerare l'impatto delle politiche per affrontare i cambiamenti climatici e proteggere l'ambiente, anche attraverso cicli di vita sostenibili. La digitalizzazione offre nuove opportunità per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico e idrico e per l'ottimizzazione delle modalità di utilizzo dell'energia e delle risorse naturali.

Nella summenzionata Decisione del Consiglio e del Parlamento¹⁷, viene ribadita la priorità di un settore digitale che ponga al centro la sostenibilità, anche nella sua catena di approvvigionamento, evitando l'eccessiva dipendenza dalle materie prime critiche, facendo sì che le infrastrutture e le tecnologie digitali diventino, in modo verificabile, più sostenibili, rinnovabili ed efficienti sotto il profilo energetico e delle risorse, e contribuiscano a creare un'economia e una società sostenibili, circolari e climaticamente neutre, in linea con il Green Deal europeo.

Come accennato in premessa di questo capitolo, la "Relazione di previsione strategica 2022 della Commissione Europea" evidenzia l'urgenza di politiche che rafforzino le interazioni positive tra transizione digitale e transizione verde. Dieci sono i principali ambiti di intervento, sinteticamente descritti di seguito e che rappresentano altrettante priorità strategiche in cui l'UE investirà:

- l'UE deve continuare a rafforzare la propria resilienza ed autonomia strategica in alcuni settori critici: tecnologie per l'energia - fonti di energia verde, soluzioni per la costituzione di scorte e capacità di stoccaggio per i vettori energetici attuali e quelli futuri; piattaforme industriali digitali dell'UE tra imprese (business-to-business) e tra imprese e consumatori (business-to-consumer) che agevolino la collaborazione strategica tra gli ecosistemi industriali; strumenti in materia di scambi, dogane, concorrenza e aiuti di Stato per rispondere alle sfide derivanti dalla duplice transizione; politica agricola comune e sicurezza alimentare;
- l'UE deve intensificare l'impegno per potenziare la duplice transizione a livello mondiale, dando priorità al multilateralismo basato su regole e alla cooperazione internazionale basata sui valori europei: rientra in questo contesto il sostegno finanziario a favore di progetti relativi alla duplice transizione, basati su scambi e investimenti, anche in linea con la strategia "Global Gateway" dell'UE;
- l'UE deve gestire strategicamente le proprie forniture di materie prime critiche: le tecnologie digitali possono supportare la capacità previsionale e di monitoraggio dei mercati globali per anticipare e attutire le perturbazioni delle catene di approvvigionamento; la digitalizzazione a servizio degli investimenti in economia circolare e materie prime seconde, può potenziare l'efficienza del riciclaggio e la logistica delle materie prime riciclate;
- l'UE deve accompagnare le transizioni con il rafforzamento della coesione sociale ed economica: i lavoratori, le imprese, i settori e le regioni in transizione necessitano di sostegno e incentivi specifici per adattarsi; una connettività continua e sicura, anche nelle zone rurali e remote, associata allo sviluppo di capacità e competenze, sarà fondamentale per garantire che tutti i cittadini e tutte le imprese possano trarre vantaggio dall'abbinamento della transizione verde e di quella digitale;
- i sistemi di istruzione e formazione devono essere adattati alla nuova realtà socioeconomica: questo comporta capacità di apprendimento, per adattarsi a una realtà tecnologica e a un mercato del lavoro in rapida trasformazione, unite a capacità ecologiche e ad una cittadinanza responsabile;
- vanno potenziati gli investimenti a favore di tecnologie e infrastrutture che sostengono l'abbinamento delle due transizioni: le politiche macroeconomiche e settoriali d'interesse devono essere coordinate

¹⁷ DECISIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO che istituisce il programma strategico per il decennio digitale 2030, Bruxelles, 30 novembre 2022.

strettamente e l'UE dovrà mobilitare ulteriori investimenti pubblici e privati a lungo termine a favore dell'abbinamento; saranno importanti l'imprenditoria sociale e gli investimenti a impatto sociale da parte di soggetti privati; le politiche di bilancio e impositive devono essere adattate alla duplice transizione, con investimenti aggiuntivi per i progetti che le promuovono entrambe, fornendo maggiori incentivi a produttori, utenti e consumatori;

- per orientare le transizioni servono regimi di monitoraggio solidi e attendibili: le quattro dimensioni della sostenibilità competitiva - equità, sostenibilità ambientale, stabilità economica e produttività - implicano una progettazione ambiziosa e integrata delle politiche, con un regime nuovo e solido che consenta di misurare tanto gli effetti abilitanti della digitalizzazione, quanto la sua impronta complessiva in termini di emissioni di gas a effetto serra ed uso di energia e risorse, compresi i minerali e le terre rare;
- un quadro normativo dell'UE agile e adeguato alle esigenze future per modelli di business e di consumo sostenibili: gli ostacoli amministrativi dovrebbero essere sistematicamente rimossi per favorire i progetti e le infrastrutture che abbinino digitalizzazione e sostenibilità; le soluzioni digitali, in particolare l'intelligenza artificiale, andranno utilizzate per le previsioni o le valutazioni d'impatto; la partecipazione al processo decisionale da parte di consumatori /cittadini va rafforzata grazie alle tecnologie digitali;
- la definizione di norme sarà essenziale per guidare l'eco-design: favorendo la progettazione di prodotti basata sul principio "ridurre, riparare, riutilizzare e riciclare" in tutti i settori, con norme internazionali abbinate alla tracciabilità digitale;
- sarà necessario un quadro più solido per la cybersicurezza e la condivisione dei dati al fine di massimizzare il potenziale delle tecnologie che favoriscano l'abbinamento della transizione digitale e di quella verde; una migliore interoperabilità tra i diversi proprietari, generatori e utilizzatori di dati nell'UE, compresi i sistemi di informazione nazionali e subnazionali, faciliterà la condivisione dei dati da parte di diversi soggetti: autorità pubbliche, imprese, società civile e ricercatori.

Con specifico riferimento alle correlazioni tra digitalizzazione e transizione verso modelli di economia circolare, il Rapporto 2021 della Fondazione World Manufacturing¹⁸, partendo da un'ampia disamina dello stato dell'arte nel settore manifatturiero, propone utili riflessioni sui fattori digitali abilitanti per i processi produttivi circolari. L'assunto di partenza è che le tecnologie digitali rappresentano gli strumenti, imprescindibili, per migliorare l'efficienza delle risorse, ridurre gli sprechi e minimizzare le emissioni. Il loro utilizzo è cruciale, non solo a livello di prodotto, processo e modello di business ma, anche, per coordinare i flussi circolari lungo la catena di fornitura.

Di seguito una breve rassegna degli ambiti digitali maggiormente rilevanti in tale ottica, dai quali possono, corrispondentemente, derivare nuovi e/o affinati fabbisogni di competenze e professionalità digitali applicate a modelli produttivi circolari:

- ✓ l'utilizzo di tecnologie *CAD 3D* supporta la prospettiva di *lifecycle* tipica dei modelli circolari che può essere ulteriormente supportata anche dall'introduzione di sistemi strutturati di PLM (Product Lifecycle Management); *CAD 3D* e *PLM* assieme sono fattori abilitanti per un approccio di ingegnerizzazione simultanea (*cuncurrent engineering*) e creano sinergie basate sulla condivisione dei dati tra le funzioni aziendali, favorendo le prospettive del disassemblaggio e/o del riciclo e/o della riparazione del prodotto o di alcune sue parti;
- ✓ la robotica industriale per il riciclaggio consente di differenziare facilmente i materiali tra loro e di selezionare il processo di riciclaggio appropriato;
- ✓ le tecnologie *IoT (internet of things)* incorporate nei prodotti intelligenti possono facilitare il tracciamento dei dati e, successivamente, l'analisi dei *big data* e l'intelligenza artificiale supportano la valutazione delle condizioni del prodotto e le attività necessarie per estenderne il ciclo di vita;
- ✓ la creazione di mercati secondari per prodotti recuperati richiede il coinvolgimento dei consumatori, affidandosi a sistemi informativi per la gestione delle relazioni con questi ultimi;

¹⁸ 2021 World Manufacturing Report: Digitally Enabled Circular Manufacturing

- ✓ varie forme di simbiosi industriale possono dare nuova vita a risorse che altrimenti diventerebbero scarti; in tale ambito, strumenti digitali di *matching input-output* o altre piattaforme, possono essere utilizzati per facilitare gli scambi tra le aziende;
- ✓ le soluzioni digitali possono aiutare le aziende a rendere i loro processi sempre meno energivori; in particolare, i dispositivi IoT (*internet of things*) sono in grado di raccogliere, memorizzare e trasferire dati, consentendo di monitorare i processi e ridurre sprechi e inefficienze;
- ✓ ai fini della riduzione delle emissioni molti sistemi logistici basati su cloud possono aggregare le esigenze di aziende diverse e ottimizzare il trasporto delle merci, mentre l'intelligenza artificiale e l'analisi dei Big Data possono supportare la definizione e gestione di piani di trasporto aziendali ottimali.

1.4 Italia Domani e transizione digitale: lo stato di avanzamento degli interventi del PNRR

Come in precedenza accennato, il Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR) sostiene la transizione digitale con un ampio ventaglio di misure e di investimenti che hanno la finalità di migliorare le competenze digitali della popolazione e della forza lavoro, di accrescere il livello di digitalizzazione delle imprese e di promuovere l'offerta di servizi pubblici digitali accelerando, al contempo, l'attuazione di una serie di progetti chiave di e-government. Molti di questi interventi sono stati avviati nel corso dell'ultimo periodo e, sebbene i loro effetti siano destinati a esplicarsi nei prossimi anni, può essere utile avere un quadro della loro evoluzione, anche in relazione alle potenziali esigenze di revisione. Il presente paragrafo propone una prima valutazione dello stato di avanzamento delle misure del PNRR volte a sostenere la transizione digitale a partire dalle informazioni rese disponibili dal dataset "Milestone e Target programmazione del PNRR" della Presidenza del Consiglio dei ministri e dal Servizio Studi della Camera dei deputati relativamente al secondo semestre 2021 (Q4 2021)¹⁹ e al primo semestre del 2022 (Q2 2021)²⁰.

Nel complesso, nell'ambito dell'analisi del PNRR italiano²¹, la Commissione Europea ha stimato l'ammontare delle risorse destinate all'obiettivo della transizione digitale in poco meno di 48,1 miliardi di euro, pari a circa il 25,1% del totale dei 191,5 miliardi di euro messi a disposizione dell'Italia sotto forma di sovvenzioni e di prestiti.

La Tabella 1 sintetizza il contributo delle singole Missioni e delle diverse Componenti al raggiungimento dell'obiettivo digitale, anche in rapporto al soddisfacimento del target minimo di almeno il 20 % della dotazione totale. Non è questa la sede per entrare nel dettaglio dei singoli interventi. A livello generale, è sufficiente osservare come il contributo maggiore alla transizione digitale sia legato alle misure riconducibili alla Missione 1 (Digitalizzazione, innovazione e competitività economica e cultura), con un ammontare totale di quasi 28,3 miliardi di euro. In questo contesto, il principale ambito di intervento (con una quota sul totale delle risorse stanziata del 42,4%) è rappresentato dalle misure a sostegno della digitalizzazione delle imprese, con l'introduzione e il rafforzamento del regime di credito d'imposta finalizzato all'acquisizione di beni strumentali, sia materiali che immateriali, alla trasformazione digitale dei processi produttivi, cui si aggiungono interventi per il rafforzamento delle attività di ricerca, sviluppo e innovazione e per lo sviluppo di catene di produzione innovative. Altre misure di tale Missione contribuiscono alla transizione digitale attraverso un miglioramento della connettività con la diffusione capillare delle reti ad altissima capacità, tra cui il 5G e la fibra, della digitalizzazione della pubblica amministrazione e delle imprese. Altro ambito significativo di intervento sono le misure a favore della digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella pubblica amministrazione, incluso il sistema giudiziario (M1C1), cui possono essere inoltre aggiunte le misure volte a promuovere la digitalizzazione del patrimonio culturale (M1C3) e quelle volte all'aggiornamento digitale delle

¹⁹ Servizio Studi della Camera dei Deputati (2022), Monitoraggio dell'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. I traguardi e gli obiettivi da conseguire entro il 31 dicembre 2021. Documentazione di finanza pubblica 28/3, Roma.

²⁰ Servizio Studi della Camera dei Deputati (2022), Monitoraggio dell'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. I traguardi e gli obiettivi da conseguire entro il 30 giugno 2022. Aggiornato al 30 giugno 2022. Documentazione di finanza pubblica 28/4, Roma.

²¹ Commissione Europea (2021), Documento di lavoro dei servizi della Commissione. Analisi del piano per la ripresa e la resilienza dell'Italia che accompagna il documento "Proposta di decisione di esecuzione del consiglio relativa all'approvazione della valutazione del piano per la ripresa e la resilienza dell'Italia - COM(2021) 344 final, Bruxelles, 22.6.2021.

attrezzature tecnologiche degli ospedali e al rafforzamento dell'infrastruttura tecnologica e degli strumenti per la raccolta e l'elaborazione di dati, l'analisi di dati e la simulazione a livello centrale del sistema sanitario italiano (M6C1 e M6C2). Un altro contributo significativo alla transizione digitale è riconducibile agli interventi inclusi nella Missione 4 relativa a "Istruzione e ricerca" con particolare riferimento alla realizzazione di aule informatiche e laboratori tecnologici, alla formazione di personale scolastico con nuove competenze digitali e al miglioramento dell'offerta accademica nel settore delle tecnologie digitali e della capacità del sistema di istruzione superiore di fornire istruzione digitale a studenti universitari e lavoratori (M4C1), nonché al finanziamento di progetti di ricerca di base, alla creazione di un fondo per la costruzione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione e di partenariati estesi a università, centri di ricerca e imprese (M4C2).

TABELLA 1 – CONTRIBUTO DEL PNRR ALLA TRANSIZIONE DIGITALE

Componente	Costo (miliardi di EUR)	Contributo all'obiettivo digitale (miliardi di EUR)	Contributo all'obiettivo digitale (%)
M1C1. Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA	9.722	7.050	3,7
M1C2. Digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo	23.895	20.395	10,7
M1C3. Turismo e cultura 4.0	6.675	830	0,4
M2C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile	5.265	446	0,2
M2C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile	23.778	1.444	0,8
M2C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici	15.362	0	0,0
M2C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica	15.054	18	0,0
M3C1. Investimenti sulla rete ferroviaria	24.767	2.970	1,6
M3C2. Intermodalità e logistica integrata	630	360	0,2
M4C1. Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università	19.436	3.573	1,9
M4C2. Dalla ricerca all'impresa	11.440	3.910	2,0
M5C1. Politiche per il lavoro	6.660	2.420	1,3
M5C2. Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	11.216	216	0,1
M5C3. Interventi speciali per la coesione territoriale	1.975	0	0,0
M6C1. Reti di prossimità, strutture intermedie e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale	7.000	1.280	0,7
M6C2. Innovazione, ricerca e digitalizzazione del servizio sanitario nazionale	8.626	3.123	1,6
Totale	191.499	48.094	25,1

Fonte: European Commission²²

Le altre tre Missioni (M2: Rivoluzione verde e transizione ecologica; M3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile; M5: Inclusione e coesione) contribuiscono in misura inferiore alla transizione digitale, per un totale complessivo stimato in circa 4,2 miliardi di euro (pari, tuttavia, al 16,7% delle risorse stanziare). Anche ai fini del presente rapporto, di potenziale rilievo è l'inclusione, nell'ambito della previsione di una più ampia riforma dei servizi pubblici per l'impiego (M5C1, per complessivi 4,4 miliardi di euro), di misure finalizzate al potenziamento del cosiddetto sistema duale di alternanza scuola-lavoro e alla promozione del servizio civile tra i giovani, con l'introduzione di obiettivi di formazione in materia di competenze digitali sostenuta dal

²² Commissione Europea (2021), Analisi del piano per la ripresa e la resilienza dell'Italia, che accompagna il documento "Proposta di decisione di esecuzione del Consiglio relativa all'approvazione della valutazione del piano per la ripresa e la resilienza dell'Italia". Bruxelles, 22.6.2021, SWD(2021) 165 final.

programma GOL (Garanzia Occupabilità dei Lavoratori) che mira a formare 300.000 persone specificamente in materia di competenze digitali su un totale di 800.000 persone.

Rispetto al quadro sin qui sinteticamente ricostruito, può essere, dunque, utile una prima verifica dello stato di avanzamento degli investimenti e delle riforme previsti nel PNRR a favore della transizione digitale. Come noto, a ciascuna riforma e investimento è associata una descrizione delle finalità della misura e degli indicatori che ne riflettono gli obiettivi e costituiscono il parametro per la loro valutazione. Gli indicatori sono divisi in due gruppi: le milestone (o traguardi) che indicano le fasi essenziali dell'attuazione della misura utili al conseguimento degli obiettivi della stessa, come, ad esempio, adozione di norme, conclusione di accordi, aggiudicazione di appalti, avvio di sistemi informativi, ecc.; i target (o obiettivi) sono invece costituiti da indicatori misurabili, come, ad esempio km di ferrovie costruite, metri quadri di superficie oggetto di interventi di efficientamento energetico, numero di studenti che hanno completato la formazione, ecc.. Sulla base del conseguimento delle milestone e degli obiettivi concordati gli Stati membri possono richiedere all'Unione Europea il versamento della quota di finanziamenti spettante a titolo di sovvenzione o di prestito, come riportato nella Decisione del Consiglio europeo del 13 luglio 2021.

Sulla base del cronoprogramma del PNRR, nel secondo semestre 2021 era previsto il raggiungimento di 51 tra traguardi e obiettivi, mentre nel primo semestre 2022 il totale degli interventi da realizzarsi era di 45, di cui 15 riforme e 30 investimenti.

La Tabella 2 sintetizza gli interventi finora adottati che possono essere ricondotti all'obiettivo della transizione digitale riportandone i riferimenti di missione e componente in cui esso si colloca all'interno del PNRR, l'amministrazione titolare dell'intervento, i contenuti, le caratteristiche e le finalità dell'intervento e il semestre di conseguimento di traguardi e obiettivi. Come è possibile osservare, la quasi totalità degli interventi fa riferimento al conseguimento di traguardi, mentre uno solo è relativo al raggiungimento di specifico target (almeno 4.000 piccole e medie imprese con accesso al sostegno del Fondo 394/81 per finanziamenti agevolati per l'internazionalizzazione). Le riforme e gli investimenti approvati fanno riferimento a tutte le diverse Missioni, ad eccezione della Missione 3.

Con specifico riferimento al sistema delle imprese, nel corso dell'ultimo anno e mezzo sono entrati in vigore i diversi atti giuridici necessari a mettere a disposizione dei potenziali beneficiari i crediti d'imposta di cui al piano nazionale Transizione 4.0 (con una dotazione finanziaria di 13,4 miliardi di euro). Con quest'ultimo si intende continuare a sostenere le imprese nella trasformazione digitale e nell'acquisto di beni strumentali, beni immateriali 4.0 e di altri beni immateriali e nelle attività di formazione e di ricerca, sviluppo e innovazione. L'obiettivo prevede di arrivare a concedere 69.900 crediti d'imposta al primo semestre del 2024 (basati sulle dichiarazioni dei redditi del periodo 2021-2022) e 111.700 al primo semestre del 2025 (dichiarazioni del periodo 2021-2023).

Altra misura rilevante nell'ambito dell'intervento "Politiche industriali di filiera e internazionalizzazione", e in particolar modo per accrescere il livello di intensità digitale e di conoscenze digitali delle piccole e medie imprese, è il rifinanziamento del Fondo 394/81, destinato ai processi di internazionalizzazione attraverso programmi di accesso ai mercati esteri e sviluppo dell'e-commerce. L'intervento ha raggiunto l'obiettivo fissato al 31 dicembre 2021, superando il target minimo richiesto di imprese destinatarie delle agevolazioni (oltre 5.200 piccole e medie imprese rispetto all'obiettivo di 4.000 unità). Al 30 giugno 2022, data in cui è terminato il regime di *Temporary Framework Covid-19*, le risorse messe a disposizione sulla misura PNRR - Fondo 394/81, pari a 1,2 miliardi, suddivisi in 800 milioni per prestiti e 400 milioni per contributi a fondo perduto, risultavano quindi interamente impegnate.

Al primo semestre 2022, risultava, inoltre, raggiunto il traguardo relativo alle reti ultraveloci (banda ultralarga e 5G) che, come noto, prevede di assicurare entro il 2026 una connettività a 1 Gbps per circa 8,5 milioni di famiglie, imprese ed enti nelle aree periferiche e la copertura 5G su tutto il territorio. Sono state, infatti, aggiudicate le gare relative alla realizzazione, in sei aree geografiche, di nuove reti 5G nelle zone d'Italia prive di internet mobile veloce e di quella per l'ultimo lotto del bando "Italia a 1 Giga relativo alla copertura con reti fisse delle province autonome di Trento e di Bolzano", rispettivamente al raggruppamento temporaneo di imprese composto da Inwit, Vodafone e Tim (per un finanziamento di circa 346 milioni di euro, pari al 90% del costo complessivo delle opere) e a Tim (per 65 milioni di euro).

In relazione all'investimento 2.1 "IPCEI (Importanti Progetti di Interesse Comune Europeo)" della Missione 4 – Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" che prevede l'integrazione delle risorse, per complessivi 1,5 miliardi di euro, utili al finanziamento di imprese e centri di ricerca per progetti su sviluppo, innovazione e produzione industriale sono state,, dapprima lanciate le manifestazioni d'interesse per l'identificazione dei progetti nazionali e, successivamente, assegnati, in via provvisoria, i fondi, in attesa del perfezionamento dell'iter di autorizzazione da parte della Commissione, secondo le regole vigenti per gli aiuti di Stato. Con riferimento specifico alla transizione digitale si segnala il finanziamento dei due progetti su "Microelettronica 2" e "Infrastrutture digitali e servizi cloud" con obiettivo di sviluppare una produzione industriale di nuove tecnologie o prodotti, negli ambiti applicativi di connettività attraverso 5G e IoT, Smart mobility, Efficienza energetica e sostenibilità ambientale, Industria 4.0 e Aerospazio.

Sempre con riferimento alla Missione 4, è stato firmato l'accordo fra il governo italiano e il partner esecutivo CDP Venture Capital SGR S.p.A. che istituisce il *Digital Transition Fund* e ne disciplina le modalità di utilizzo. Il fondo, con una dotazione complessiva di 300 milioni di euro in prestiti, potenzia il Fondo Nazionale Innovazione con l'obiettivo di stimolare la crescita dell'ecosistema innovativo italiano tramite investimenti di capitale di rischio (venture capital) diretti e indiretti, in particolare negli ambiti dell'intelligenza artificiale, del cloud, dell'assistenza sanitaria, dell'industria 4.0, della cybersicurezza, del fintech e del blockchain o di altri ambiti della transizione digitale. La misura prevede di arrivare a sostenere 250 imprese al primo semestre del 2025.

In relazione agli interventi relativi al capitale umano è, infine, rilevante segnalare l'entrata in vigore dei decreti interministeriali che istituiscono il programma nazionale GOL (Garanzia di Occupabilità dei Lavoratori) e il Piano Nazionale Nuove Competenze. Il Programma GOL si inserisce nell'ambito della Missione 5, Componente 1, con risorse complessive pari a 4,4 miliardi di euro, cui si aggiungono gli altri investimenti della Componente 1, ovvero 600 milioni di euro per il rafforzamento dei Centri per l'impiego e 600 milioni di euro per il rafforzamento del sistema duale. Entro la fine del 2022 è prevista l'adozione di Piani regionali per la piena attuazione di GOL, mentre al 2025 è fissato il target di almeno 3 milioni di beneficiari (di cui il 10% entro il 2022), di cui almeno il 75% donne, disoccupati di lunga durata, persone con disabilità, giovani under 30, lavoratori over 55. Almeno 800mila dei 3 milioni di beneficiari dovranno essere coinvolti in attività di formazione, di cui 300 mila per il rafforzamento delle competenze digitali.

TABELLA 2 – TRAGUARDI E OBIETTIVI RAGGIUNTI NELLE MISURE A FAVORE DELLA TRANSIZIONE DIGITALE

INVESTIMENTO/ RIFORMA	AMMINISTRAZIONE TITOLARE	INTERVENTO	TRAGUARDI/OBIETTIVI	PERIODO DI ATTUAZIONE
MISSIONE 1				
M1C1-1 Riforma 1.1 Processo di acquisto ICT	PCM – Ministro per l'innovazione tecnologica e la transizione digitale (MITD)	Razionalizzare e accelerare la procedura di appalto per le risorse ICT	Adozione di un intervento legislativo: ▪ ricorso all'affidamento diretto degli appalti ICT ▪ interoperabilità tra le diverse banche dati ▪ istituzione di un fascicolo virtuale dell'operatore economico	Q4 2021
M1C1-2 Riforma 1.3: Cloud first e interoperabilità	PCM – Ministro per l'innovazione tecnologica e la transizione digitale (MITD)	Semplificazione del contesto normativo per facilitare gli interventi di digitalizzazione (introduzione di disincentivi per le amministrazioni che non effettuano la migrazione al cloud entro un termine predefinito; revisione delle regole di contabilità che disincentivano la migrazione;	▪ abolizione obbligo di accordi quadro per le amministrazioni che accedono alla Piattaforma Digitale Nazionale Dati; ▪ chiarimenti relativi agli aspetti della privacy; ▪ abrogazione dell'autorizzazione per l'accesso diretto ai dati; ▪ possibilità per l'AGID di disciplinare i termini e i metodi con cui le amministrazioni devono	Q4 2021

		semplificazione delle procedure per lo scambio di dati tra le amministrazioni)	effettuare le migrazioni dei CED; ▪ sanzioni in caso di mancato rispetto dell'obbligo di migrare verso il cloud ▪ regolamento AGID sicurezza del cloud / Polo strategico nazionale ▪ linee guida AGID sull'interoperabilità	
M1C1-53 Investimento 1.9 Task force digitalizzazione, monitoraggio e performance	PCM - Ministro per la Pubblica Amministrazione	Assunzione temporanea di: i) 2.800 tecnici per rafforzare le amministrazioni pubbliche del Sud; ii) 1.000 esperti da impiegare per tre anni a supporto delle amministrazioni territoriali per le riforme di semplificazione	Legislazione primaria per fornire assistenza tecnica e rafforzare la creazione di capacità per l'attuazione del PNRR	Q4 2021
M1C2-1 Investimento 1 Transizione 4.0	Ministero dello sviluppo economico (MISE)	Incentivazione fiscale per aumentare produttività, competitività e sostenibilità delle imprese italiane (credito d'imposta per i beni strumentali 4.0; credito d'imposta per beni strumentali immateriali non 4.0; crediti d'imposta per beni strumentali immateriali tradizionali; credito d'imposta per R&D&I; credito d'imposta formazione)	Entrata in vigore degli atti giuridici per mettere i crediti d'imposta Transizione 4.0 a disposizione dei potenziali beneficiari e istituzione del Comitato scientifico	Q4 2021
M1C2-16 Investimento 3 - Connessioni internet veloci (banda ultra- larga e 5G)	PCM - Ministro per l'innovazione tecnologica e la transizione digitale (MITD)	Realizzazione di connessioni ultraveloci a 1 Gbps in download e 200 Mbps in upload su tutto il territorio nazionale nonché di assicurare la copertura 5G in tutte le aree popolate entro il 2026	Aggiudicazione di tutti gli appalti pubblici per progetti riguardanti i cinque interventi in cui è suddiviso l'investimento ("Italia a 1 Giga", "Italia 5G", "Scuola connessa", "Sanità connessa" e "Collegamento isole minori")	Q2 2022
M1C2-26 Investimento 5.1: Rifinanziamento del Fondo 394/81 gestito da SIMEST	Ministero degli affari esteri e della cooperazione internazionale (MAECI)	Supporto finanziario alle imprese, in particolare PMI, per sostenere la loro internazionalizzazione attraverso programmi di accesso ai mercati esteri e sviluppo dell'e-commerce. PMI del Mezzogiorno godono di maggiori agevolazioni (quota di fondo perduto del 40 per cento, rispetto al 25 per cento ordinario)	Entrata in vigore della norma che rifinanzia il Fondo 394/81 e adozione della politica di investimento (criteri)	Q4 2021
M1C2-27 Investimento 5.1: Ridefinizione del Fondo 394/81 gestito da SIMEST	Ministero degli affari esteri e della cooperazione internazionale (MAECI)	Previsione di tre tipologie di interventi: ▪ transizione digitale ed ecologica delle PMI con vocazione internazionale;	Almeno 4.000 PMI dovranno fruire del sostegno del Fondo 394/81	Q4 2021

		- sviluppo del commercio elettronico delle PMI in Paesi esteri; - partecipazione delle PMI a fiere e mostre internazionali, anche in Italia, e missioni di sistema		
M1C2-28 Investimento 5.2: Competitività e resilienza delle filiere produttive	Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE)	Sostegno finanziario alle imprese, attraverso lo strumento del contratto di sviluppo, per progetti legati alle principali catene del valore strategiche	Entrata in vigore di un decreto comprendente la politica di investimento dei Contratti di Sviluppo	Q2 2022
M1C3-8 Investimento 4.1- Hub del turismo digitale	Ministero del Turismo (MiTur)	Creazione Hub del turismo digitale, accessibile attraverso una piattaforma web dedicata	Aggiudicazione degli appalti per lo sviluppo del portale del turismo digitale	Q4 2021
M1C3 -26 Miglioramento delle infrastrutture di ricettività e Digitalizzazione Agenzie e Tour Operator attraverso lo strumento del Tax credit	Ministero del Turismo (MiTur)	Rifinanziamento del Tax credit riqualificazione strutture alberghiere	Entrata in vigore del decreto attuativo per il credito d'imposta	Q4 2021
M1C3-35 Investimento 4.3 - Caput Mundi-Next Generation EU per grandi eventi turistici	Ministero del Turismo (MiTur)	Aumento del numero di siti turistici accessibili, creare alternative turistiche e culturali valide e qualificate rispetto alle aree centrali affollate, incrementare l'uso delle tecnologie digitali e potenziare le aree verdi e la sostenibilità del turismo	Firma dell'accordo per ciascuno dei sei progetti tra Ministero del Turismo e beneficiari/enti attuatori	Q2 2022
MISSIONE 2				
InvestimenM2C4-5 Investimento 3.2 - Digitalizzazione dei parchi nazionali 3 - Connessioni internet veloci (banda ultra- larga e 5G)	Ministero della transizione ecologica (MITE)	Implementazione di procedure standardizzate e digitalizzate su tre ambiti strategici: conservazione della natura; servizi digitali ai visitatori; semplificazione amministrativa.	Entrata in vigore della semplificazione amministrativa e sviluppo di servizi digitali per i visitatori dei parchi nazionali e delle aree marine protette	Q2 2022
MISSIONE 4				
M4C1-1 Riforma 1.5: Riforma delle classi di laurea; Riforma 1.6: Riforma delle lauree abilitanti per determinate professioni; Riforma 4.1: Riforma dei dottorati	Ministero dell'università e della ricerca (MUR)	- Aggiornamento dei curricula universitari per favorire percorsi interdisciplinari (Riforma 1.5) - Semplificazione procedure per l'abilitazione all'esercizio delle professioni (Riforma 1.6) - Aggiornamento disciplina dei dottorati per favorire	- Adozione della riforma delle classi di laurea; - Adozione della riforma delle lauree abilitanti; - Entrata in vigore della riforma dei dottorati.	Q4 2021

		coinvolgimento di imprese e centri di ricerca e potenziare la ricerca applicata (Riforma 4.1)		
M4C1-4 Investimento 3.2 - Scuola 4.0 - scuole innovative, nuove aule didattiche e laboratori	Ministero dell'Istruzione (MI)	Accelerazione della transizione digitale del sistema scolastico italiano con quattro iniziative: trasformazione di circa 100.000 classi tradizionali in <i>connected learning environments</i> ; creazione di laboratori per le professioni digitali nel II ciclo; digitalizzazione delle amministrazioni scolastiche; cablaggio interno di circa 40.000 edifici scolastici	Decreto di adozione del piano Scuola 4.0 al fine di favorire la transizione digitale del sistema scolastico italiano.	Q2 2022
M4C2-10 Investimento 2.1 – IPCEI (Important Project of Common European Interest)	Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE)	Integrazione del Fondo IPCEI per finanziare nuovi progetti (Idrogeno e Microelettronica 2, oltre quelli esistenti: Batterie 1, Batterie 2, e Microelettronica 1)	Invito a manifestare interesse per l'identificazione dei progetti nazionali	Q4 2021
M4C2-11 Investimento 2.1 - IPCEI	Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE)	Integrazione del Fondo IPCEI per finanziare imprese e centri di ricerca su progetti su sviluppo, innovazione e produzione industriale (con priorità per Idrogeno e Microelettronica 2 e inclusione dei progetti futuri, come cloud, salute, materie prime e cybersecurity)	Entrata in vigore dell'atto nazionale che assegna i finanziamenti necessari a sostenere i progetti partecipanti	Q2 2022
M4C2-17 Investimento 3.1 - Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione	Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR)	Creazione di infrastrutture di ricerca e innovazione che colleghino il settore industriale con quello accademico in grado di coprire almeno tre settori tematici quali: i) quantistica, ii) materiali avanzati, iii) fotonica, iv) scienze della vita, v) intelligenze artificiali, vi) transizione energetica	Aggiudicazione di appalti per i progetti riguardanti il sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione.	Q2 2022
M4C2-18 Investimento 1.5 - Creazione e rafforzamento di "ecosistemi dell'innovazione per la sostenibilità", creazione di "leader territoriali di R&S"	Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR)	Finanziamento con procedure competitive entro il 2026 di "campioni territoriali di R&S" (esistenti o nuovi) con progetti che prevedono attività formative innovative e di ricerca condotte in sinergia da università e imprese, supporto alle start-up, coinvolgimento delle comunità locali	Aggiudicazione di appalti per progetti riguardanti gli ecosistemi dell'innovazione	Q2 2022

M4C2-19 Investimento 1.4 - Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S" su alcune Key Enabling Technologies	Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) in collaborazione con il Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE)	Creazione di centri di ricerca nazionale in grado di raggiungere, attraverso la collaborazione di Università, centri di ricerca e imprese, una soglia critica di capacità di ricerca e innovazione	Aggiudicazione di appalti per progetti riguardanti campioni nazionali di R&S sulle <i>key enabling technologies</i>	Q2 2022
M4C2-20 Investimento 3.2 - Integrazione delle risorse del Fondo Nazionale per l'Innovazione ai fini del finanziamento di start-up	Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) Cassa Depositi e Prestiti (CDP)	Integrazione del Fondo nazionale per l'innovazione - gestito a condizioni di mercato da Cassa Depositi e Prestiti e MiSE. Il fine è sostenere lo sviluppo del venture capital in Italia tramite partecipazioni minoritarie al capitale di rischio	Firma dell'accordo fra il governo italiano e il partner esecutivo Cassa Depositi e Prestiti (CDP) che istituisce lo strumento finanziario.	Q2 2022
MISSIONE 5				
M5C1-1 Riforma 1-ALMPs e formazione professionale	Ministero del lavoro e delle politiche sociali in collaborazione con ANPAL	Riforma delle politiche attive e della formazione professionale attraverso due linee di intervento: ▪ adozione del Programma Nazionale per la Garanzia Occupabilità dei Lavoratori (GOL); ▪ adozione del Piano Nazionale Nuove Competenze	Entrata in vigore del decreto interministeriale che istituisce il programma nazionale GOL e di un decreto interministeriale che istituisce il Piano Nazionale Nuove Competenze.	Q4 2021
M5C3-10 Riforma 1: Semplificazione delle procedure e rafforzamento dei poteri del Commissario nelle Zone Economiche Speciali	Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (MIMS) in collaborazione con PCM - Ministro per il Sud e la coesione territoriale	Semplificazione delle procedure e rafforzamento del ruolo del Commissario nelle Zone Economiche Speciali	Entrata in vigore del regolamento: istituzione del "Digital One stop Shop ZES"; disposizioni volte a rafforzare il ruolo di Commissario nelle ZES	Q4 2021
M5C3-11 Investimento 1.4 - Investimenti infrastrutturali per le Zone Economiche Speciali	Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (MIMS) in collaborazione con PCM - Ministro per il Sud e la coesione territoriale	Realizzazione di urbanizzazioni primarie e di collegamento con le reti stradali e ferroviarie, in particolare con le reti Trans Europee (TEN-T). Gli investimenti infrastrutturali riguardano i collegamenti dell'ultimo miglio con porti o aree industriali; la digitalizzazione della logistica, urbanizzazioni o lavori di efficientamento energetico; il rafforzamento della resilienza dei porti.	Entrata in vigore dei D.M. di approvazione del piano operativo per le otto ZES	Q4 2021
MISSIONE 6				
M6C1-4 Investimento 1.2 - Casa come primo luogo di cura e telemedicina	Ministero della Salute (MS)	Definizione di un modello condiviso per l'erogazione dell'assistenza domiciliare (ADI) supportato dalle nuove tecnologie	Approvazione delle linee guida contenenti il modello digitale per l'attuazione e il potenziamento dell'assistenza domiciliare	Q2 2022

		(telemedicina, domotica, digitalizzazione)	(Sub-investimento 1.2.3 Telemedicina)	
M6C1-5 Investimento 1.2 -Casa come primo luogo di cura e telemedicina	Ministero della Salute (MS)	Finanziamento di progetti per: interazioni medico-paziente a distanza (diagnostica e monitoraggio); creazione di una piattaforma nazionale per lo screening di progetti di telemedicina; iniziative di ricerca sulle tecnologie digitali in materia di sanità e assistenza	Contratto istituzionale di sviluppo approvato dal Ministero della Salute.	Q2 2022
M6C2-5 Investimento 1.1 - Ammodernamento del parco tecnologico e digitale ospedaliero	Ministero della Salute (MS)	Rafforzamento strutturale degli ospedali e ad un incremento e riqualificazione dei posti letto di terapia intensiva e subintensiva	Notifica di Approvazione del Contratto istituzionale di sviluppo da parte del Ministero della Salute	Q2 2022

Fonte: Servizio Studi della Camera dei Deputati (2022), *Monitoraggio dell'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. I traguardi e gli obiettivi da conseguire entro il 31 dicembre 2021. Documentazione di finanza pubblica 28/3, Roma.*

Servizio Studi della Camera dei Deputati (2022), *Monitoraggio dell'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. I traguardi e gli obiettivi da conseguire entro il 30 giugno 2022. Aggiornato al 30 giugno 2022. Documentazione di finanza pubblica 28/4, Roma.*

1.5 Tecnologie digitali, modelli organizzativi e competenze: alcuni spunti di riflessione

Il processo di trasformazione digitale in corso sta profondamente alterando l'assetto delle relazioni commerciali tra imprese e i modelli tradizionali di organizzazione delle attività produttive. Interessando tutti gli aspetti funzionali e operativi delle imprese, e non solo la loro tecnologia, la trasformazione digitale tende a rendere un'organizzazione maggiormente reattiva alle dinamiche di mercato attraverso una revisione completa della formula imprenditoriale, delle operazioni produttive e delle tecnologie utilizzate dall'impresa.

Stimate dalle discontinuità sul fronte tecnologico, le tradizionali configurazioni del sistema produttivo tendono a mutare nella struttura e negli equilibri, con effetti a cascata sulle relazioni di mercato e sul ruolo dei fattori produttivi. Le discontinuità interessano non solo il modo con il quale i prodotti vengono concepiti e realizzati, ma anche il loro ciclo di vita e gli ambiti di consumo, sempre più modellati dalla digitalizzazione dei rapporti e dal riorientamento dei tradizionali modelli di produzione a favore di nuovi approcci a matrice digitale.

Un correlato essenziale di questo percorso è il significativo cambiamento della natura delle competenze impiegabili all'interno dei processi, tutte significativamente permeate dalla complessità e pervasività della tecnologia digitale. Esito di tale trasformazione è una costante ricerca di nuove combinazioni tra tecnologia, nuovi modelli di business, skills innovativi e competenze digitali.

In questo scenario, il presente Rapporto evidenzia numerosi aspetti rilevanti del processo di formazione e impiego delle competenze digitali. Segnala, in particolare, la profonda divaricazione tra l'adozione delle nuove tecnologie a base digitale – nelle quali il nostro paese sta recuperando posizioni - e la sedimentazione delle competenze digitali nelle risorse umane, per le quali invece il confronto con i competitor più diretti evidenzia situazioni di palese difficoltà. Delle numerose aree di interesse segnalate dal Rapporto, in questo paragrafo ci si sofferma su alcuni punti in particolare: il ruolo delle tecnologie digitali come “*General Purpose Technologies*” (GPT) e il loro impatto sull'efficienza del sistema produttivo; l'obbligo d'uso di alcune pratiche digitali come fattore abilitante l'adozione di nuove tecnologie; il ruolo della scala dimensionale nel percorso di formazione e uso delle competenze digitali. Il paragrafo si chiude con alcune brevi considerazioni su possibili azioni e interventi mirati allo sviluppo degli asset digitali disponibili per il sistema produttivo nazionale.

- (i) Il primo dei tre punti discende dall'accostamento spesso proposto tra la attuale rivoluzione digitale e le rivoluzioni tecnologiche osservate in passato e legate alle GPT. Con queste tecnologie, il paradigma digitale condivide l'osservazione statistica relativa alla ampia diffusione degli utilizzi senza, tuttavia, una altrettanto ampia diffusione dei miglioramenti delle performance delle imprese. La nota affermazione di Robert Solow *"You can see the computer everywhere but in the productivity statistics"* (New York Book Review, July 2, 1987) che è passata alla storia come "paradosso di Solow" sembra valere infatti oggi per la tecnologia digitale così come è accaduto per l'energia elettrica di inizio '900, o per il paradigma elettronico nei decenni alla fine del secolo scorso. Nel primo caso, l'introduzione e la diffusione nell'uso della energia elettrica fu stimolato dal divieto di uso di combustibili tradizionali da parte dello stato di New York, che condusse alla costruzione della prima centrale elettrica nello stesso stato nel 1880 e stimolò l'avvio del processo di elettrificazione che divenne pervasivo solo nei decenni successivi.²³ Analogamente, l'esplosione del paradigma elettronico a partire dagli anni '60 e '70 generò un impatto visibile sui mercati e sulle tecnologie industriali solo negli anni '90, con effetti peraltro discutibili se si ricorda la bolla finanziaria delle "dot.com" e i numerosi tentativi di adozione di sistemi di controllo aziendale a base elettronica lanciati, e mai decollati, da parte di imprese innovative ma deboli sul fronte degli assetti organizzativi.
- (ii) Entrambe le rivoluzioni tecnologiche hanno in comune alcuni aspetti con l'attuale rivoluzione digitale. Innanzi tutto, il "diffusion lag", per dirla con le parole di Paul David il quale, in un importante articolo degli anni '90 (*The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox AER*, Vol. 80, No. 2, May, 1990) mostra come siano necessari lunghi periodi di adattamento delle tecnologie per un pieno dispiegamento del loro potenziale sui sistemi produttivi. Le discontinuità tecnico-scientifiche comportano mutamenti dei regimi tecno-economici, cioè delle strutture produttive, dei modelli organizzativi e degli stili manageriali, oltreché degli orizzonti culturali e istituzionali e delle modalità di interazione tra gli attori economici, fattori questi che richiedono tempo e il superamento di molti ostacoli e barriere di varia natura.²⁴ Un secondo aspetto è legato alle motivazioni del ritardo dell'adozione, riconducibili, in larga parte, all'effetto dell'adeguamento dello stock di competenze ai nuovi paradigmi e alla capacità di allineamento tra vincoli tecnologici e capacità di assorbimento delle imprese. Se il primo dei due aspetti è più facilmente riconducibile alla capacità di usare modelli di business coerenti con la nuova tecnologia, il secondo chiama direttamente in causa le competenze digitali, che costituiscono la base su cui si fonda la capacità di assorbimento delle tecnologie digitali da parte delle imprese. Considerati insieme, questi due aspetti spiegano il ritardo negli effetti rilevati, legato non solo alla difficoltà delle imprese di adottare modelli di business "digital first" (ossia nati con la logica dell'uso del digitale come pilastro centrale dell'intera architettura aziendale), ma anche alla debole presenza di skills innovative e digitale nelle risorse umane coinvolte nei processi produttivi.
- (iii) Le motivazioni sottostanti la dinamica richiamata aprono al secondo punto di attenzione, ossia la possibilità che l'obbligo di utilizzo di specifici processi e tecnologie possa avere – al di là dei costi di aggiustamento di breve periodo - un effetto positivo legato all'introduzione di modelli operativi innovativi. Tornando ai casi dell'energia elettrica o delle tecnologie elettroniche, tra i fattori che ne hanno condizionato l'adozione e, per certi versi, il successo, si possono individuare sia il ruolo di traino della fase di espansione economica durante la quale sono stati introdotti, sia il beneficio connesso al prezzo d'uso più basso.²⁵ Rilevante, anche se apparentemente meno evidente, il ruolo della obbligatorietà di processi percorsi specifici che possono condizionare il profilo innovativo

²³ Nel 1920 solo il 50% delle imprese dello stato di New York usava elettricità all'interno dei propri impianti di produzione.

²⁴ L'evoluzione temporale delle rivoluzioni tecnologiche offre in realtà ottimistico supporto a coloro che intravedono a breve la possibilità di un forte recupero dell'efficienza, dato che gran parte dei sistemi produttivi nei paesi industrializzati ha superato la fase più bassa della curva della produttività e intravede ora significative prospettive di recupero. Il paradigma di riferimento di questo scenario è quello secondo cui la diffusione delle tecnologie "general purpose" comporta inizialmente la sottostima degli effetti in termini di produttività ma, una volta pienamente "assimilate" dall'apparato produttivo, un significativo rimbalzo degli indicatori economici individuali e aggregati.

²⁵ Riguardo al primo, la ricerca ha mostrato come in realtà le innovazioni siano frequentemente osservate nei momenti di espansione economica, in cui è più facile per le imprese assorbire gli investimenti grazie alle favorevoli prospettive del mercato. Relativamente al secondo, invece, la riduzione del costo dei fattori favorito dalle nuove tecnologie consente, seppure con tempi coerenti con l'abbandono delle tecnologie precedenti o il retrofitting degli impianti esistenti, la sostituzione dei fattori produttivi all'interno della funzione di produzione, favorendo la transizione verso nuove configurazioni produttive.

dell'impresa. Il riferimento va alle situazioni nelle quali la normativa impone alle imprese di conformarsi a determinati obblighi e adeguare la struttura organizzativo-produttiva a regole calate dall'esterno. Per citare un esempio, si pensi al ruolo della normativa ambientale che ha negli anni imposto alle imprese una serie di condizionamenti e regole coerenti con un comportamento di forte rispetto del vincolo ambientale il quale, seppur costoso in un primo momento, ha indirizzato l'azione imprenditoriale verso comportamenti più rispettosi dell'ambiente innalzando il livello minimo di competenza ambientale. Il ruolo giocato dalla fatturazione elettronica va in questa direzione. Istituita per legge nel 2019 come obbligo per le imprese operanti con la pubblica amministrazione, la fatturazione elettronica è stata poi estesa a contribuenti e imprese con determinati limiti dimensionali ed ampliata, a partire dal 2024, alla platea più vasta di contribuenti, con la finalità di generare un incremento di efficienza nei controlli e dematerializzare i processi delle imprese. Quest'ultima motivazione ha stimolato, seppure in maniera indiretta, un processo di adeguamento digitale ed informatico generalizzato, specie nelle imprese di minore dimensione, spingendo ad investire anche quelle imprese che non avrebbero mai investito autonomamente in un sistema informativo digitale. A seguito di tale vincolo di comportamento, numerosi sono stati i casi nei quali imprese, consulenti e associazioni hanno costruito sistemi digitali di secondo livello, poggiati su questa prima infrastrutturazione di base resa possibile dall'iniziale obbligo della fatturazione elettronica. Non è di certo agevole stimare quale possa essere l'impatto futuro di tale iniziativa, nata da motivazioni distanti rispetto alla pura sensibilizzazione ai temi della transizione digitale. Resta comunque il fatto che questa componente di spesa pesa per oltre il 20% del totale delle tecnologie digitali adottate dalle imprese italiane ed escluderla dalla contabilità degli investimenti in digitale farebbe scivolare il paese dall'attuale ottava posizione alla parte bassa del ranking digitale dei 28 paesi dell'Unione Europea.

- (iv) L'ultimo punto di attenzione è relativo al netto disallineamento tra il crescente livello di adozione di tecnologie digitali nel paese e il basso livello di diffusione delle competenze digitali nelle risorse umane. Questo risultato può essere un esito della struttura di domanda e di offerta dell'industria digitale nazionale. Sul fronte dell'offerta, negli ultimi decenni sono emersi e si sono consolidati pochi player internazionali in grado di giocare sull'intera tastiera delle tecnologie digitali, attori che hanno assunto un ruolo di guida nell'indirizzo tecnico e di mercato delle tecnologie digitali. Anche in questo caso, la riorganizzazione del sistema di offerta nazionale ha giocato a sfavore della possibilità di irrobustire la dotazione di competenze digitali. L'evidenza riportata nei precedenti paragrafi sulla crescente dipendenza da fornitori esteri di tecnologia digitale, sul peso rilevante degli acquisti di tecnologia dall'estero e sulla piccola dimensione media degli intermediari di tecnologia digitale e dei system integrator conferma la difficoltà dell'offerta di generare profili professionali coerenti con uno sviluppo significativo di competenze digitali. Le imprese operanti nel settore digitale nazionale sono molto numerose, ma estremamente piccole in termini di addetti e con debole presenza sul mercato, tratti caratteristici di un sistema di imprese spesso marginali e che operano come distributori di prodotti e sistemi sviluppati da player internazionali non residenti in Italia. Ne deriva, una limitazione significativa allo sviluppo e alla generazione di competenze digitali nel percorso di arricchimento professionale delle risorse umane.

Gli aspetti sopra considerati assumono un rilievo particolare nella prospettiva di concepire azioni e politiche in grado di attenuare, se non eliminare, le limitazioni allo sviluppo e al consolidamento delle competenze digitali nell'economia e nell'industria.

Tre ambiti di intervento, tra i numerosi possibili, possono essere brevemente considerati. Il primo fa riferimento alle fonti di generazione del valore nelle imprese e al raccordo di queste con le competenze digitali. Gran parte del valore per le imprese oggi è fatto al di fuori della propria attività "core" e, ancora più importante, in attività e domini tecnologici e commerciali spesso irraggiungibili da parte delle imprese, in particolare quelle di minore dimensione. Questa situazione rende opportuna la promozione dell'adozione di modelli di business aperti, rispetto ai quali le imprese devono sviluppare una significativa capacità di assorbimento che le metta in condizioni di applicare all'interno dell'impresa modelli e soluzioni sviluppate all'esterno, valorizzandoli e facendone leva per le attività core. Tale linea può essere sostenuta da una

adeguata azione di stimolo del fattore imprenditoriale, che deve essere sensibilizzato all'uso proattivo delle tecnologie digitali. Accanto a questo, occorre promuovere la complessiva disponibilità al cambiamento delle strutture manageriali e imprenditoriali delle aziende, attraverso le reti associative delle imprese e i centri di informazione e promozione dei servizi digitali esistenti sul territorio, anche grazie al sistema delle Camere di commercio. Il secondo punto, connesso logicamente alla struttura aperta dell'impresa e alla generazione di valore attraverso attività non core, dovrebbe spingere a rendere meno costoso l'uso, non necessariamente l'assorbimento, di risorse con competenze digitali in azienda. In un sistema di imprese di media, piccola e piccolissima dimensione, anche l'investimento in una sola professionalità dedicata al digitale potrebbe risultare insostenibile per motivi di costo e di rientro dell'investimento. Passare da una logica di assorbimento a quella di un minor costo d'uso del fattore eliminerebbe una parte dei vincoli di domanda presenti in un sistema produttivo come quello italiano. Infine, e ancora connesso ai due punti precedenti, è utile pensare ad un processo di ricomposizione della filiera dell'offerta digitale, in funzione della creazione di player nazionali di dimensioni medie, anche attraverso percorsi di aggregazione che portino al superamento dell'offerta oggi presente sul mercato, spesso eccessivamente frammentata e limitatamente innovativa.

2 I RISULTATI DELL'INDAGINE EXCELSIOR 2022

2.1 Sintesi delle principali risultanze

Il presente capitolo ha l'obiettivo di offrire un quadro aggiornato ed esaustivo della transizione digitale del sistema produttivo italiano, con particolare riferimento alle politiche di investimento delle imprese, alle principali scelte tecnologiche ed organizzative, alle risorse investite in capitale umano, ai fabbisogni espressi e alle entrate programmate in termini di nuove figure professionali, alla domanda di competenze e abilità digitali, nonché alle difficoltà segnalate sotto il profilo del reperimento del capitale umano ritenuto necessario al cambiamento intrapreso. Sotto questo profilo, l'indagine Excelsior costituisce un campo di osservazione privilegiato avendo come universo di riferimento oltre 1,3 milioni di imprese operanti nell'industria e nei servizi.

Come osservato nel precedente capitolo, le aspettative di rilancio e di crescita dell'economia italiana alimentate dal progressivo e definitivo superamento di molte delle restrizioni imposte dalla pandemia COVID-19 sono state in larga misura indebolite dalle crescenti tensioni a livello di commercio internazionale, ulteriormente acuito dal conflitto russo-ucraino, manifestatesi in una serie di strozzature all'offerta di numerosi beni manifatturieri, in particolare componenti e input intermedi, e in un aggravarsi della tendenza al rialzo dei prezzi delle commodity e delle materie prime energetiche che ha alimentato un processo inflattivo nei prezzi finali di molti beni e servizi per imprese e consumatori finali. In un quadro macroeconomico caratterizzato da crescente incertezza, la transizione digitale delle imprese non ha tuttavia subito un significativo rallentamento rispetto ai due anni precedenti che, come noto, erano stati caratterizzati da una forte spinta da parte delle imprese all'integrazione delle soluzioni digitali nei processi produttivi e alla riorganizzazione digitale delle diverse funzioni aziendali, prima come strumento per garantire la stessa continuità operativa e poi successivamente per consolidare le innovazioni introdotte in presenza di parziali restrizioni alle attività e alla mobilità e di mutamenti nelle abitudini di acquisto e consumo della popolazione.

Nel 2022, anche sotto la spinta delle misure e delle risorse rese disponibili dal PNRR, con particolare riferimento al piano nazionale Transizione 4.0 e al Fondo 394/81, le imprese hanno, dunque, continuato ad investire nell'adozione e nell'utilizzo delle tecnologie digitali, nella riorganizzazione del proprio processo produttivo e nello sviluppo di modelli di business in grado di cogliere meglio le opportunità offerte dalla transizione digitale. Le aziende hanno alimentato, una domanda di competenze digitali che coinvolge, ormai, tutte le diverse figure professionali e i percorsi formativi e che si estende, in misura crescente, tanto alle capacità di utilizzo di Internet e degli strumenti di comunicazione, quanto all'uso di metodi e linguaggi matematici e informatici e alla gestione e all'implementazione delle tecnologie legate a Industria 4.0.

Volendo sintetizzare le principali risultanze dell'indagine Excelsior, è possibile osservare come:

- quasi il 70% delle imprese ha dichiarato di avere investito in almeno uno dei tre ambiti della transizione digitale oggetto di approfondimento (tecnologie digitali, modello organizzativo aziendale e sviluppo di nuovi modelli di business), in lieve riduzione rispetto all'anno precedente ma superiore al valore medio del quinquennio 2017-2021 (68,5%);
- tutti i macrosettori di attività mostrano, nel 2022, livelli di investimento superiori a quelli medi del quinquennio precedente, seppur in un quadro disomogeneo nell'ambito dei diversi comparti, a riflesso delle caratteristiche strutturali delle diverse attività, sia in termini di dimensione media che di assetto di governance, oltre che di orientamenti differenti rispetto all'innovazione digitale;
- la percentuale di imprese che dichiarano di investire nella transizione digitale risulta decrescente in funzione della riduzione del numero di dipendenti: se quasi il 92% delle imprese con 500 dipendenti e oltre e delle imprese con 50-499 dipendenti ha deciso di portare avanti i propri progetti di digitalizzazione, un terzo delle microimprese (1-9 dipendenti) ha deciso di non investire nella transizione digitale, nel corso del 2022;
- poco meno del 42% delle imprese ha indicato di avere adottato, nel corso del 2022, un piano integrato di investimenti, valore in linea con quanto emerso nel 2021, ma molto superiore a quello del periodo

2017-2021, a conferma di come le imprese abbiano, ormai, acquisito una maggiore consapevolezza rispetto all'opportunità di combinare l'adozione e l'utilizzo delle tecnologie digitali, l'introduzione di modifiche al proprio modello organizzativo e lo sviluppo di nuovi modelli di business;

- sotto il profilo delle scelte tecnologiche, le imprese hanno attribuito maggiore priorità al rafforzamento della propria dotazione infrastrutturale in termini di connettività ad alta velocità e mobile, soluzioni cloud e big data analytics, al miglioramento della propria sicurezza informatica, oltre che all'adozione di software gestionali per l'acquisizione e la gestione di dati a supporto delle decisioni, della progettazione e ingegnerizzazione dei prodotti/servizi e dell'analisi dei processi;
- si conferma la tendenza verso la progressiva riduzione della rilevanza attribuita alla soluzione organizzativa del lavoro agile, con la quota di imprese che ha ritenuto prioritario l'investimento in smart working, telelavoro e lavoro a domicilio pari al 35,5%, in riduzione rispetto al 41% nel 2021 e al 40,4% dell'anno precedente, ma vicina al dato medio del periodo 2017-2021 (31,2%);
- anche la quota di imprese che ha dichiarato di aver investito con priorità nell'utilizzo di canali e di strumenti digitali per la promozione e la vendita dei propri prodotti e servizi (38,3%) risulta in lieve riduzione rispetto all'anno precedente (39,9%), ma rimane ancora sensibilmente superiore alla percentuale media del quinquennio 2017-2021 (26,7%), a conferma della rilevanza del commercio elettronico, anche in un contesto di progressivo rientro alla normalità di molte attività economiche;
- gli investimenti in capitale umano hanno riguardato investimenti in formazione del personale (per il 32,9% delle imprese investitrici in digitalizzazione);
- nel 2022, cresce la domanda di competenze digitali da parte delle imprese; quasi due imprese su tre hanno segnalato la necessità per gli assunti di competenze digitali legate all'utilizzo delle tecnologie Internet e alla gestione e produzione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale (60,5% nel 2021), mentre le competenze relative all'utilizzo di linguaggi matematici/informatici e alla capacità di gestire di soluzioni digitali innovative sono invece richieste rispettivamente al 51,9% (50,5% nel 2021) e al 37,5% (36,4%);
- in generale, le professioni a più elevata specializzazione mostrano la maggiore richiesta e con un più elevato livello di importanza di competenze digitali, con le professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione che costituiscono il gruppo per il quale le competenze digitali sono ritenute dalle imprese che le richiedono di maggiore rilevanza; le competenze digitali legate agli strumenti di comunicazione sono, tuttavia, domandate anche a più di un'entrata programmata su quattro nelle professioni non specializzate (42,2%, anche se solo lo 0,5% con un elevato grado di importanza) e a più della metà delle entrate relative ai conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili (54,8%, 3,3% con elevato grado di importanza);
- l'analisi della relazione fra competenze digitali e livello di istruzione evidenzia, allo stesso modo, come le imprese associno ai livelli di istruzione superiore il possesso di maggiori competenze digitali e le ritengano importanti per lo svolgimento delle attività lavorative; al 95,0% dei laureati è, infatti, richiesto di padroneggiare le competenze digitali di base, relative all'utilizzo delle tecnologie internet e alla capacità nella gestione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale (in aumento rispetto al 93,7% dell'anno passato); mentre la capacità di utilizzare linguaggi o metodi matematici e di gestire soluzioni innovative è richiesta, rispettivamente, all'83,1% e al 62,1% delle entrate di personale in possesso di una laurea;
- un'elevata domanda di competenze digitali caratterizza anche le posizioni per le quali è richiesto un diploma in un istituto tecnologico superiore (ITS Academy), rispettivamente 92,4% per le competenze digitali di utilizzo di Internet e altri software di comunicazione, 84,7% per la capacità di utilizzare linguaggi o metodi matematici e) e 75,0% per le competenze digitali 4.0; le imprese si aspettano invece competenze digitali minori e attribuiscono a queste meno rilevanza per lo svolgimento delle attività lavorative dalle entrate relative agli altri diplomi di scuola secondaria e alle qualifiche di formazione professionale;

Nei paragrafi che seguono, i risultati appena sintetizzati saranno approfonditi nel dettaglio allo scopo di offrire un quadro informativo utile sia al sistema delle imprese, rispetto alle principali strategie di investimento e al disegno di potenziali azioni di rafforzamento del capitale umano e di contrasto all'obsolescenza delle competenze che ai responsabili delle politiche economiche e formative, in relazione all'identificazione dei divari e dei fabbisogni più rilevanti in termini di competenze e abilità e nella progettazione delle opportune misure di sostegno alle imprese.

2.2 Le strategie di transizione digitale delle imprese

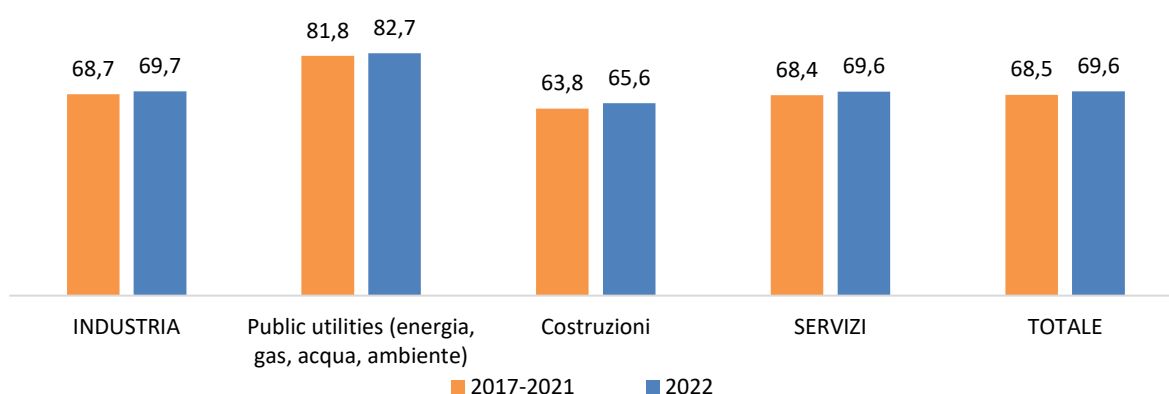
2.2.1 Le strategie di investimento delle imprese nella transizione digitale

Il presente paragrafo propone una ricostruzione delle strategie di investimento adottate dalle imprese con riferimento alla transizione digitale nel corso dell'ultimo anno. Nello specifico, l'attenzione sarà rivolta agli investimenti delle imprese in tre principali ambiti: l'adozione di tecnologie digitali, l'integrazione delle tecnologie digitali nell'ambito del proprio modello organizzativo e lo sviluppo di nuove soluzioni di business basate sul digitale.

La dinamica degli investimenti delle imprese per dimensione e settore di attività

Nel 2022, quasi il 70% delle imprese dichiarato di avere investito in almeno uno dei tre ambiti della transizione digitale (Figura 1). Pur essendo di poco inferiore a quello dell'anno precedente (71%), il dato segnala una continuità nelle politiche di investimento delle imprese pur in presenza di un sostanziale superamento delle limitazioni poste a molte attività economiche al fine di contrastare la crisi pandemica e sanitaria. La quota di imprese che investe nella transizione digitale è infatti sostanzialmente in linea con quella del quinquennio 2017-2021 (68,5%), a testimonianza di un progressivo riconoscimento delle opportunità di ripresa e di crescita legate alla transizione digitale e alla necessità, in questa prospettiva, di sviluppare un'attenzione costante alle soluzioni e alle tecnologie digitali, al di là della fase di urgenza che aveva caratterizzato il periodo pandemico, e nonostante un quadro macroeconomico sempre più difficile e complesso, caratterizzato da forti tensioni nei prezzi delle commodity e delle materie prime energetiche e da persistenti strozzature nelle catene di approvvigionamento a livello globale. Sulla dinamica descritta ha, poi senza dubbio influito l'implementazione delle prime misure di sostegno agli investimenti digitali legate al PNRR, con particolare riferimento ai crediti d'imposta di cui al piano nazionale Transizione 4.0 e al rifinanziamento del Fondo 394/81, destinato ai processi di internazionalizzazione delle piccole e medie imprese attraverso programmi di accesso ai mercati esteri e sviluppo dell'e-commerce.

FIGURA 1 – IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI IN ALMENO UNO DEI TRE AMBITI DELLA TRANSIZIONE DIGITALE PER MACROSETTORI DI ATTIVITÀ (IN %)



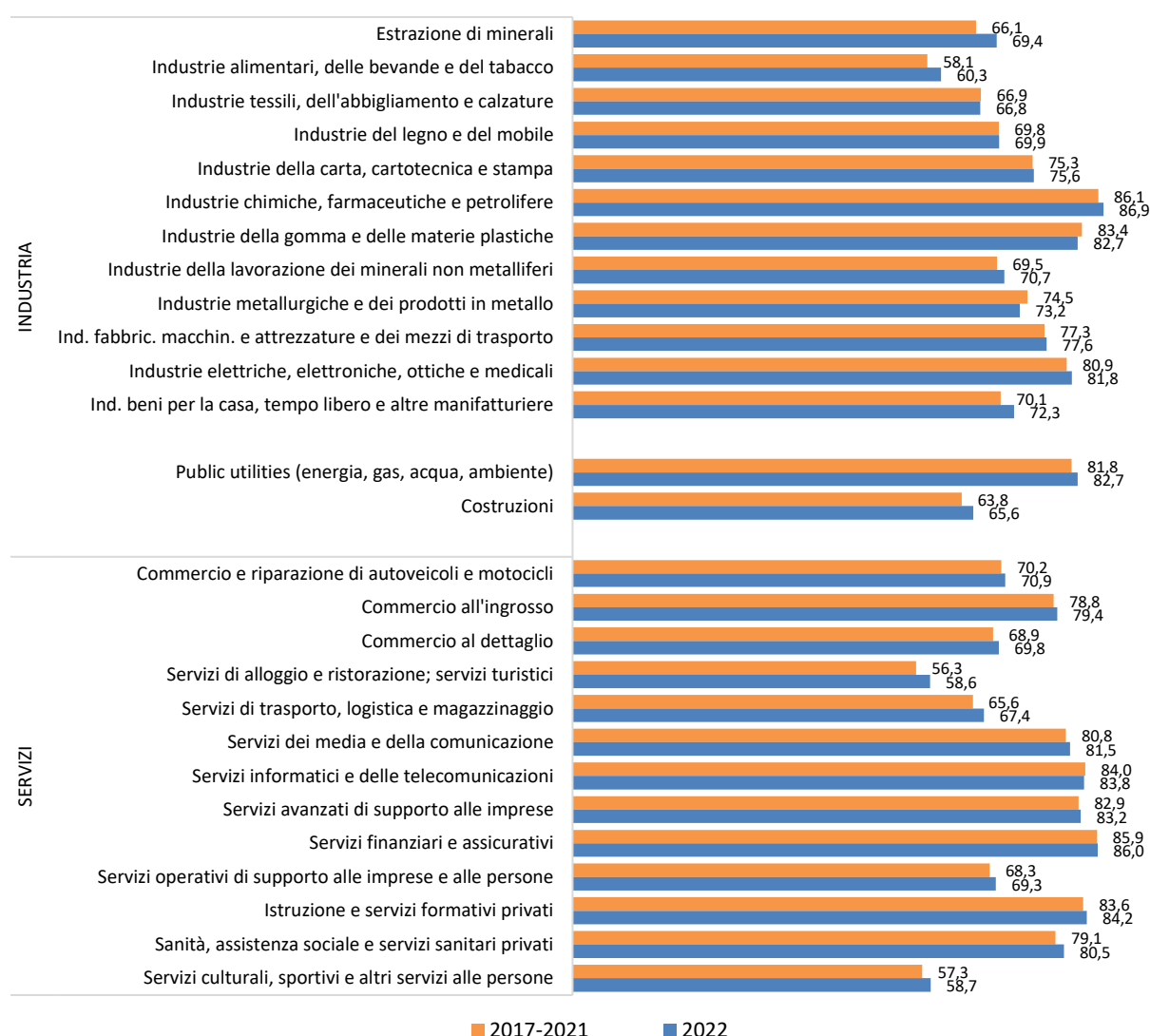
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La tendenza descritta ha riguardato tutti i macrosettori di attività con il settore delle public utilities (che include i comparti della fornitura di energia elettrica e del gas naturale, servizi idrici e ambientali) che

rappresenta l'unico ad aver ulteriormente incrementato, sebbene di poco, la quota di imprese che ha investito nella transizione digitale (82,7% rispetto a 82,3%), valore in ogni caso superiore anche al dato medio del periodo 2017-2021 (81,8%). Valori sostanzialmente simili caratterizzano i macrosettori dell'industria (69,7%) e dei servizi (69,6%), mentre le costruzioni rimangono il comparto nel quale le imprese mostrano strutturalmente una minore propensione all'investimento con meno di due imprese su tre che hanno deciso di investire nella transizione digitale. Il dato in questo settore risulta comunque in crescita rispetto a quella del quinquennio precedente (63,8%).

Guardando con maggiore dettaglio ai diversi settori di attività economica, emerge un quadro maggiormente disomogeneo che riflette le caratteristiche strutturali specifiche dei singoli comparti, sia in termini di dimensione che di assetto di governance, oltre che orientamenti differenti rispetto all'innovazione digitale (Figura 2).

FIGURA 2 – IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI IN ALMENO UNO DEI TRE AMBITI DELLA TRANSIZIONE DIGITALE PER SETTORE DI ATTIVITÀ (IN %)



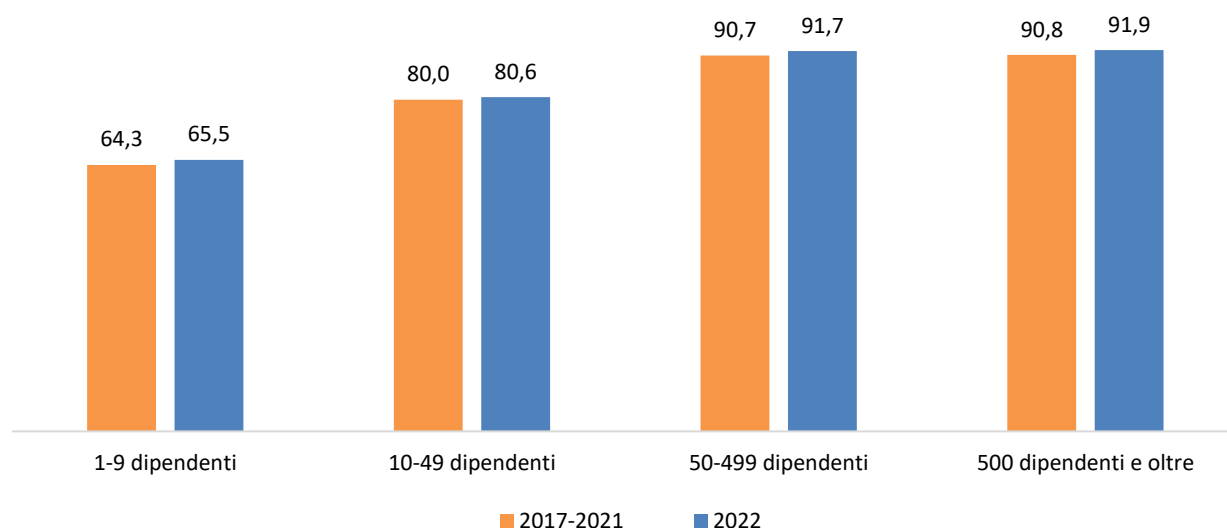
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Nel settore industriale, i settori della chimica, farmaceutica e petrolifero (86,1%), della gomma e delle materie plastiche (83,4%) e dell'elettrico, elettronica, ottica e medica (80,9%) mostrano la percentuale più elevata di imprese che dichiarano di avere investito nella transizione digitale, confermando una tendenza già

emersa nei precedenti rapporti con valori simili (sebbene non necessariamente in crescita) rispetto a quelli evidenziati nel quinquennio 2017-2021. In generale, si registra anche in altri comparti un dato percentuale vicino a quello dell'ultimo quinquennio con i settori dell'estrazione dei metalli, degli alimentari, bevande e tabacco e beni per la casa, tempo libero e altre manifatture a sperimentare la crescita più significativa rispetto al dato medio 2017-2021 (rispettivamente +3,3%, +2,2% e + 2,2% della quota di imprese investitrici) e il settore metallurgico e dei prodotti in metallo a segnalare la riduzione più marcata sempre rispetto al dato medio 2017-2021 (-1,3%).

Nel settore dei servizi si evidenzia una timida crescita rispetto alla tendenza del quinquennio 2017-2021 della quota di imprese che dichiara di investire nella transizione digitale, sia nel settore dei servizi di alloggio e ristorazione e dei servizi turistici (+2,3%) che nel settore dei servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone (+1,4%). Si tratta di attività economiche che si caratterizzano per una bassa propensione all'investimento nel digitale (con poco più di un'impresa su due che dichiara di investire), probabilmente a ragione di una ridotta dimensione media aziendale che limita tanto le risorse finanziarie a disposizione quanto la capacità di cogliere le opportunità legate all'integrazione delle tecnologie digitali e al potenziale cambiamento nei processi aziendali, nella struttura organizzativa e negli stili di gestione. Al di là degli ambiti di attività tradizionalmente orientati al digitale, e nei quali la quota di imprese che dichiara di investire nella transizione digitale è estremamente elevata, come ad esempio i servizi finanziari e assicurativi (86,0%), i servizi informatici e delle telecomunicazioni (83,8%) e i servizi dei media e della comunicazione (81,5%), è interessante rilevare come risultano ulteriormente in crescita, in relazione al quinquennio 2017-2021, i valori relativi alle imprese che operano nei settori dell'Istruzione e dei servizi formativi privati (84,2% rispetto a 83,6%) e della sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati (80,5% rispetto a 79,1). Una medesima tendenza si rileva anche nei settori del commercio all'ingrosso (79,4% rispetto a 78,8%) e del commercio al dettaglio (69,8% rispetto a 68,9%).

FIGURA 3 – IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI NEI VARI AMBITI DELLA TRANSIZIONE DIGITALE PER CLASSE DIMENSIONALE (IN %)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

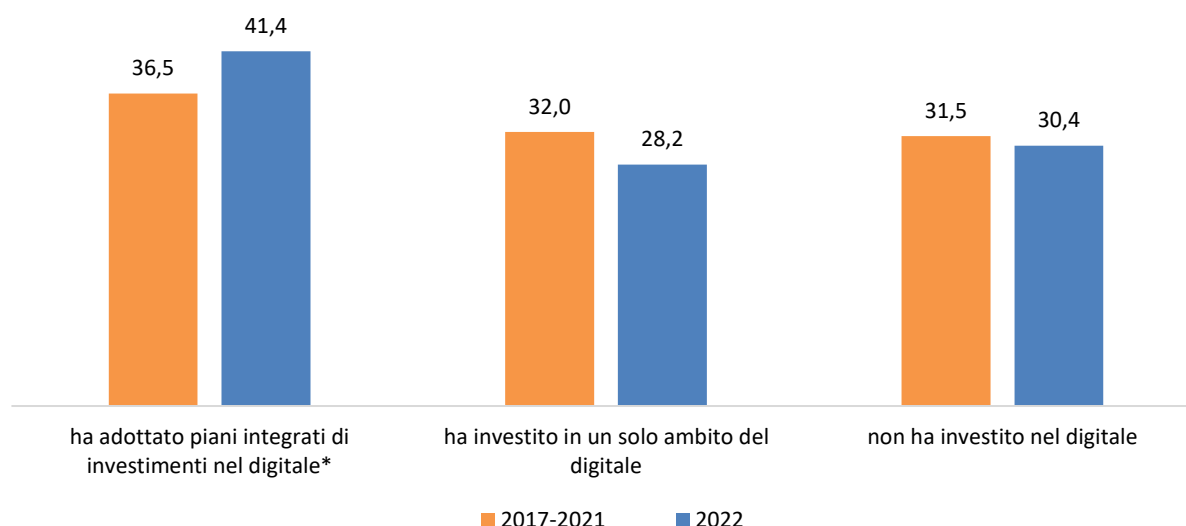
Alla dinamica di investimento hanno contribuito le imprese di tutte le dimensioni, sebbene la percentuale di imprese che dichiarano di investire nella transizione digitale sia decrescente in funzione della riduzione del numero di dipendenti (Figura 3). In effetti, mentre quasi il 92% delle imprese con 500 dipendenti e oltre e delle imprese con 50-499 dipendenti ha investito nella transizione digitale, la percentuale di coloro che hanno deciso di portare avanti i propri progetti di digitalizzazione scende a poco più di 8 imprese su 10 nel segmento dimensionale 10-49 dipendenti e al 65,5% delle microimprese (1-9 dipendenti). Sebbene nel complesso si collochino comunque al di sopra della media del quinquennio 2017-2021, tali valori sono solo lievemente

inferiori a quelli registrati nel 2021 per tutte le categorie di imprese, senza un particolare impatto sulle strategie di investimento del rallentamento imposto dall'attuale quadro macroeconomico.

Ambiti e ampiezza dei piani di digitalizzazione

La Figura 4 mostra la ripartizione percentuale delle imprese per ambito di investimento realizzato. Come è possibile osservare, poco meno del 42% delle imprese ha indicato di avere adottato nel corso del 2022 un piano integrato di investimenti, ovvero di avere investito prioritariamente in due o più ambiti della transizione digitale. L'adozione di piani integrati di investimento può essere utilizzata come una proxy dell'ampiezza e della significatività del processo di transizione digitale nel quale sono coinvolte le imprese, dato che un cambiamento effettivo della propria organizzazione nella direzione di una maggiore digitalizzazione richiede, spesso, una rivalutazione complessiva del proprio business e dei processi aziendali, oltre la semplice adozione delle tecnologie digitali. Il valore dell'ultimo anno è in linea con quello del 2021, ma di molto superiore a quello del periodo 2017-2021, segnalando come le imprese abbiano acquisito una maggiore consapevolezza rispetto all'opportunità di combinare, quindanche con mix differenti in termini di portafoglio di investimento, l'adozione e l'utilizzo delle tecnologie digitali, l'introduzione di modifiche al proprio modello organizzativo e lo sviluppo di nuovi modelli di business. Contestualmente, appare in riduzione, sempre rispetto al quinquennio precedente, sia la percentuale di imprese che hanno deciso di investire in un solo ambito della transizione digitale che nel 2022 è stata pari al 28,2% (32,0% nel 2017-2021) sia la quota di coloro che hanno deciso di interrompere i propri progetti di digitalizzazione.

FIGURA 4 – IMPRESE CHE HANNO ADOTTATO PIANI INTEGRATI DI INVESTIMENTI DIGITALI (QUOTE % SUL TOTALE)



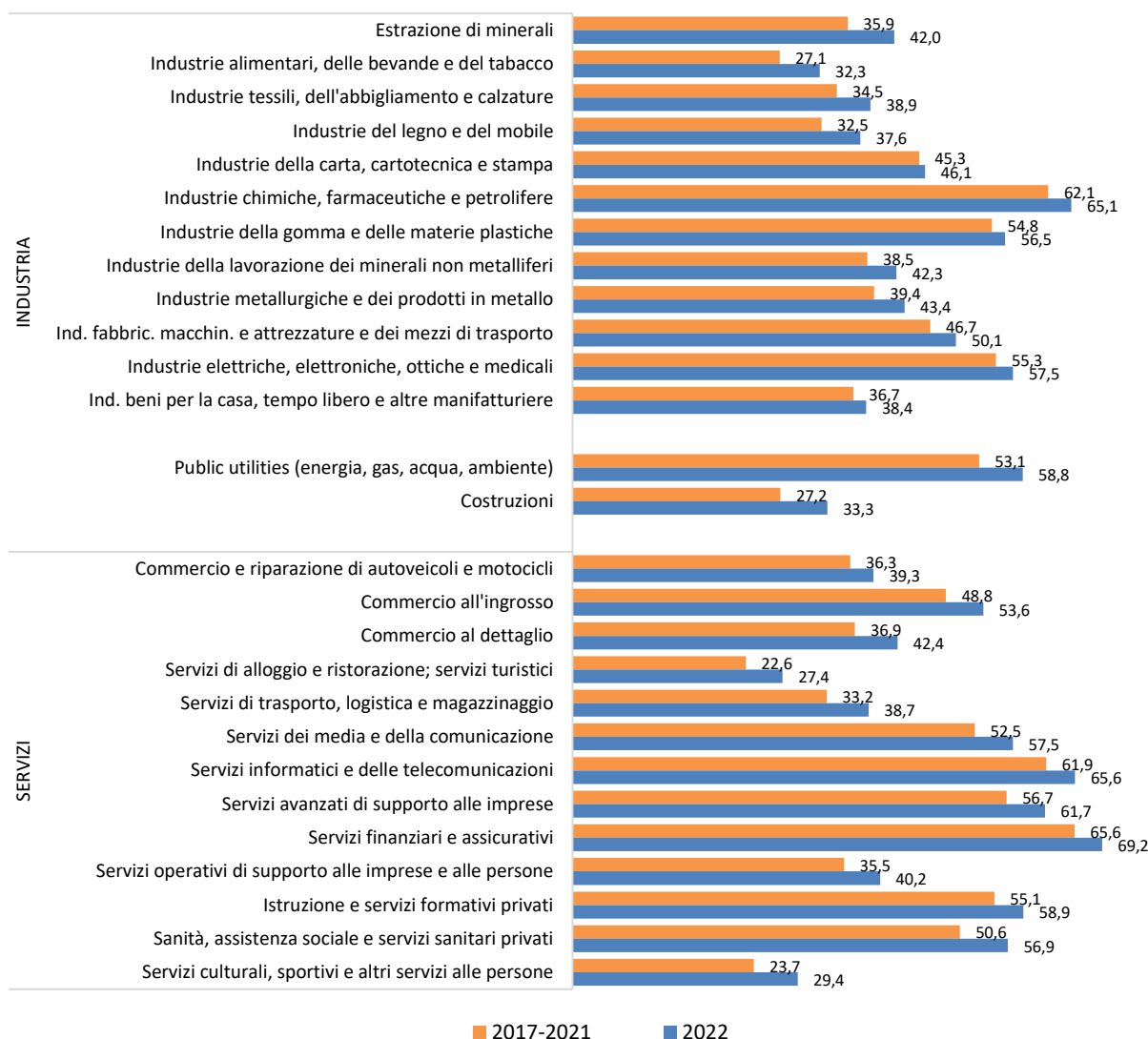
* Quota di imprese che hanno indicato di avere investito con elevata importanza in due o più ambiti della transizione digitale nei periodi indagati.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Le scelte delle imprese con riferimento all'ampiezza dei propri piani di digitalizzazione riflettono importanti differenze a livello di settore di attività (si veda Figura 5). Nell'ambito del macrosettore dei servizi, i settori dei servizi finanziari e assicurativi (69,2%), dei servizi informatici e delle telecomunicazioni (65,6%), dei servizi avanzati di supporto alle imprese (61,7%) e dell'istruzione e dei servizi formativi privati (58,9%) mostrano nel 2022 la quota più elevata di imprese che hanno dichiarato l'adozione di piani integrati di digitalizzazione. Si tratta in tutti i casi di percentuali più elevate rispetto al periodo 2017-2021. È interessante, tuttavia, evidenziare come valori sensibilmente più alti della media dell'ultimo quinquennio caratterizzino diversi comparti, fra i quali il commercio all'ingrosso (53,6% rispetto a 48,8%), commercio al dettaglio (42,4% rispetto a 36,9%) e i servizi della sanità e dell'assistenza sociale (38,7% rispetto a 33,2%). Come noto, tutti questi settori sono stati a vario titolo interessati dai mutamenti indotti dall'emergenza pandemica e sanitaria che ha determinato una forte spinta per le imprese e i soggetti pubblici coinvolti verso una ridefinizione del

proprio modello di business e della propria organizzazione aziendale, oltre la mera adozione e il crescente utilizzo delle tecnologie digitali. Vi sono infine altri settori, come i servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone, i servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio e i servizi di alloggio e ristorazione e altri servizi turistici, che pur sperimentando in relazione al passato più recente un significativo incremento della quota di imprese che adotta strategie integrate di digitalizzazione (rispettivamente +5,7, +5,5 e +4,8 punti percentuali nel 2022 in confronto al periodo 2017-2021) conservano una limitata attenzione verso i percorsi di digitalizzazione in generale e verso l'adozione piani integrati di investimento digitale in particolare (rispettivamente 29,4%, 38,7% e 27,4%).

FIGURA 5 – IMPRESE CHE HANNO ADOTTATO PIANI INTEGRATI DI INVESTIMENTI DIGITALI PER SETTORI DI ATTIVITÀ (QUOTE % SUL TOTALE)



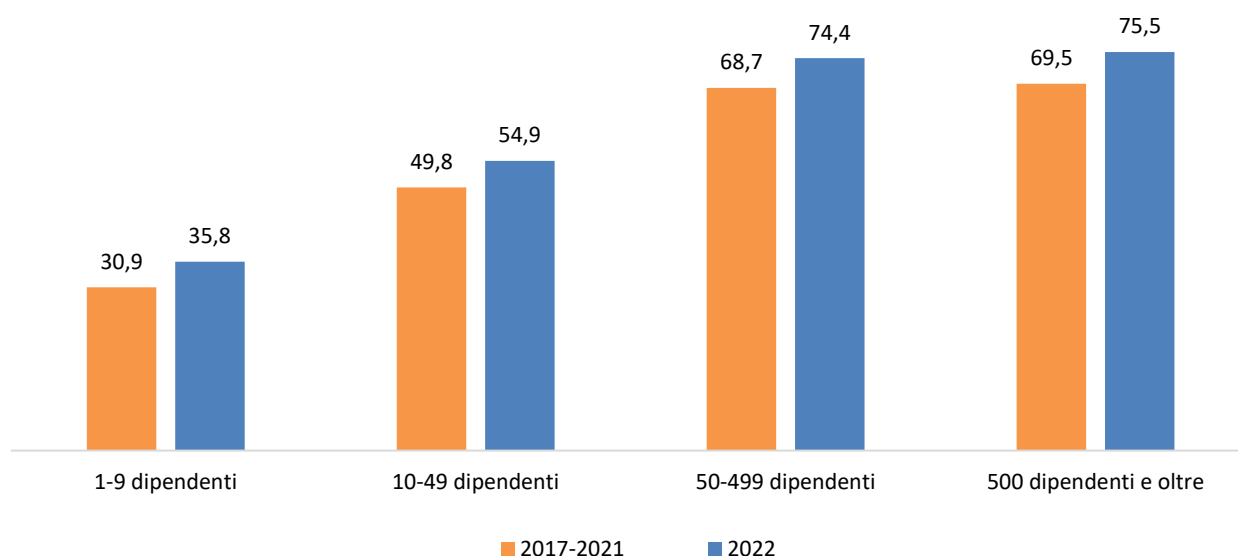
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Nel comparto manifatturiero, le imprese che mostrano la quota maggiore di imprese che dichiarano di aver adottato percorsi integrati di digitalizzazione operano nei settori delle industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere (65,1%), delle industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali (57,5%) e delle industrie della gomma e delle materie plastiche (56,5%). L'unico altro comparto manifatturiero che evidenzia una percentuale maggiore del 50% è quello delle industrie di fabbricazione macchinari e attrezzature e dei mezzi di trasporto, in cui poco più di una impresa su due ha investito prioritariamente in due o più ambiti della transizione digitale (50,1%). Focalizzate su specifici ambiti della transizione digitale sono le imprese che

operano nelle industrie alimentari, delle bevande e del tabacco (32,3%) e nelle industrie del legno e del mobile (37,6%).

Oltre alla specializzazione produttiva, la dimensione aziendale rappresenta un fattore rilevante nella scelta del modello di digitalizzazione delle imprese (Figura 6). Mentre circa tre imprese su quattro (rispettivamente il 74,4% in quelle con 50-499 dipendenti e il 75,5% in quelle con oltre 500 dipendenti) dichiarano di aver adottato piani integrati di investimento nella transizione digitale, poco più di un'impresa su tre nella categoria 1-9 dipendenti (35,8%) adotta strategie di investimento che abbracciano più ambiti tecnologici, una percentuale addirittura in flessione rispetto al 2021 (36,3%), sebbene comunque superiore al valore medio del quinquennio 2017-2021 (30,9%). Nella classe dimensionale 10-49 dipendenti, la percentuale di imprese che adotta percorsi integrati di digitalizzazione si ferma al 54,9%.

FIGURA 6 – IMPRESE CHE HANNO ADOTTATO PIANI INTEGRATI DI INVESTIMENTI DIGITALI PER CLASSI DIMENSIONALI (QUOTE % SUL TOTALE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

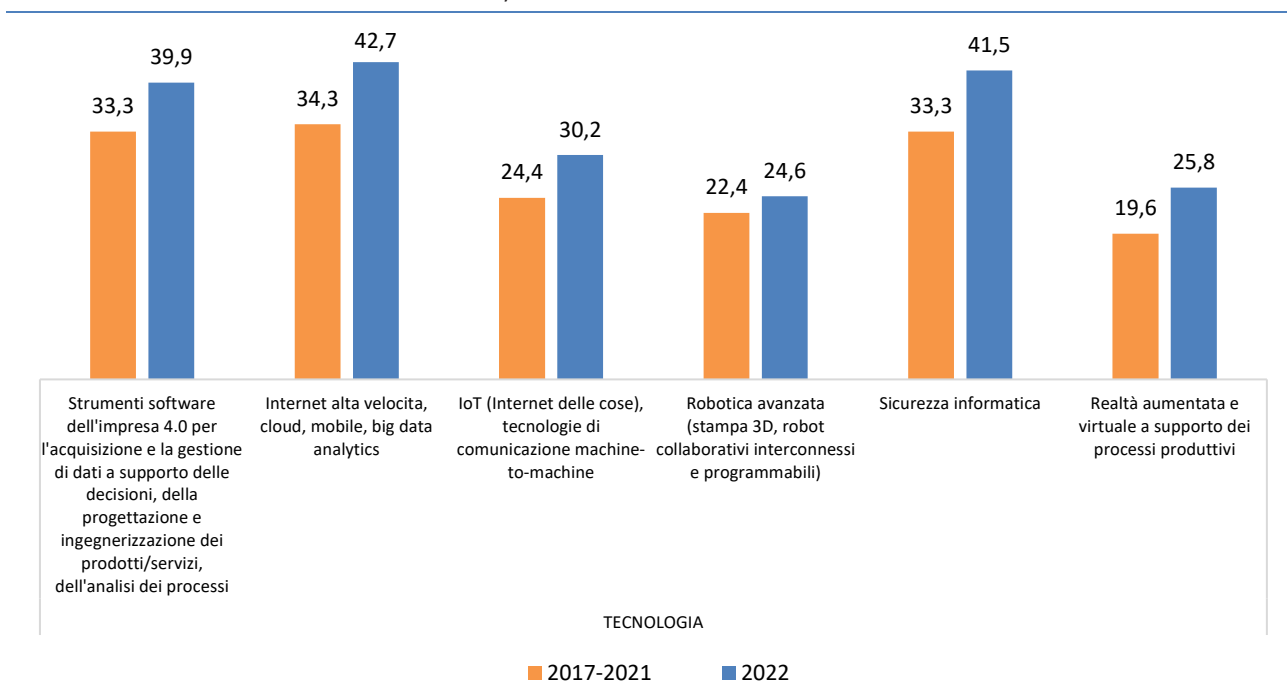
Le priorità delle imprese nei diversi ambiti della transizione digitale

Pur in un contesto estremamente complesso da sistematizzare, data l'estrema dinamicità del settore, un ultimo aspetto di interesse attiene, infine, alle scelte di digitalizzazione delle imprese, con particolare riferimento alle tecnologie e alle soluzioni organizzative e di business cui, nel corso dell'anno appena passato, le imprese hanno attribuito maggiore priorità nei diversi ambiti della transizione digitale.

La Figura 7 mostra le tecnologie digitali nelle quali si sono prioritariamente diretti gli investimenti delle imprese. Una tecnologia è definita come prioritaria se le imprese che hanno realizzato investimenti dichiarano di aver investito con un elevato livello di importanza ("molto" e "moltissimo") in quella specifica tecnologia. In questa prospettiva, nel 2022, le imprese hanno attribuito priorità al rafforzamento della propria dotazione infrastrutturale in termini di connettività ad alta velocità e mobile, soluzioni cloud e big data analytics (42,7%), al miglioramento della propria sicurezza informatica (41,5%), oltre che all'adozione di software gestionali per l'acquisizione e la gestione di dati a supporto delle decisioni, della progettazione e ingegnerizzazione dei prodotti/servizi e dell'analisi dei processi (39,9%). Si tratta di dati che, pur rimanendo al di sopra dei livelli del periodo 2017-2021, segnano una lieve flessione rispetto all'anno precedente. Minore è l'attenzione verso le cosiddette tecnologie digitali avanzate. Risulta, infatti, sensibilmente inferiore la quota di imprese che dichiara di avere investito in applicazioni più complesse e con un potenziale maggiore impatto sui processi aziendali, quali Internet delle cose e tecnologie di comunicazione machine-to-machine (30,2%), robotica avanzata, stampa 3D e simulazione (24,6%) e realtà aumentata e virtuale (25,8%). Anche in questo caso, è da evidenziare una lieve flessione rispetto alle percentuali dichiarate nel 2021, a fronte tuttavia di un incremento della rilevanza strategica di queste tecnologie digitali rispetto al periodo 2017-2021. Sotto questa

prospettiva, le risultanze dell'indagine sembrano comunque confermare la tendenza emersa anche nell'ambito dell'indice DESI della Commissione Europea, con le imprese italiane che, nell'ambito di un complessivo sforzo del sistema produttivo in termini sia di infrastrutturazione che di adozione e utilizzo di strumenti e applicazioni digitali, hanno ritenuto prioritari gli investimenti nei servizi intermedi o avanzati di cloud computing e nei software gestionali, in particolare per la fatturazione elettronica, mentre ancora limitata è l'adozione delle tecnologie digitali avanzate, così come il tasso di utilizzo delle tecnologie di intelligenza artificiale.

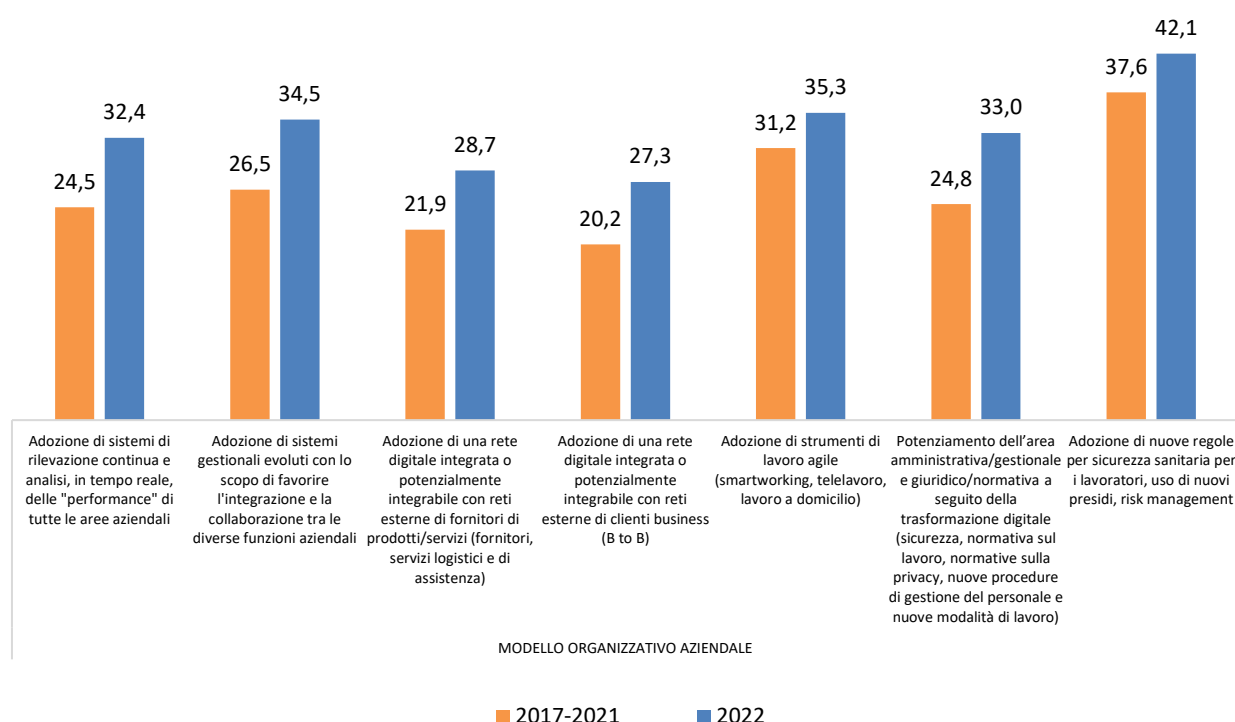
FIGURA 7 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN TECNOLOGIE PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO” (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

In relazione al secondo ambito della transizione digitale riferito alla ridefinizione del modello organizzativo e dei processi aziendali interni, le imprese hanno continuato ad attribuire un elevato livello di importanza agli investimenti relativi all'adozione di nuove regole di sicurezza sanitaria per i lavoratori, uso di nuovo presidio e risk management, con una percentuale del 42,1% (Figura 8). Come era lecito attendersi, si tratta di un valore in forte riduzione rispetto sia a quello del 2020 (49,5%) che del 2021 (50,1%), ma comunque superiore al dato medio del 37,6% del periodo 2017-2021. Allo stesso modo, pur in contesto di parziale e progressivo ritorno alle modalità di lavoro precedenti allo scoppio dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia COVID-19, sono stati ritenuti ancora prioritari dalle imprese italiane gli investimenti nell'adozione di strumenti di lavoro agile (smart working, telelavoro, lavoro a domicilio), con una percentuale del 35,5% che li ha attribuito un elevato livello di importanza. Anche in questo caso, il valore è superiore a quello del periodo 2017-2021, ma sostanzialmente inferiore a quello degli ultimi due anni (40,4% nel 2020 e 41,0% nel 2021). Il successivo paragrafo 2.2.2 offre un approfondimento delle recenti dinamiche degli investimenti e delle scelte delle imprese in tema di lavoro agile. Mentre specifica rilevanza è attribuita anche all'adozione di sistemi gestionali evoluti per l'integrazione e la collaborazione tra le diverse funzioni aziendali (34,5%) e di sistemi di rilevazione continua e analisi delle performance (32,4%), non sembra essere ritenuta una priorità l'adozione di soluzioni digitali volte a favorire una maggiore integrazione sia nell'ambito della supply chain con i propri fornitori (28,7) che rispetto ai propri clienti finali in un'ottica B2B (27,3%).

FIGURA 8 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN MODELLI ORGANIZZATIVI PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO”
(QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI)

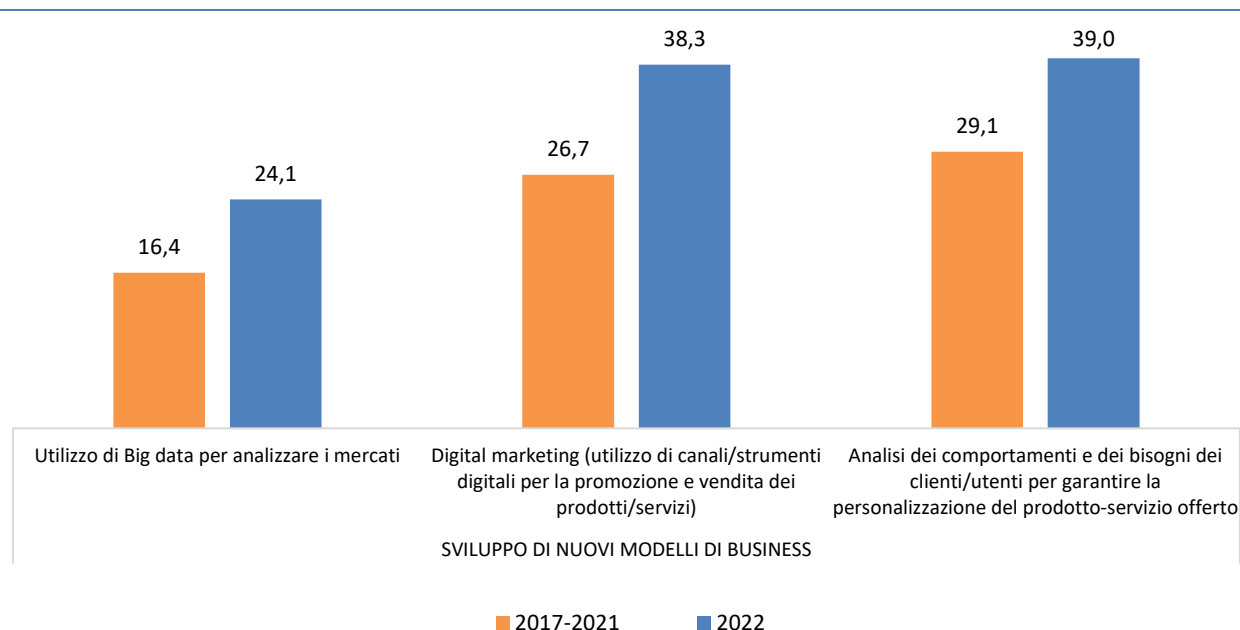


Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Con riferimento, infine, ai modelli di business, l'indagine segnala dati in maggiore continuità rispetto a quanto rilevato negli anni passati (Figura 9). In effetti, fra le principali ripercussioni economiche e sociali della crisi sanitaria legata alla pandemia di COVID-19 vi è indubbiamente la modifica di alcuni comportamenti e abitudini di consumatori e imprese con riferimento in particolare all'acquisto di beni attraverso il commercio elettronico. L'emergenza sanitaria ha dunque imposto un deciso mutamento nelle strategie delle imprese con la ricerca di una maggiore integrazione fra canali fisici e virtuali e con l'attivazione di nuove modalità di vendita a distanza. In questo contesto, la rilevanza assunta dal commercio elettronico e l'esigenza di raggiungere i clienti e interagire con essi attraverso canali differenti da quelli tradizionali hanno spinto le imprese che hanno investito nella transizione digitale a ritenere ancora prioritari gli investimenti nell'analisi dei comportamenti e dei bisogni dei clienti/utenti (con una percentuale del 39%) e nel digital marketing, inteso come utilizzo di canali/strumenti digitali per la promozione e vendita di prodotti/servizi (38,3%). I valori del 2022 sono solo di poco inferiori a quelli dell'anno precedente (rispettivamente 40,4% e 39,9%) e segnalano una tendenza contrapposta a quella che emerge dal dato medio del periodo 2017-2021 (rispettivamente 29,1% e 26,7%).

Come emerge anche dall'analisi delle sottodimensioni dell'indicatore DESI, continua ad essere estremamente cauto l'atteggiamento delle imprese italiane nei confronti delle soluzioni previsionali dei Big Data (es. analisi predittiva e data mining). In effetti, meno di un'impresa su quattro di quelle che hanno investito nella transizione digitale considera di elevata importanza l'investimento nell'utilizzo, in tempo reale e attraverso tecniche diverse, di grandi quantità di dati non strutturati per l'analisi dei mercati (24,1%). Tale dato rimane comunque largamente superiore a quello medio del periodo 2017-2021 (16,4%).

FIGURA 9 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN MODELLI DI BUSINESS PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO”
(QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI)



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.2.2 Transizione digitale e lavoro agile: un approfondimento

Il lavoro agile ha svolto, non solo in Italia, un ruolo fondamentale come strategia di risposta all'emergenza sanitaria legata alla pandemia COVID-19. Nei settori economici nel quale è stato possibile applicare la soluzione del lavoro da remoto, si è potuto ovviare in larga misura al fermo delle attività in presenza fisica conseguenti ai provvedimenti restrittivi tali da limitare in tutto o in parte l'esercizio di molte attività economiche o la mobilità fra diverse aree. Maggiori difficoltà, soprattutto prima dell'avvio della campagna vaccinale, hanno, senza dubbio, sperimentato tutti quei comparti in cui tale soluzione organizzativa non poteva essere applicata, come ad esempio nel settore dei servizi (come turismo e ristorazione) e nel settore industriale, dove il lockdown ha determinato la chiusura degli impianti e di molte realtà produttive.

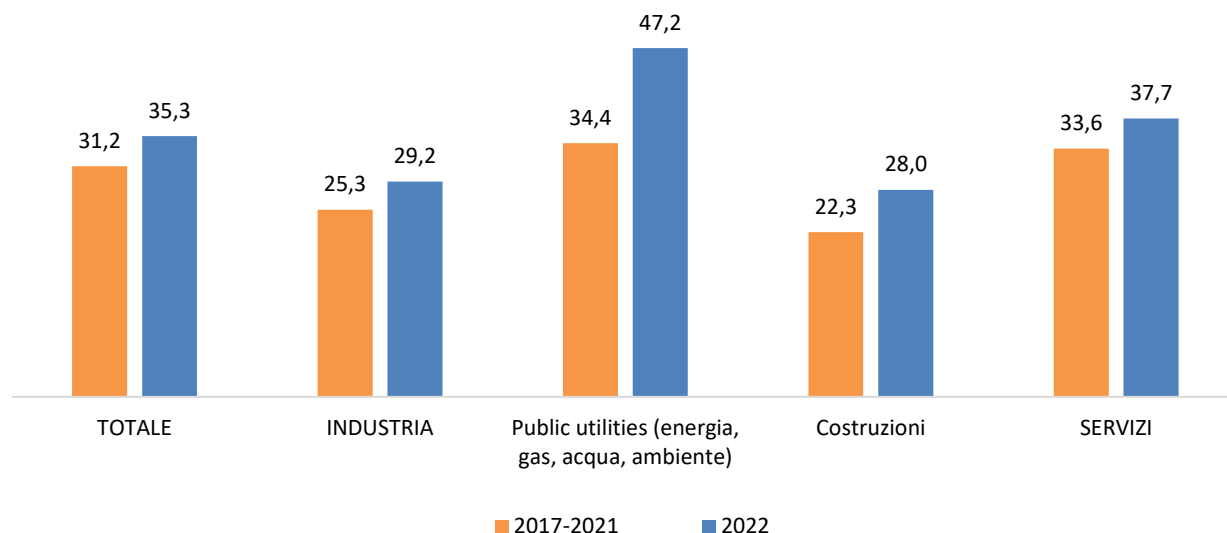
Nel corso del 2022, pur essendo mutato il quadro normativo di riferimento in vista di un progressivo ritorno alle condizioni precedenti alla crisi sanitaria, e pur essendosi gradualmente ridotta la quota di addetti compresi in tale soluzione lavorativa, il lavoro a distanza è stato largamente impiegato sia dalla pubblica amministrazione che dalle imprese private anche in relazione al riconoscimento di alcuni potenziali benefici tanto per le imprese in termini di incremento della produttività, di risparmio dei costi di gestione degli spazi fisici, in particolare per le piccole imprese, e di benessere organizzativo quanto per i singoli lavoratori con particolare riferimento al miglioramento della qualità della vita lavorativa (maggiore autonomia rispetto a metodi, orari, ritmi, e luoghi di lavoro), alla migliore organizzazione e gestione degli impegni privati-familiari e al risparmio di tempo negli spostamenti²⁶.

Le risultanze dell'indagine Excelsior confermano la tendenza descritta, segnalando una progressiva riduzione della rilevanza attribuita alla soluzione organizzativa del lavoro agile, pur in un contesto piuttosto eterogeneo per settore di attività economica, dimensione e localizzazione geografica delle imprese. Più nello specifico, la quota di imprese che dichiarano prioritario l'investimento in smart working, telelavoro e lavoro a domicilio si attesta, nel 2022, al 35,5%, in riduzione rispetto al 41% nel 2021 e al 40,4% dell'anno precedente (Figura 10). La percentuale complessiva si avvicina, dunque, al dato medio del periodo 2017-2021, pari al 31,2%. Le imprese attive nel settore dei servizi pubblici si caratterizzano per l'incidenza più elevata (47,2%), valore di

²⁶ Per un approfondimento, si veda ad esempio INAPP (2022), *Attualità e prospettive dello smart working. Verso un nuovo modello di organizzazione del lavoro?* Settembre 2022.

quasi 13 punti percentuali rispetto al quinquennio precedente (34,4%). Seguono le imprese del comparto dei servizi con più di una azienda su tre (37,7%) a ritenere strategico l'investimento in lavoro agile (33,6% nel periodo 2017-2021). I settori del manifatturiero e delle costruzioni mostrano nel complesso una quota percentuale inferiore, rispettivamente pari al 29,2% (25,3% nel periodo 2017-2021) e al 28,0% (22,3% nel periodo 2017-2021).

FIGURA 10 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN LAVORO AGILE PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO” (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER MACROSETTORE DI ATTIVITÀ

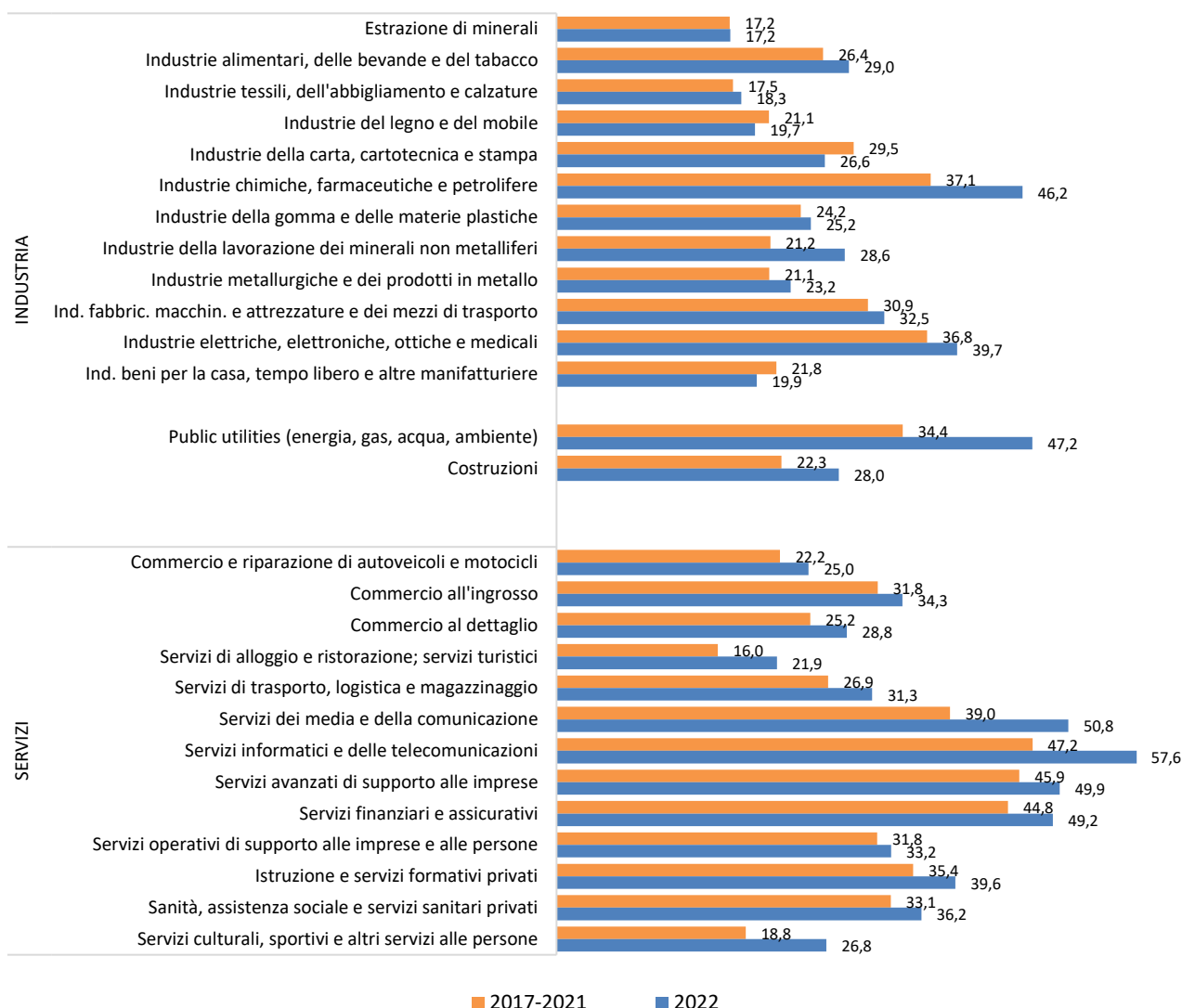


Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Entrando nel dettaglio delle differenze settoriali, nel macrosettore dei servizi, gli investimenti nelle tecnologie e nella modalità organizzativa del lavoro agile conservano maggiore priorità nei settori già strutturalmente a forte propensione digitale, quali servizi informatici e delle telecomunicazioni (57,6%), nei servizi dei media e della comunicazione (50,8%), nei servizi avanzati di supporto alle imprese (49,9%) e nei servizi finanziari e assicurativi (49,2%). È interessante evidenziare la riduzione significativa (nell'ordine di quasi venti punti percentuali) della quota delle imprese dei servizi di istruzione e dei servizi formativi privati che ritiene strategico l'investimento in lavoro agile e che pure avevano avviato una forte transizione verso una crescente digitalizzazione nel corso dell'ultimo biennio. Le attività con la più bassa percentuale di investimenti sono quelli in cui maggiori sono, intuitivamente, le difficoltà nell'utilizzo dello strumento del lavoro digitale, richiedendo uno stretto contatto con il pubblico, come i servizi di alloggio e ristorazione e i servizi turistici" (21,9%), il commercio e la riparazione di autoveicoli e motocicli (25,0%) e i servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone (26,8%).

Con riferimento al settore manifatturiero, sono le imprese delle industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere, delle industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali e delle industrie di fabbricazione di macchinari e di attrezzature e dei mezzi di trasporto ad attribuire maggiore rilevanza agli investimenti in lavoro agile, rispettivamente con una percentuale del 46,2% (37,1% nel periodo 2017-2021), 39,7% (36,8% nel periodo 2017-2021) e 32,5% (30,9% nel periodo 2017-2021). Questi settori di attività avevano già mostrato nel corso del biennio 2020-2021 la maggiore propensione verso la modalità organizzativa del lavoro agile. Sul fronte opposto si collocano i settori dell'estrazione di minerali (17,2%, in linea con il dato medio del 2017-2021) e del tessile, abbigliamento e calzature (18,3%, superiore al 17,5% del periodo 2017-2021).

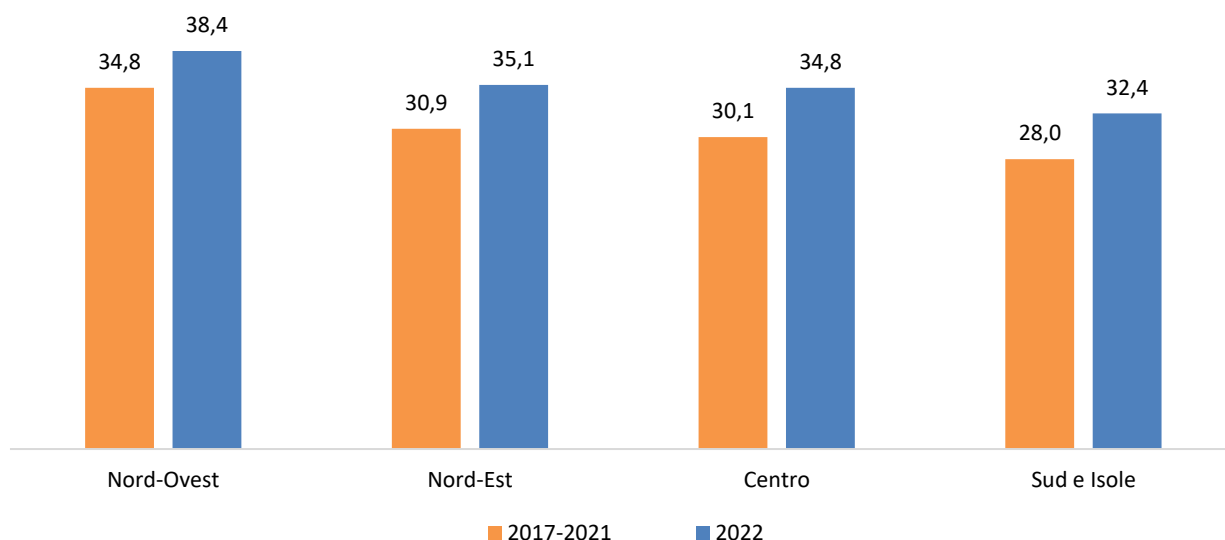
FIGURA 11 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN LAVORO AGILE PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO” (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER SETTORE DI ATTIVITÀ



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

È interessante evidenziare come, a livello di distribuzione territoriale, non si riscontrino particolari differenze (Figura 12). La quota maggiore di imprese che dichiara di aver investito in maniera rilevante nell'adozione di strumenti di lavoro agile è nel Nord Ovest (38,4%), seguono il Nord Est (35,1%), il Centro (34,8%) e il Mezzogiorno (32,4%). Si tratta di valori che, pur mantenendosi al di sopra della media del periodo 2017-2021, seguono il trend generale di riduzione evidenziato a livello complessivo.

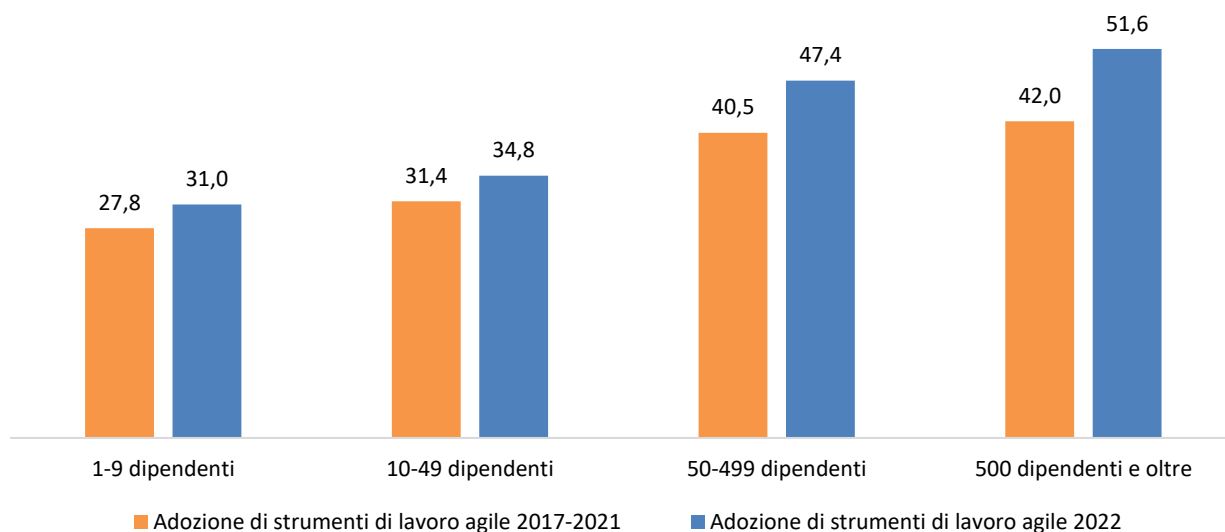
FIGURA 12 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN LAVORO AGILE PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO” (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER AREA TERRITORIALE



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Come evidenziato dall'Istat, il ricorso alle modalità di lavoro agile è tanto più frequente con l'aumentare della dimensione d'impresa: utilizza il lavoro a distanza il 61,6% delle grandi imprese, il 31,4% delle medie, il 10,9% delle piccole e il 4,4% delle micro. I risultati dell'indagine Excelsior (si veda Figura 13) confermano come siano, in particolare, le imprese con oltre 500 dipendenti a ritenere prioritari gli investimenti in lavoro agile, con un'incidenza del 51,6% (42,0% nel periodo 2017-2021), seguite dalla classe dimensionale 50-499 dipendenti (47,4%, rispetto al 40,5% del 2017-2021). Meno di una microimpresa su tre dichiara, invece, di valutare strategico l'investimento in lavoro agile (31,0%, rispetto al 27,8% del 2017-2021).

FIGURA 13 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN LAVORO AGILE PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO” (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER CLASSE DIMENSIONALE



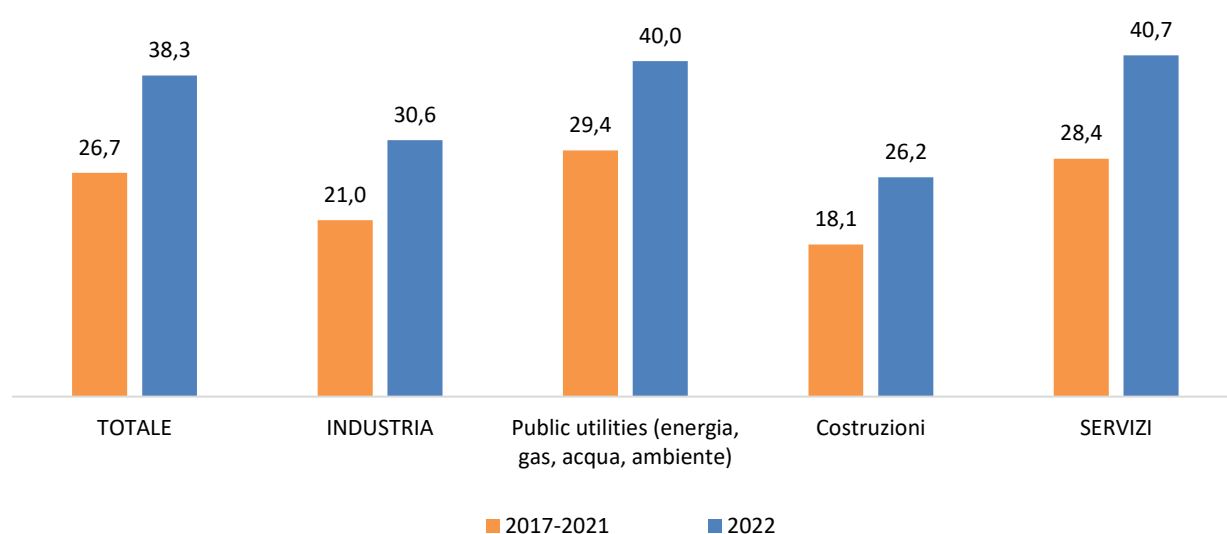
Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.2.3 Focus sul digital marketing

Come noto, il digital marketing ha sperimentato una forte crescita nel corso dell'ultimo biennio, come conseguenza di una modifica strutturale dei comportamenti di acquisto e sulle abitudini di spesa di clienti e consumatori finali, conseguente all'emergenza sanitaria legata alla pandemia di COVID-19. Il digital marketing rappresenta, dunque, uno strumento fondamentale per le imprese per preservare quote di fatturato, per acquisire nuovi segmenti di clientela e per fidelizzare la propria base di consumatori attraverso una maggiore customizzazione dell'offerta. Pur non raggiungendo i picchi delle fasi di restrizione alle attività economiche e alla mobilità delle persone, gli ultimi dati Istat riferiti al terzo trimestre del 2022 mostrano come il valore delle vendite del commercio al dettaglio realizzate attraverso la forma distributiva del commercio elettronico sia cresciuto di una volta e mezzo rispetto allo stesso dato del 2019, a fronte di una sostanziale stabilità degli altri canali di vendita (grande distribuzione, piccole superfici e vendite al di fuori dei negozi). Le imprese italiane hanno, dunque, mostrato una crescente attenzione verso l'opportunità di riprogettare le proprie piattaforme di commercio elettronico e di sviluppare strumenti innovativi di comunicazione web, blogging, SEO, social media marketing, digital advertising, ecc., anche nell'ottica di una maggiore interazione con la clientela e della conoscenza dei mercati. È, tuttavia, vero che le imprese italiane si mostrano ancora indietro nell'utilizzo del commercio elettronico rispetto alla realtà di molti altri Paesi a livello europeo. L'indice DESI segnala, infatti, che, nel 2021, meno del 13% delle piccole e medie imprese realizzava almeno l'1% del proprio fatturato on-line (18,5% nell'Unione Europea) e che, nello stesso anno, la percentuale del fatturato totale realizzato attraverso vendite online dalle piccole e medie imprese era pari al 9,4% (11,6% nell'Unione Europea), mentre solo il 7,1% delle piccole e medie imprese italiane effettuava vendite transfrontaliere (8,7% nell'Unione Europea)

In questa prospettiva è dunque interessante analizzare, più nel dettaglio, le strategie delle imprese italiane con riferimento alle vendite digitali. Come emerge chiaramente dalla Figura 14, la quota di imprese che hanno dichiarato di aver investito con priorità nell'utilizzo di canali e di strumenti digitali per la promozione e la vendita dei propri prodotti e servizi si è attestata nel 2022 al 38,3%, valore sensibilmente più alto rispetto alla percentuale media del quinquennio 2017-2021 (26,7%) e, solo di poco, inferiore a quella dell'anno precedente (39,9%), a conferma della rilevanza del digital marketing anche in un contesto di progressivo rientro alla normalità di molte attività economiche.

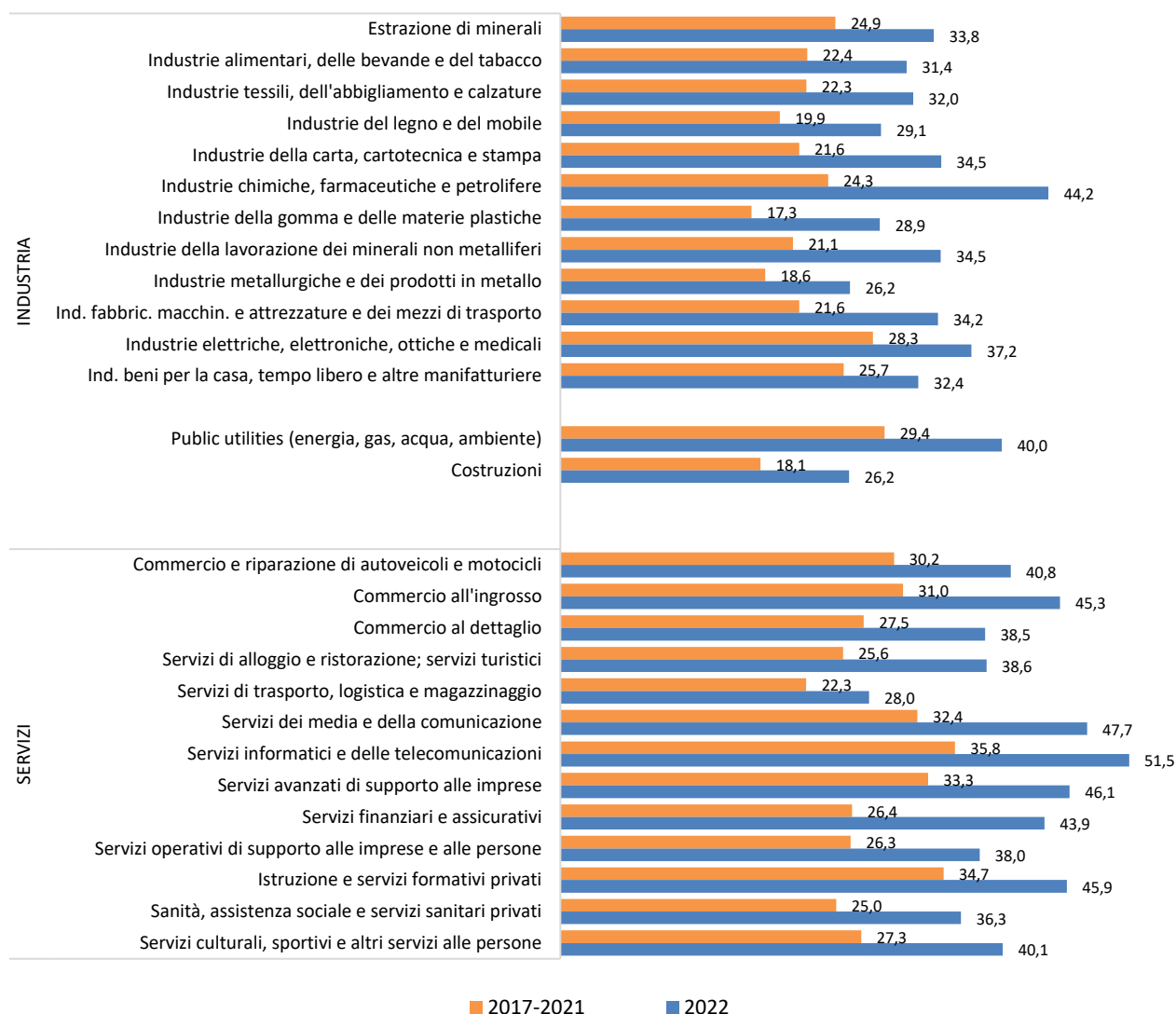
FIGURA 14 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN DIGITAL MARKETING PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO” (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER MACROSETTORE DI ATTIVITÀ



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La dinamica descritta ha interessato tutti i macrosettori di attività economica. Più nello specifico, i servizi mantengono la quota più elevata (40,7%, rispetto al 28,6% del periodo 2017-2021 e al 41,9% del 2021), seguiti dal settore delle public utilities (40,0%, rispetto al 29,4% del periodo 2017-2021 e al 38,7% del 2021), dal manifatturiero (30,6%, rispetto al 21,0% del periodo 2017-2021 e al 33,5% del 2021) e dalle costruzioni (26,2%, rispetto al 18,1% del periodo 2017-2021 e al 26,8% del 2021).

FIGURA 15 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN DIGITAL MARKETING PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO” (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER SETTORE DI ATTIVITÀ



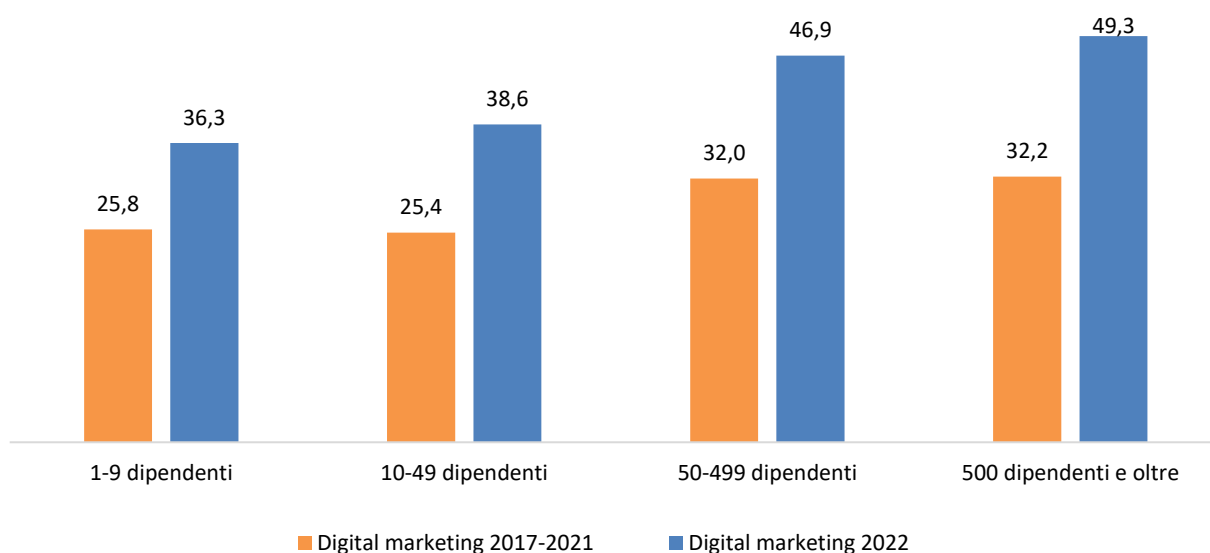
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

In questo quadro generale, trovano, naturalmente, spazio politiche di investimento differenti nei diversi settori di attività in relazione alla tipologia di clientela e alle specificità dei mercati serviti (Figura 15). Quanto al macrosettore dei servizi, la quota più elevata di imprese che dichiara di aver investito in maniera rilevante nel digital marketing fa riferimento ai settori dei servizi informatici e delle telecomunicazioni (51,5%), dei media e della comunicazione (47,7%) e dell'istruzione e dei servizi formativi privati (45,9%). Per quanto concerne il settore industriale, le imprese che segnalano di aver investito con maggiore priorità nel marketing digitale fanno riferimento alle industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere (44,2%), alle industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali (37,2%) e alle industrie della carta, cartotecnica e stampa (34,5%). Le industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere sono anche quelle che sperimentano la variazione più significativa rispetto al dato medio del quinquennio 2017-2021 (24,3%). Una decisa riduzione rispetto al dato

dell'anno precedente si riscontra nel settore del tessile, abbigliamento e calzature (32,0% rispetto al 40,7% del 2021) e nel comparto dell'alimentare, bevande e tabacco (31,4% rispetto al 37,6% del 2021). Le industrie con una minore sensibilità verso gli investimenti in digital marketing sono le industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo con il 26,2% e quelle del legno e del mobile con il 29,1%.

Gli investimenti in digital marketing sono strettamente legati alla dimensione aziendale, in analogia a quanto già osservato per gli investimenti in transazione digitale, in generale, e per l'adozione degli strumenti di lavoro agile, in particolare. Quasi un'impresa su due di quelle appartenenti al cluster con più di 500 dipendenti dichiara di ritenere prioritario l'investimento nell'utilizzo di canali e di strumenti digitali per la promozione e la vendita dei propri prodotti e servizi (49,3%). Si tratta di una quota di molto superiore a quella mediamente registrata nell'orizzonte temporale 2017-2021 che pure include le due ondate di maggiore incidenza della pandemia. Le imprese nella classe 50-499 addetti mostrano una quota molto vicina a quella delle imprese più grandi (46,9%), anche in questo caso superiore a quella media del periodo 2017-2021 (32,0%). Sono le imprese di più piccola dimensione a mostrare invece valori inferiori (rispettivamente 36,3% per le imprese con 1-9 dipendenti e 38,6% per quelle con 10-49 addetti), sebbene più elevati rispetto al quinquennio precedente.

FIGURA 16 – INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE IN DIGITAL MARKETING PER LIVELLO DI IMPORTANZA “MOLTO” E “MOLTISSIMO” (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER CLASSE DIMENSIONALE



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.2.4 Transizione digitale e investimenti in capitale umano

Mentre nei precedenti paragrafi si è concentrata l'attenzione sui tre ambiti dell'adozione delle tecnologie digitali, della loro integrazione nell'ambito del modello organizzativo aziendale e dello sviluppo di nuove soluzioni di business, la presente sezione si sofferma sugli investimenti delle imprese in capitale umano. Come osservato nel primo capitolo, la capacità dell'impresa di valorizzare gli investimenti in tecnologie digitali dipende in modo critico dalla presenza di capitale umano con competenze adeguate a svilupparle, preservarle e utilizzarle. D'altra parte, la presenza di competenze digitali facilita in prima istanza anche la comprensione del potenziale di adozione delle tecnologie digitali all'interno dell'organizzazione e della loro possibile integrazione nei processi aziendali esistenti, consentendo in tal modo l'avvio di un effettivo percorso di digitalizzazione.

In questo contesto, è sicuramente utile comprendere se e in che misura gli investimenti realizzati dalle imprese nella transizione digitale abbiano contestualmente generato l'esigenza di dedicare risorse specifiche alle attività di formazione e di riqualificazione delle competenze dei propri dipendenti (upskilling e reskilling),

all'attivazione di servizi di consulenza e/o al reclutamento di nuovo personale con competenze adeguate e, in caso positivo, di quali figure professionali.

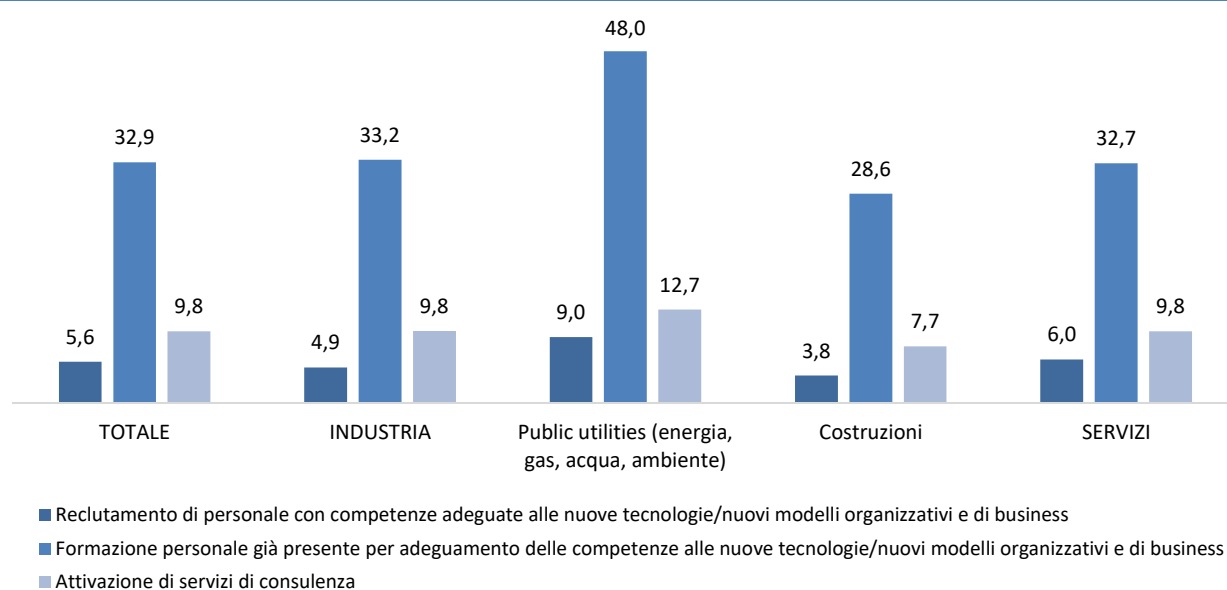
I tre interventi sulle risorse umane rilevati nei questionari Excelsior sono:

- reclutamento di personale con competenze adeguate alle nuove tecnologie/ nuovi modelli organizzativi e di business;
- formazione personale già presente per adeguamento delle competenze alle nuove tecnologie/ nuovi modelli organizzativi e di business;
- attivazione di servizi di consulenza.

La Figura 17 riporta la suddivisione degli investimenti in capitale umano effettuati dalle imprese per macrosettore di attività e tipologia di intervento.

Gli investimenti in capitale umano sono stati diretti in larga parte alla formazione del personale interno all'organizzazione con la finalità di adeguare le competenze interne alla transizione digitale. Nel complesso, una impresa su tre ha realizzato investimenti in formazione del personale (32,9%), con una crescita di 1,3 punti percentuali rispetto all'anno 2021. Quasi un'impresa su dieci ha invece deciso di attivare servizi esterni di consulenza (9,8% rispetto al 10,7% del 2021), mentre solo il 5,6% delle risorse impegnate è stata indirizzata verso il reclutamento di nuovo personale con competenze adeguate alle nuove tecnologie, ai nuovi modelli organizzativi e/o ai nuovi modelli di business. Si tratta di una percentuale del tutto simile a quella dello scorso anno, pur in un contesto indubbiamente più favorevole sotto il profilo del mercato del lavoro, forse il segnale di una difficoltà nell'offerta di competenze adeguate alle esigenze delle imprese. Su tale aspetto si avrà modo di tornare in seguito. In questa sede, è sufficiente evidenziare che per quanto riguarda i macrosettori di attività, il reclutamento di personale riguarda il 4,9% del settore industria, il 9% del settore public utilities, il 3,8% delle costruzioni e il 6% dei servizi. La formazione di personale riguarda un range che va dal 28,6% al 48% con il picco del 53% per le public utilities. Anche il valore più alto (12,7%) del valore "attivazione di servizi di consulenza" è appannaggio sempre del settore public utilities, a seguire valori che vanno dal 7,7% (costruzioni) al 9,8% (sia industria che servizi).

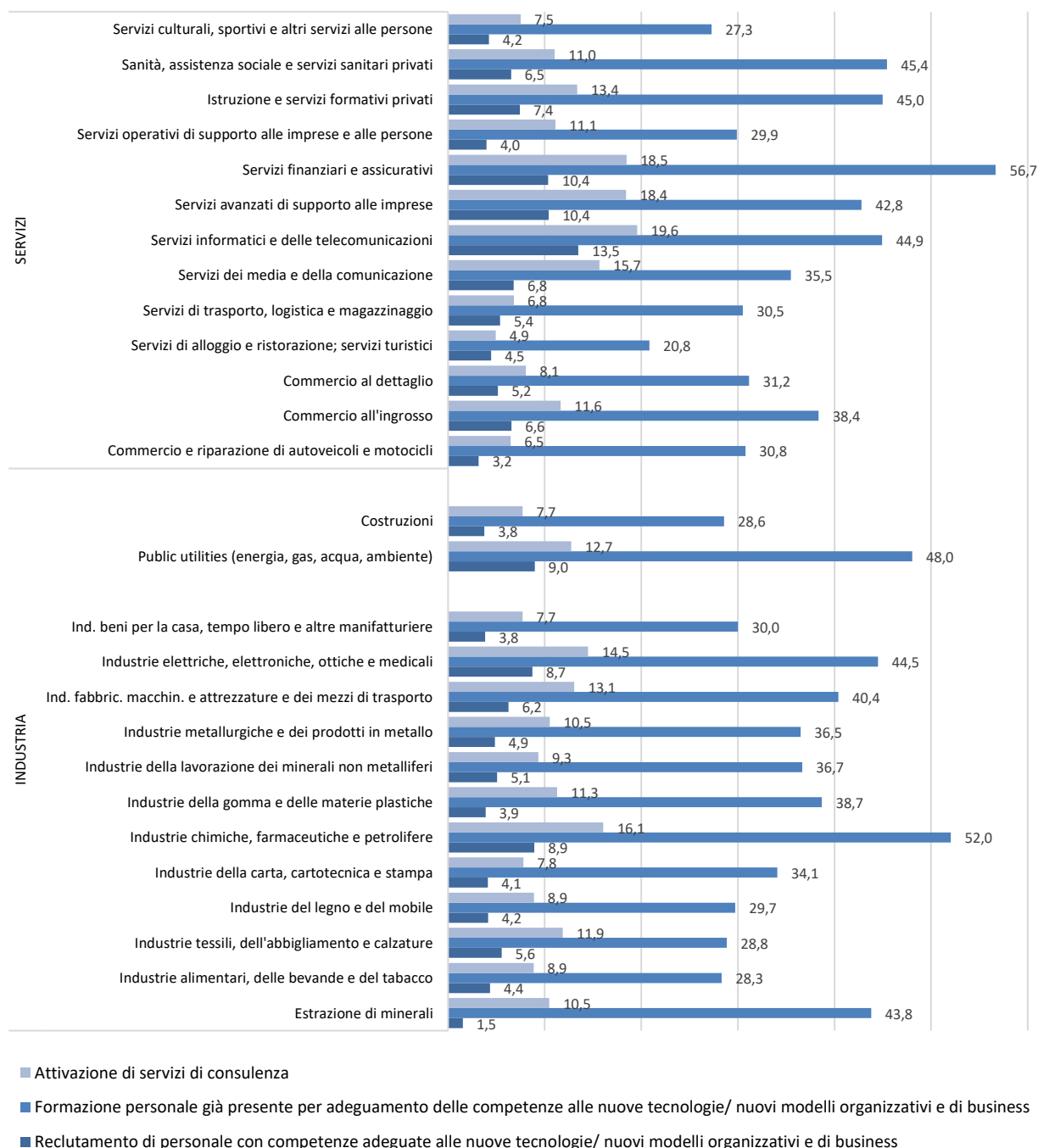
FIGURA 17 – IMPATTO SUL CAPITALE UMANO DEGLI INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE NEI VARI AMBITI DELLA TRANSIZIONE DIGITALE (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER MACROSETTORE DI ATTIVITÀ



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

In relazione al macrosettore dei servizi (Figura 18), le imprese investitrici in capitale umano nel settore dei servizi finanziari e assicurativi hanno effettuato i maggiori sforzi per la formazione del personale interno (56,7%).

FIGURA 18 – IMPATTO SUL CAPITALE UMANO DEGLI INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE NEI VARI AMBITI DELLA TRANSIZIONE DIGITALE (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER SETTORE DI ATTIVITÀ



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

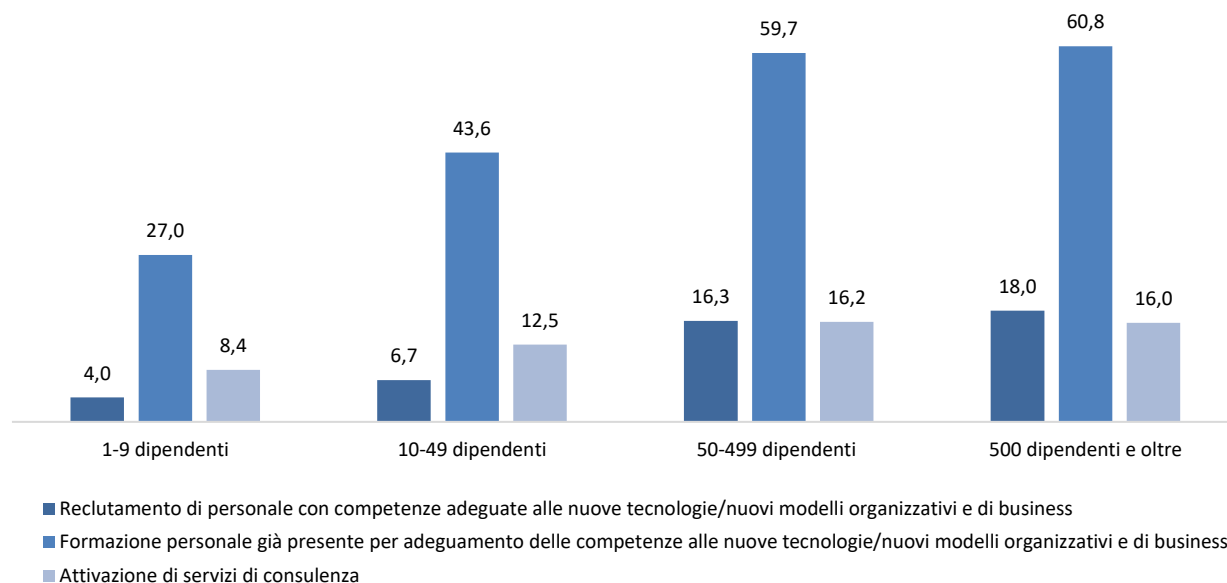
Un'elevata incidenza degli interventi in risorse umane ha caratterizzato anche le imprese che hanno investito in transizione digitale nei settori dei servizi informatici e delle telecomunicazioni e dell'istruzione e dei servizi formativi privati infatti, la formazione del personale ha rappresentato, in questi settori, la forma prevalente di investimento in risorse umane (rispettivamente 44,9% e 45% delle imprese). I comparti che mostrano le

quote percentuali comparativamente più elevate di investimenti nel reclutamento di nuovo personale sono i servizi informatici e delle telecomunicazioni (13,5%), i servizi finanziari e assicurativi (10,4%) e i servizi avanzati di supporto alle imprese (10,4%). Ancora i servizi informatici e delle telecomunicazioni (19,6%), i servizi finanziari e assicurativi (18,5%) e i servizi avanzati di supporto alle imprese (18,4%) sono i settori a mostrare la maggiore incidenza in relazione alle risorse spese per l'attivazione di servizi di consulenza. A conferma di una limitata propensione all'investimento nella transizione digitale, la quota di imprese che ha dichiarato di aver investito risorse in almeno uno delle tre tipologie di interventi analizzati è invece molto contenuta nei settori dei servizi turistici, di alloggio e di ristorazione (e nei servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone. Questi due settori presentano, unitamente ai servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone, anche la più bassa quota di investimenti in reclutamento di personale, rispettivamente con solo il 4,5%, 4,2% e 4,0% delle imprese che ha dichiarato di aver effettuato nuove assunzioni con l'obiettivo di integrare competenze digitali adeguate.

In relazione al settore manifatturiero, le imprese operanti nelle industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere e nelle industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali sono quelle che hanno dichiarato di investire maggiormente in capitale umano, rappresentando, inoltre, i due comparti che registrano la maggiore incidenza in termini di investimenti nella formazione del proprio personale (con valori rispettivamente del 52,0% e del 44,5%), nell'assunzione di nuovo personale (8,9% e 8,7%) e nell'attivazione di servizi di consulenza (16,1% e 14,5%). Le percentuali più basse di investimenti in risorse umane si rilevano, al contrario, nelle industrie dell'alimentare, delle bevande e del tabacco, del legno e del mobile, dei beni per la casa, per il tempo libero e altre manifatturiere e del tessile, dell'abbigliamento e delle calzature. La percentuale più bassa di investimenti nel reclutamento di nuovo personale è nel settore dell'estrazione di minerali (1,5%, addirittura inferiore al 2,1% del 2021) e della produzione di beni per la casa, per il tempo libero e altre manifatturiere (3,8%). Quest'ultimo settore è anche quello in cui si rileva la minore incidenza di imprese che investono nell'attivazione di servizi di consulenza (7,7%), seguito dalle industrie della carta, cartotecnica e stampa (7,8%). Quanto alla formazione del personale, sono le industrie dell'alimentare, delle bevande e del tabacco (28,3%) e del tessile, dell'abbigliamento e delle calzature (28,8%) a caratterizzarsi per i livelli percentuali inferiori.

Se si guarda alla composizione del portafoglio degli interventi realizzati nel 2022, è facile intuire dal grafico (Figura 19) che le imprese di più grande dimensione sono quelle a destinare una quota maggiore del proprio budget all'assunzione di nuovo personale. Nel 2022, il 18,0% delle imprese con oltre 500 dipendenti e il 16,3% delle imprese con 50-499 dipendenti che hanno effettuato investimenti digitali ha, contestualmente, investito risorse nel reclutamento di personale con competenze adeguate nell'ambito del proprio impegno complessivo di transizione digitale. Al contrario, le imprese della classe dimensionale 1-9 dipendenti sono quelle che investono comparativamente di meno nel reclutamento di nuovo personale (4,0% sul totale delle imprese che hanno effettuato investimenti digitali), mentre sono quelle che destinano la quota maggiore delle loro risorse nell'attivazione di servizi di consulenza (8,4% sul totale delle imprese che hanno effettuato investimenti digitali). Allo stesso modo, le microimprese investono comparativamente meno rispetto alle imprese di più grande dimensione nel potenziamento delle competenze digitali dei propri lavoratori, confermando, dunque, l'importanza dell'offerta di servizi e soluzioni digitali esterne e del sistema di formazione all'imprese nel sostenere e favorire i processi di digitalizzazione, proprio con particolare riferimento alle imprese di più piccola dimensione.

FIGURA 19 – IMPATTO SUL CAPITALE UMANO DEGLI INVESTIMENTI EFFETTUATI DALLE IMPRESE NEI VARI AMBITI DELLA TRANSIZIONE DIGITALE (QUOTE % SULLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI) PER CLASSE DIMENSIONALE



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

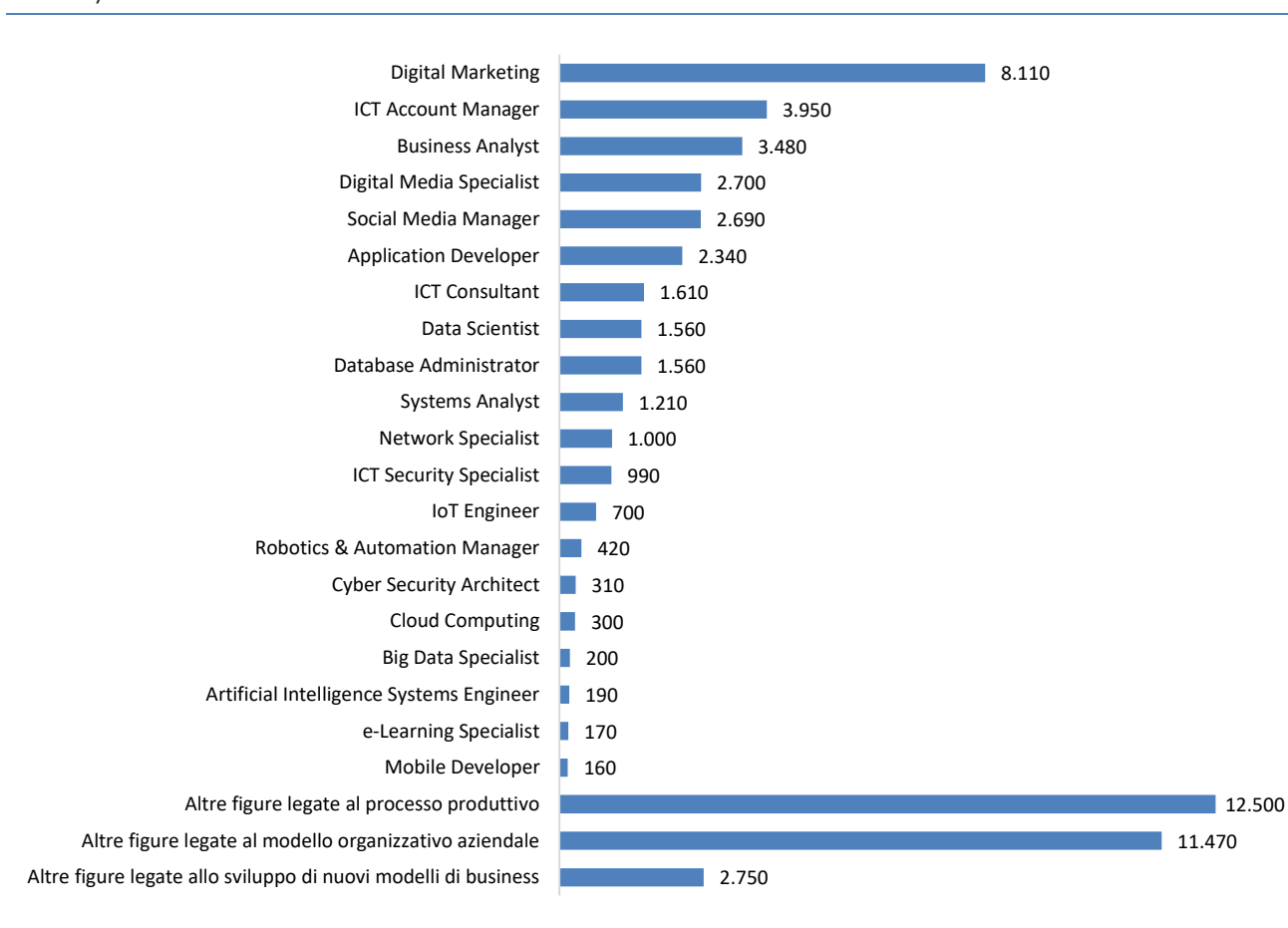
In relazione alle scelte di assunzione di nuove competenze utili alla gestione e all'implementazione delle tecnologie digitali e coerenti con i cambiamenti organizzativi e nei modelli di business, l'indagine Excelsior consente di approfondire i profili professionali verso i quali sono effettivamente ricadute le scelte delle imprese nel corso dell'ultimo anno.

Occorre a questo punto analizzare anche i profili professionali assunti per l'implementazione degli investimenti in trasformazione digitale, per meglio comprendere il mondo del lavoro che cambia

In valori assoluti, 60.380 imprese hanno dichiarato di aver assunto personale in seguito agli investimenti in trasformazione digitale (erano 59.080 nel 2021 e 59.920 nel 2020), per cui i valori presi in esame non si riferiscono al numero di entrate programmate, ma rappresentano solo il conteggio delle aziende che hanno effettuato assunzioni a seguito di investimenti in campo digitale.

L'analisi di questo cluster serve a comprendere meglio quali siano le dinamiche innovative dell'evoluzione della ricerca di profili professionali digitali.

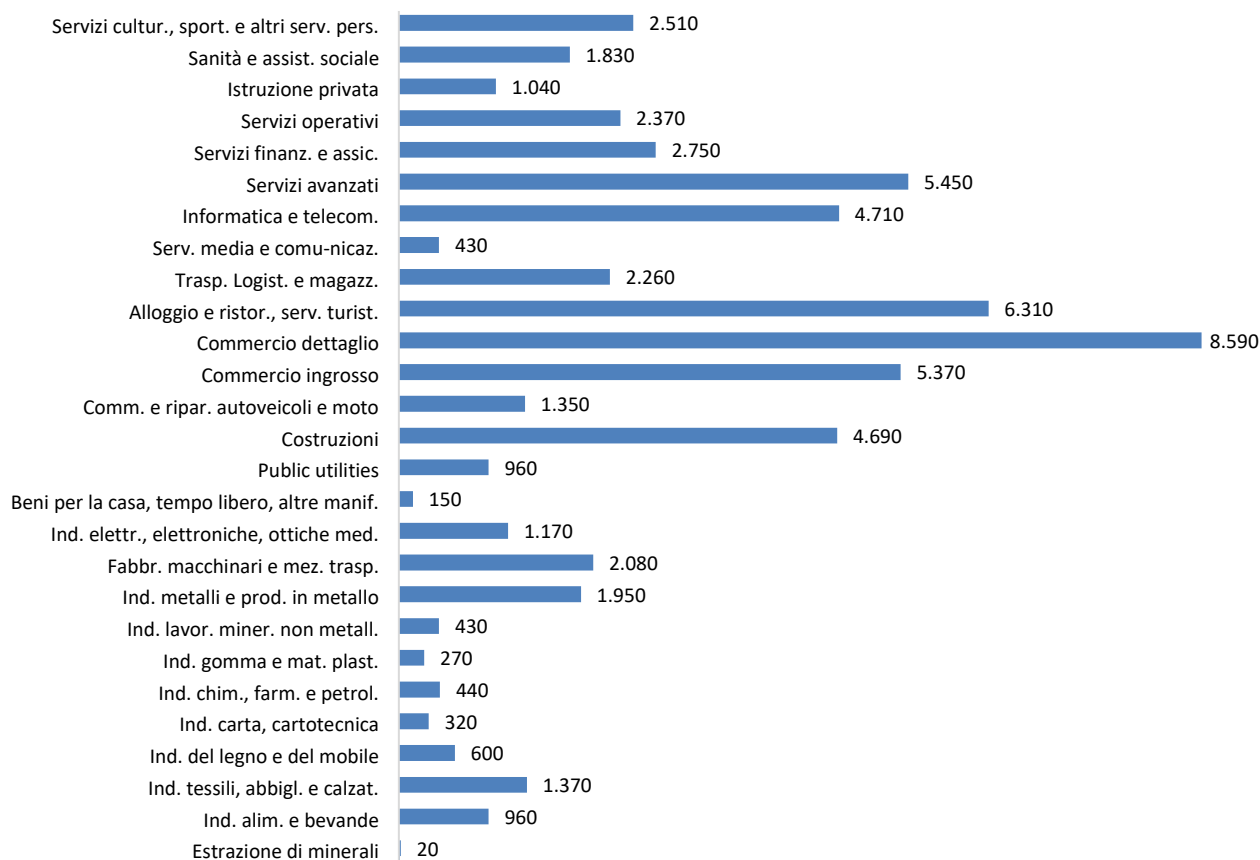
Se si guarda alle differenti figure professionali, i profili legati al digital marketing rappresentano più del 13,4% del totale nel 2022. Si conferma, dunque una tendenza già emersa nel corso degli anni passati verso una maggiore attenzione verso il ruolo delle tecnologie digitali, come strumento di crescita e sviluppo del fatturato non solo in ambito nazionale, ma anche internazionale, e la conseguente necessità di integrare competenze utili alla comprensione delle opportunità offerte dall'utilizzo dei canali digitali per la promozione e la vendita dei propri prodotti e servizi. Nelle prime posizioni della graduatoria si collocano, d'altra parte, diverse figure professionali legate alle funzioni commerciali, di relazione con la clientela e di analisi dei dati aziendali, come ad esempio ICT account manager (6,5% del totale delle entrate effettive), business analyst (5,8%), digital media specialist (4,5%), social media manager (4,5%), application developer (4,9%) e data scientist (2,6%). Congiuntamente, l'incidenza di queste figure professionali arriva dunque a quasi il 44% del totale. Una quota rilevante di assunzioni riguarda anche i profili professionali legati alla gestione dei sistemi informativi e alla sicurezza informatica, fra i quali data base administrator (2,6%) e ICT security specialist (1,6%). Nel complesso, appaiono in crescita anche le assunzioni legate al processo produttivo, sebbene l'incidenza di alcune figure professionali con competenze digitali Industria 4.0 rimane ancora limitata, come ad esempio per gli IOT engineer (1,16%) e robotics and automation manager (0,7%).

FIGURA 20 – PRINCIPALI FIGURE PROFESSIONALI INSERITE IN AZIENDA PER IMPLEMENTARE GLI INVESTIMENTI IN TRANSIZIONE DIGITALE (VALORI ASSOLUTI)*

* Sono state escluse dal grafico le figure con <1000 imprese che assumono.

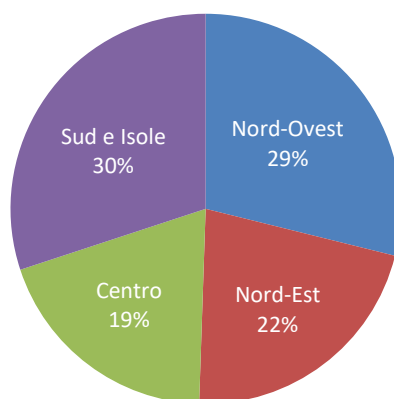
Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Se si adotta una chiave di lettura settoriale, le assunzioni di nuovo personale legate agli investimenti nella transizione digitale riflettono, in termini assoluti, le caratteristiche specifiche dei diversi settori di attività, con i comparti a maggiore intensità di lavoro che assorbono la maggiore quota delle entrate effettive di nuovo personale (Figura 21). Sebbene in un quadro di relativa minore attenzione agli investimenti in transizione digitale rispetto ad altri comparti, come emerso dai precedenti paragrafi, la maggiore richiesta di figure professionali con competenze digitali è riconducibile ai settori del commercio al dettaglio (14,2% del totale delle nuove assunzioni), dei servizi di alloggio, di ristorazione e turistici (10,5%), del commercio all'ingrosso (8,9%) e delle costruzioni (7,8%). Anche i settori più direttamente legati al digitale, quali i servizi avanzati alle imprese e i servizi di informatica e telecomunicazioni, svolgono un ruolo significativo nell'ambito delle nuove assunzioni di figure professionali con competenze digitali con rispettivamente il 9,0% e il 7,8% del totale. In generale, rispetto allo scorso anno, può essere comunque segnalata la minore incidenza di specifici settori di attività sul totale delle assunzioni, fattore che confermerebbe una più generale attenzione al tema delle competenze digitali e del capitale come elemento per valorizzare al meglio gli investimenti nella transizione digitale. Con riferimento al manifatturiero, in termini assoluti, si evidenziano i settori delle industrie di fabbricazione macchinari e attrezzature mezzi di trasporto (2.080 imprese che assumono) e delle industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo (1.950).

FIGURA 21 – IMPRESE CHE HANNO ASSUNTO RISORSE UMANE A SEGUITO DI INVESTIMENTI DIGITALI PER SETTORE DI ATTIVITÀ (VALORI ASSOLUTI)

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Ultimo aspetto di interesse attiene, infine, alla ripartizione territoriale delle entrate a seguito di investimenti digitali (Figura 22), con le imprese del Mezzogiorno che ne rappresentano la porzione più significativa (30%), seguite da quelle del Nord-Ovest (29%), Nord-Est (22%) e Centro (19%). Si tratta di valori percentuali del tutto simili a quelli rilevati nell'edizione precedente del rapporto.

FIGURA 22 – SUDDIVISIONE TERRITORIALE DELLE IMPRESE CHE HANNO ASSUNTO FIGURE PROFESSIONALI A SEGUITO DI INVESTIMENTI DIGITALI (IN %)

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.3 Le entrate con competenze digitali richieste dal sistema economico italiano nel 2022

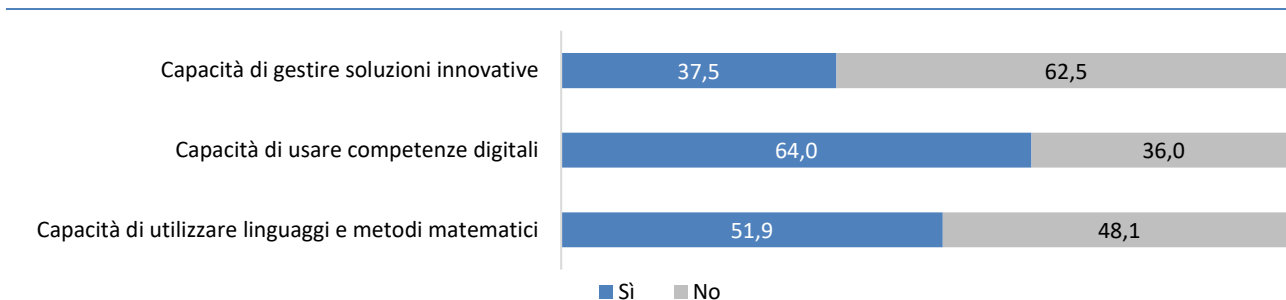
Il tema delle competenze digitali è centrale nel dibattito sulla transizione digitale, tanto in ambito nazionale che comunitario. Dalla disponibilità di competenze digitali dipende, infatti, l'effettiva capacità del sistema economico, delle imprese e dei cittadini di beneficiare dei mutamenti indotti dalla transizione digitale. La crescente digitalizzazione delle attività e dei processi produttivi richiede nuove competenze che non coinvolgono solo le figure professionali responsabili dell'implementazione delle azioni di transizione digitale, ma anche tutti coloro che, a vario titolo e in diversa misura, sono chiamati a impiegare in sempre maggiore misura gli strumenti digitali. Le competenze e le abilità digitali rivestono un ruolo centrale nel promuovere un effettivo accesso alle informazioni e ai servizi digitali da parte dei consumatori, nella ridefinizione dei modelli di offerta delle imprese, nella riprogettazione dei servizi della Pubblica Amministrazione e nel ripensamento delle modalità attraverso cui i cittadini interagiscono fra loro e si interfacciano con le attività produttive.

Come discusso nel precedente capitolo, l'indice DESI 2022 della Commissione Europea segnala, con riferimento al nostro Paese, solo un lento miglioramento nell'ambito del capitale umano e delle competenze digitali rispetto agli anni precedenti, con più di un italiano su due che risulta non possedere ancora competenze digitali di base o superiori (informazione, comunicazione, risoluzione dei problemi, software per la creazione di contenuti e sicurezza). Meno di quattro lavoratori su cento risultano poi specializzati nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) e solo l'1,4% dei laureati e degli iscritti in corsi di laurea sono riferibili a discipline legate all'ICT. Tali dati costituiscono un primo elemento di riflessione rispetto all'emergere di un crescente disallineamento tra domanda e offerta di lavoro in campo digitale, con il quale gli obiettivi ambiziosi di transizione digitale devono confrontarsi. L'assenza di competenze digitali adeguate rappresenta un limite nella comprensione del potenziale di adozione delle tecnologie digitali di base o avanzate e della possibilità di una loro integrazione nei processi aziendali esistenti e ostacola, in prima istanza, l'avvio di un effettivo percorso di digitalizzazione del sistema produttivo.

In questo quadro, il presente paragrafo disamina le caratteristiche della domanda di competenze digitali da parte delle imprese italiane nel 2022. Nell'ambito dell'indagine Excelsior, le imprese hanno la possibilità di segnalare le competenze digitali richieste, oltre le competenze specialistiche legate alla singola posizione, alle figure professionali di cui programmano l'entrata nel corso dell'anno, indicandone anche il relativo livello di importanza in relazione al tipo di attività che verranno svolte. Nello specifico, l'approfondimento è relativo alle seguenti tre aree di competenze:

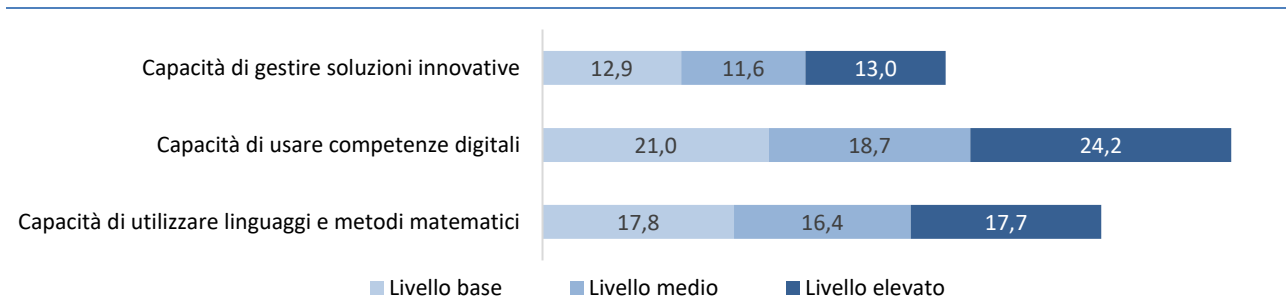
- capacità di utilizzare le tecnologie Internet e di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale;
- capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative;
- capacità di gestire soluzioni innovative attraverso l'applicazione ai processi aziendali di tecnologie (digitali) robotiche, *big data analytics*, *internet of things*, ecc. (competenze digitali 4.0).

La Figura 23 sintetizza la domanda di competenze digitali da parte delle imprese con riferimento alle entrate programmate di nuovo personale nel 2022. Come si nota, quasi due imprese su tre indicano la necessità per gli assunti di competenze digitali legate all'utilizzo delle tecnologie Internet e alla gestione e produzione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale. Le competenze relative all'utilizzo di linguaggi matematici/informatici e alla capacità di gestire di soluzioni digitali innovative sono richieste, rispettivamente, al 51,9% e al 37,5%. È importante evidenziare come la domanda di competenze digitali sia cresciuta rispetto all'anno precedente, in cui le descritte competenze erano richieste, rispettivamente, al 60,5%, 50,5% e al 36,4% del totale delle figure professionali di cui era programmato l'ingresso.

FIGURA 23 – NECESSITÀ DELLE COMPETENZE PER IL DIGITALE (E-SKILL) PER LE ENTRATE PREVISTE NEL 2022

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Figura 24 riporta, invece, il livello di priorità attribuito dalle imprese alle diverse competenze digitali richieste. La capacità di utilizzare le tecnologie Internet e di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale è richiesta con un elevato grado di importanza in relazione al 24,2% delle entrate programmate. L'incidenza sul totale è in aumento rispetto al valore del 2021, pari al 21%. Le abilità relative all'utilizzo di linguaggi e metodi matematici e informatici e le competenze digitali 4.0 sono, invece, considerate di grande rilevanza per il 17,7% (16,0% nel 2021) e per il 13,0% (10,9% nel 2021) delle figure professionali programmate in entrata.

FIGURA 24 – ENTRATE PROGRAMMATE NEL 2022 IN CUI SONO RICHIESTE LE COMPETENZE PER IL DIGITALE (E-SKILL) PER IMPORTANZA (QUOTE % SUL TOTALE)

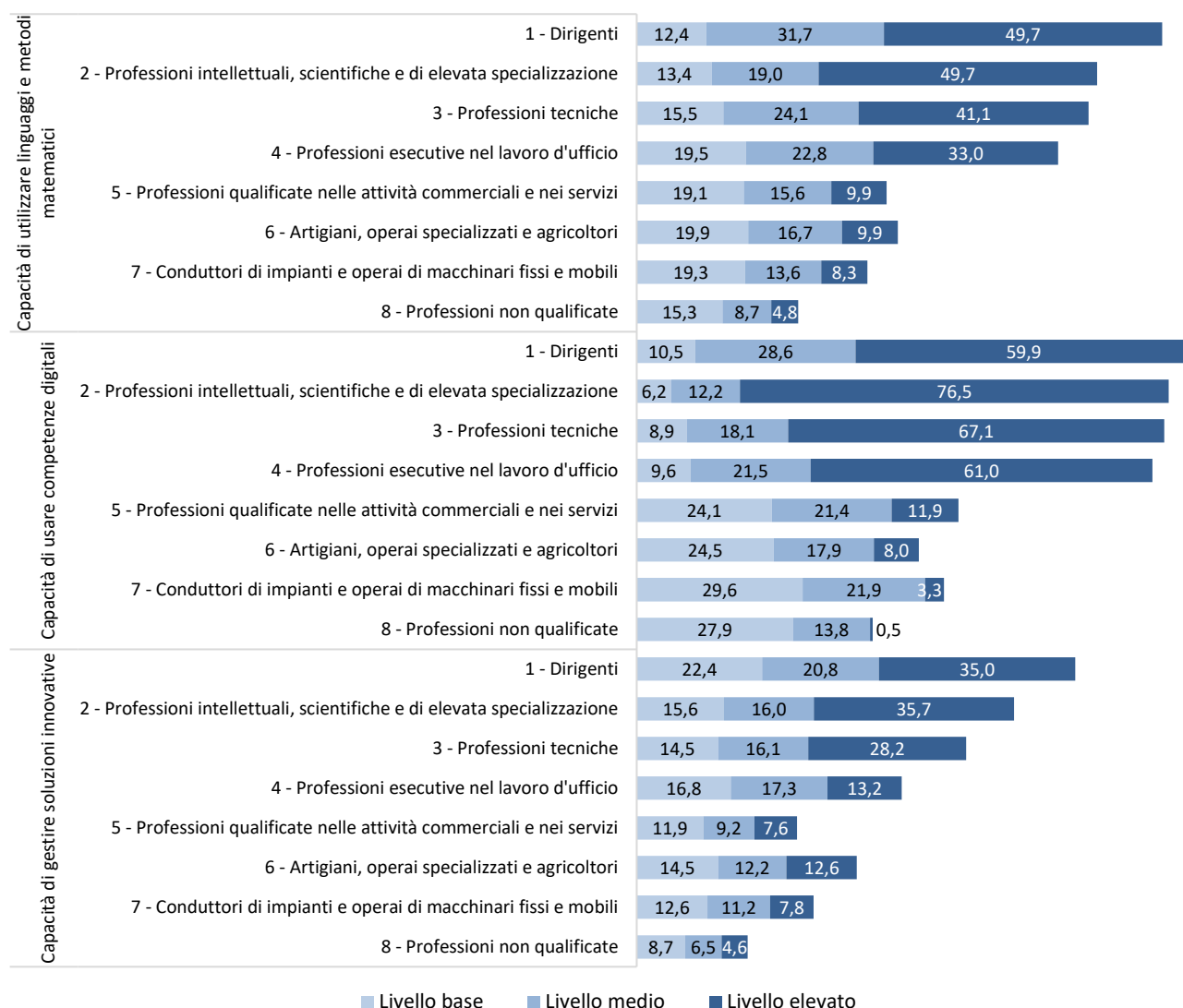
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Con riferimento alle tre diverse aree analizzate, la Figura 25 mostra la domanda di competenze digitali per livello di importanza attribuita e in relazione agli otto grandi gruppi professionali (dirigenti, professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, professioni tecniche, professioni esecutive nel lavoro di ufficio, professioni qualificate nelle attività commerciali e di servizi, artigiani, operai specializzati e agricoltori, conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili, professioni non qualificate).

Le competenze di utilizzo delle tecnologie Internet e gli altri strumenti di comunicazione, nonché dei linguaggi e dei metodi matematici ed informatici sono domandate dalle imprese alla quasi totalità delle entrate programmate nel gruppo professionale dei dirigenti (rispettivamente al 99% e al 93,8%). Tali competenze sono, peraltro, considerate di importanza elevata per il 59,9% e il 49,7% delle entrate. Al 78,2% dei potenziali dirigenti è inoltre richiesta una competenza nell'applicazione ai processi aziendali delle tecnologie digitali, della robotica, dei big data analytics (35,0% con elevato grado di importanza). Intuitivamente, alle professioni maggiormente qualificate, si associa una maggiore richiesta di competenze digitali e con un più elevato livello di importanza. Il gruppo delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione è quello per il quale le competenze digitali sono ritenute di maggiore rilevanza dalle imprese che le richiedono. In effetti, le competenze digitali sono considerate di importanza elevata per il 76,5%, il 49,7% e il 35,0% delle entrate rispettivamente per le abilità di utilizzo delle tecnologie Internet, di uso dei linguaggi e dei metodi matematici ed informatici e per quelle 4.0. Più in generale, la capacità di utilizzare le tecnologie Internet e di gestire e

produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale è, ormai, richiesta alla quasi totalità delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (94,9%), tecniche (94,1%) ed esecutive nel lavoro d'ufficio (92,1%). Si tratta di valori percentuali in tutti i casi in crescita rispetto a quelli dell'anno precedente. A tali categorie professionali sono sempre più richieste anche competenze maggiormente avanzate, sebbene non sempre con il medesimo livello di importanza. Le competenze digitali legate agli strumenti di comunicazione sono, tuttavia, domandate anche a più di un'entrata programmata su quattro nelle professioni non specializzate (42,2%, anche se solo lo 0,5% con un elevato grado di importanza) e a più delle metà delle entrate relative ai conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili (54,8%, 3,3% con elevato gradi di importanza).

FIGURA 25 – ENTRATE PREVISTE NEL 2022 PER GRUPPO PROFESSIONALE SECONDO LE COMPETENZE DIGITALI E LORO IMPORTANZA (% SUL TOTALE)

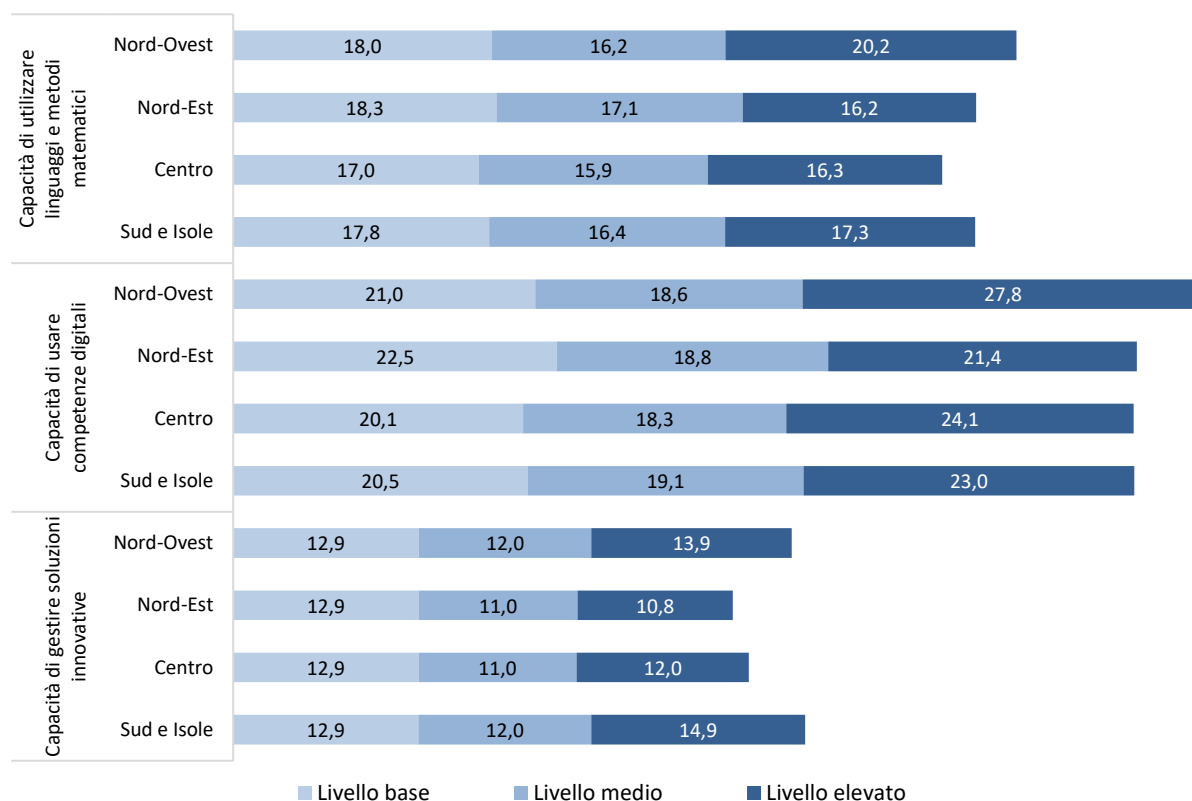


Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Con riferimento al fabbisogno di competenze digitali per ripartizione territoriale (Figura 26), il Nord Ovest esprime un'esigenza complessivamente maggiore rispetto alle altre aree del Paese, in particolare per le competenze digitali di utilizzo degli strumenti di comunicazione (con un valore pari a 67,3% e un grado di massima importanza nel 27,8% delle entrate). Sempre per le competenze digitali legate all'uso di Internet e ai software di comunicazione, le altre aree territoriali mostrano livelli analoghi di domanda, con valori percentuali che si riducono a mano a mano che ci si sposta verso le regioni del Mezzogiorno (richieste al

62,7% delle entrate programmate nel Nord-Est, al 62,5% nel Centro e al 62,6% nel Sud e Isole), con contenute differenze in termini di grado di importanza. Anche nel caso delle competenze legate all'utilizzo dei linguaggi e metodi matematici e informatici, sono le imprese localizzate nel Nord Ovest ad esprimere una richiesta superiore alle aree del Paese, con un'incidenza pari al 54,4% delle entrate programmate rispetto ad un valore medio nazionale del 51,7%. È, tuttavia, interessante notare come siano le imprese del Mezzogiorno a richiedere le competenze digitali 4.0 (39,7% delle entrate programmate rispetto al 37,3% della media dell'Italia e una importanza elevata pari al 14,9% vs il 12,9%), dando continuità ad un dato già emerso nell'indagine dell'anno passato.

FIGURA 26 – E-SKILL RICHIESTE DALLE IMPRESE NEL 2022 PER RIPARTIZIONE TERRITORIALE E PER GRADO DI IMPORTANZA (QUOTE % SUL TOTALE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

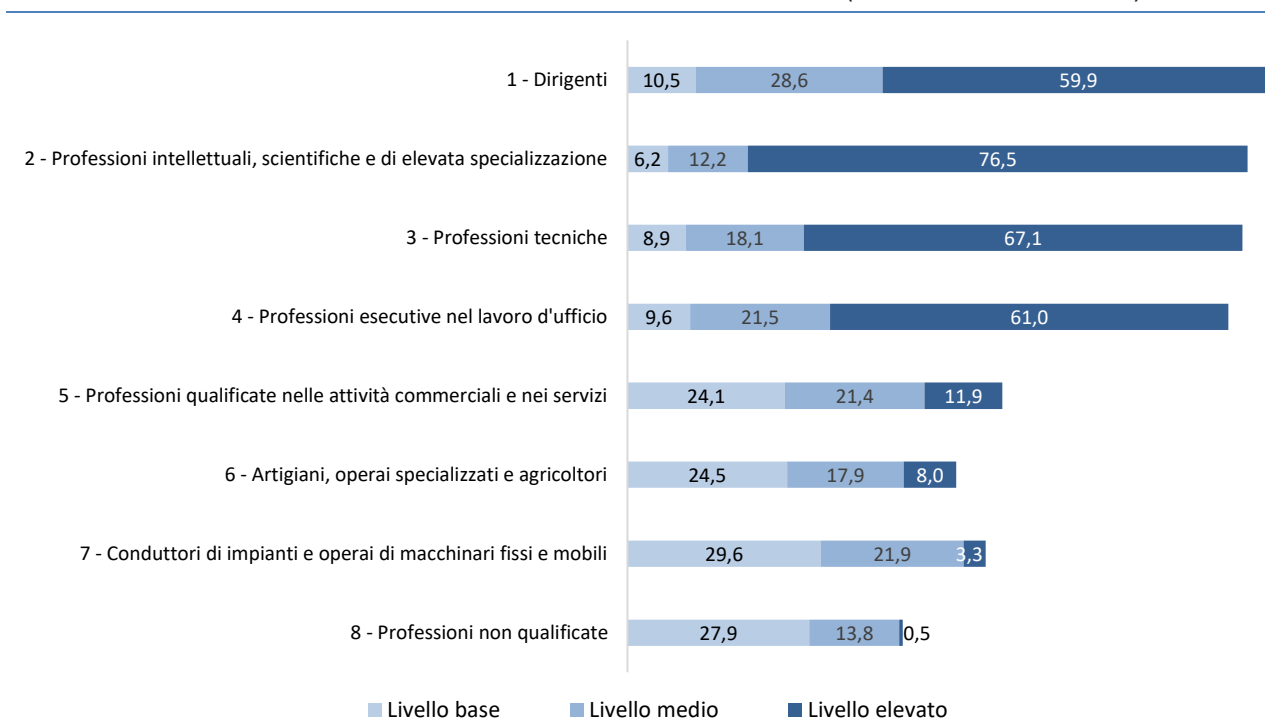
2.3.1 Capacità di utilizzare le tecnologie Internet e gli altri strumenti digitali di comunicazione

La capacità di utilizzare le tecnologie Internet e di gestire e produrre strumenti digitali di comunicazione visiva e multimediale è, ormai, considerata una competenza di base che il singolo lavoratore deve possedere. Una parte importante della dotazione aziendale di un singolo lavoratore è costituita dalla disponibilità di una postazione di lavoro fissa (pc desktop) o mobile (pc portatile, notebook), di uno smartphone, dell'accesso ad un internet browser, a software di messaggistica interna e di produttività individuale o ad altri applicativi. Per un numero crescente di figure professionali tale dotazione è, ormai, indispensabile per poter svolgere la propria prestazione lavorativa.

Dall'indagine Excelsior, emerge come le competenze digitali relative all'utilizzo di tecnologie Internet e di comunicazione visiva e multimediale è richiesta dalle imprese italiane, ormai, alla quasi totalità delle entrate programmate dei gruppi professionali legati ai profili dirigenziali, intellettuali, tecnici ed esecutivi (rispettivamente al 99,0%, 95,0%, 94,2% e 92,0%). Come è possibile osservare con maggiore dettaglio nella Figura 27, tali competenze sono inoltre giudicate sempre più fondamentali per percentuali significative dei fabbisogni evidenziati e in particolare per il 76,5% nelle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata

specializzazione (era il 71,0% nel 2021), 67,1% per le professioni tecniche (62,0% nel 2021) e 61,0% per gli impiegati (52,9% nel 2021). La rilevanza delle competenze digitali in esame subisce una lieve flessione per il gruppo professionale dei dirigenti per il quale le imprese la ritengono prioritario per il 59,9% delle entrate programmate (63,2% nel 2021). La capacità di utilizzare Internet e gli altri software di comunicazione è invece richiesta con minore frequenza e, in generale, ritenuta meno importante per i restanti gruppi professionali che includono mansioni caratterizzate da minore responsabilità ed autonomia decisionale o che comportano spesso anche lo svolgimento di attività manuali, anche se non necessariamente semplici e ripetitive. È bene osservare, tuttavia, che mentre il possesso delle competenze digitali di base è richiesto, mediamente, per il 51,2% delle entrate programmate in questi profili (comunque in crescita rispetto al dato del 50% del 2021), aumenta in rapporto all'anno passato la domanda di queste competenze per il gruppo delle professioni non qualificate (42,1% rispetto al dato inferiore al 33% dell'anno scorso). Rimane comunque bassa l'incidenza delle imprese che le valutano come fondamentali con appena lo 0,5% del fabbisogno in ingresso.

FIGURA 27 – IMPORTANZA PER GRUPPO PROFESSIONALE DEL POSSESSO DI COMPETENZE DIGITALI, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET E CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE (QUOTE % SUL TOTALE ENTRATE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Il quadro generale appena descritto riflette, naturalmente, situazioni differenti nell'ambito delle singole unità professionali riconducibili a ciascun grande gruppo professionale (Tabella 1). Il possesso di competenze digitali legate all'utilizzo di tecnologie Internet ed alla capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale è richiesto dalle imprese con il massimo livello di importanza, con quote addirittura pari al 100%, sia nei gruppi delle professioni di alta dirigenza e specialistiche (come per esempio analisti e progettisti di software, progettisti e amministratori di sistemi, ingegneri energetici e meccanici, ingegneri elettronici e telecomunicazioni), sia nelle professioni tecniche (tecnici programmatori, tecnici esperti in applicazioni, tecnici web, tecnici del lavoro bancario, disegnatori industriali e professioni assimilate), sia nelle mansioni impiegate (nello specifico addetti all'immissione dati e gli addetti alla contabilità). L'insieme delle entrate programmate per i citati gruppi professionali è pari a più di 219 mila unità nel 2022. Valori elevati caratterizzano anche alcune specifiche figure professionali nell'ambito dei gruppi degli operai specializzati e degli addetti alla conduzione di impianti (installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche e manutentori e riparatori apparati elettronici industriali e di misura).

TABELLA 1 – PRINCIPALI FIGURE PER GRUPPO PROFESSIONALE A CUI È STATA RICHIESTA, CON UN ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA, IL POSSESSO DI COMPETENZE COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET E CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE*

Gruppo e figure professionali	Entrate totali 2022	competenza richiesta con importanza elevata	
		v.a.	quota %
Dirigenti e specialisti			
Analisti e progettisti di software	37.120	37.120	100,0
Progettisti e amministratori di sistemi	12.370	12.370	100,0
Ingegneri energetici e meccanici	15.520	15.520	100,0
Ingegneri elettrotecnici	3.060	3.060	100,0
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	5.070	100,0
Professori di scuola secondaria superiore (settore privato)	14.390	14.120	98,1
Ingegneri civili e professioni assimilate	18.020	17.660	98,0
Docenti ed esperti nella progettazione formativa e curricolare	12.700	12.310	96,9
Ingegneri industriali e gestionali	25.780	24.900	96,6
Chimici e professioni assimilate	4.490	3.980	88,8
Professioni tecniche			
Tecnici programmatori	43.360	43.360	100,0
Tecnici esperti in applicazioni	35.120	35.120	100,0
Tecnici web	6.440	6.440	100,0
Tecnici del lavoro bancario	2.590	2.590	100,0
Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	22.280	100,0
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	8.040	99,9
Contabili e professioni assimilate	55.490	54.820	98,8
Tecnici elettronici	9.900	9.150	92,5
Tecnici del marketing	16.780	14.850	88,5
Impiegati e professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi			
Addetti all'immissione dati	4.040	4.040	100,0
Addetti alla contabilità	32.060	32.060	100,0
Addetti alla gestione degli acquisti	8.690	6.480	74,5
Addetti a funzioni di segreteria	48.490	30.620	63,1
Addetti agli affari generali	148.390	90.180	60,8
Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	38.020	22.510	59,2
Addetti sportelli esazione imposte e contributi e recupero crediti	10.890	6.230	57,2
Addetti accoglienza e informazione nelle imprese e negli enti pubblici	55.290	31.180	56,4
Operai specializzati e conduttori di impianti			
Assemblatori e cablatori apparecchiature elettroniche e telecomunicazioni	2.640	2.440	92,5
Manutentori e riparatori apparati elettronici industriali e di misura	8.540	5.810	68,0

* Sono state considerate le professioni con almeno 2.500 entrate programmate nel 2022. Per ciascun gruppo sono state selezionate le figure a partire dalle categorie professionali (CP2011 – ISTAT) con le più elevate quote di competenza di importanza medio-alto e alto.

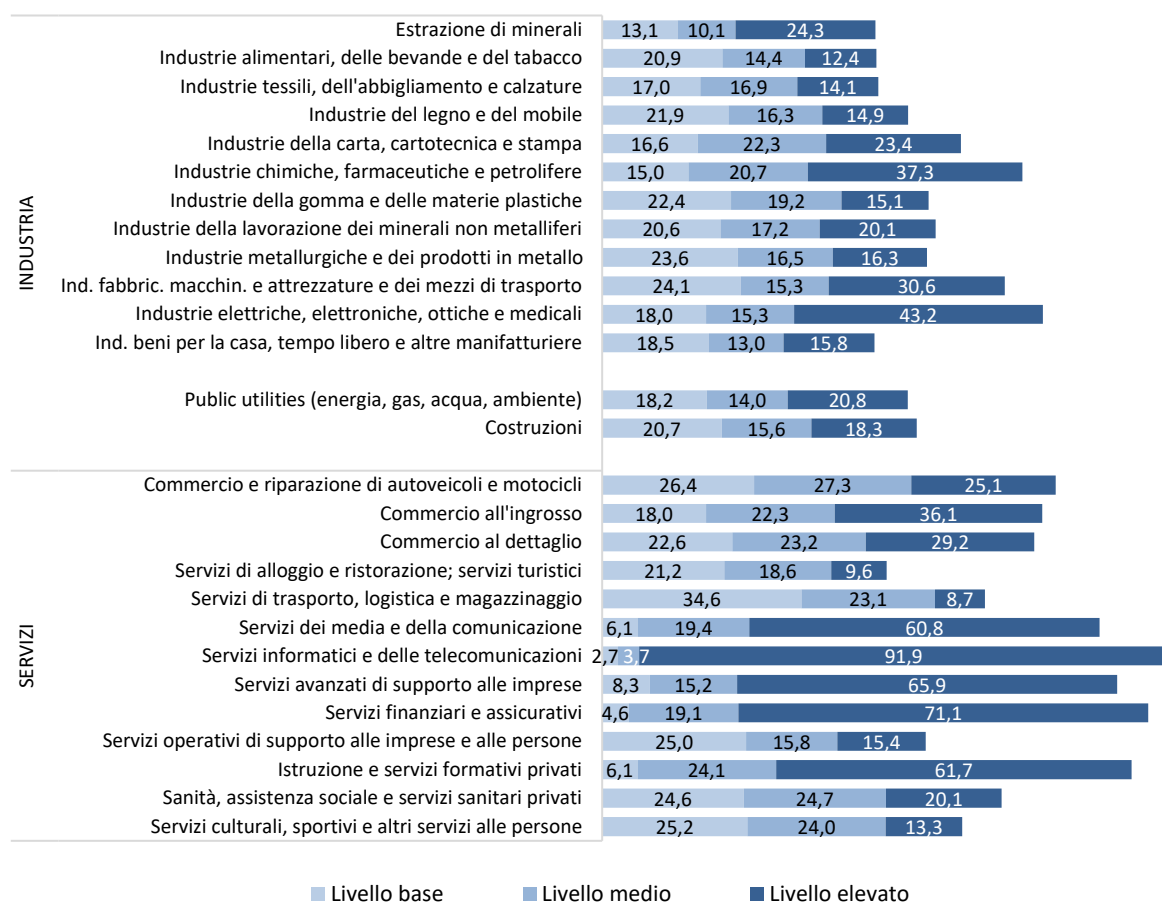
Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Quanto ai diversi settori di attività economica, l'indagine Excelsior evidenzia come siano, in particolare, le imprese del settore dei servizi a domandare ai propri futuri dipendenti il possesso delle competenze digitali legate all'utilizzo di tecnologie Internet ed alla capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale (Figura 28). Senza entrare nel dettaglio delle singole attività, non sorprende come tali competenze siano richieste alla quasi totalità delle entrate programmate nei servizi informatici e delle

telecomunicazioni (98,3%) e in quelli finanziari e assicurativi (94,8%), peraltro con il più elevato grado di rilevanza in termini relativi (rispettivamente 91,9% e 71,1%). Le competenze digitali in esame sono considerate fondamentali anche nei servizi di istruzione e servizi formativi privati (91,9%, di cui 61,7% con elevata importanza) e in quelli avanzati di supporto alle imprese” (89,4%, che la considerano molto rilevanti al 65,9%). Le imprese attive nel settore dei servizi di alloggio, ristorazione e servizi turistici richiedono le competenze digitali di utilizzo di Internet e di altri strumenti di comunicazione solo a meno di un’entrata programmata su due (49,4%) e, solo per una su dieci, considerano tali competenze di massima importanza (9,6%). Si tratta di dati, comunque, in crescita rispetto all’anno precedente, nel quale le competenze digitali di base erano richieste al 46,4% delle entrate programmate e solo il 7,9% con livello avanzato. Medesima tendenza di crescita sperimentano anche gli altri settori di attività che si collocano in fondo alla graduatoria, fra i quali servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone (56,2% delle entrate programmate, rispetto al 47,8% del 2021) e i servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone (62,5% in confronto al 55,5% del 2021).

Quanto al comparto manifatturiero, i risultati dell’indagine segnalano come siano sempre le imprese che operano nell’ambito delle industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali e di quelle chimiche, farmaceutiche e petrolifere a richiedere maggiormente le competenze digitali di Internet e di altri software comunicative con percentuali sul totale delle entrate rispettivamente del 76,5% (43,2% con massima importanza) e del 73,0% (37,3% di elevata importanza). Nel complesso, tali skill digitali sono richieste dalle imprese manifatturiere, con un’incidenza media sul totale delle entrate nel complesso inferiori rispetto al segmento dei servizi (58,0% in confronto al 76,5% dei servizi), pur rimanendo in media superiori a quelli delle costruzioni (53,0%) e delle public utilities (54,6%).

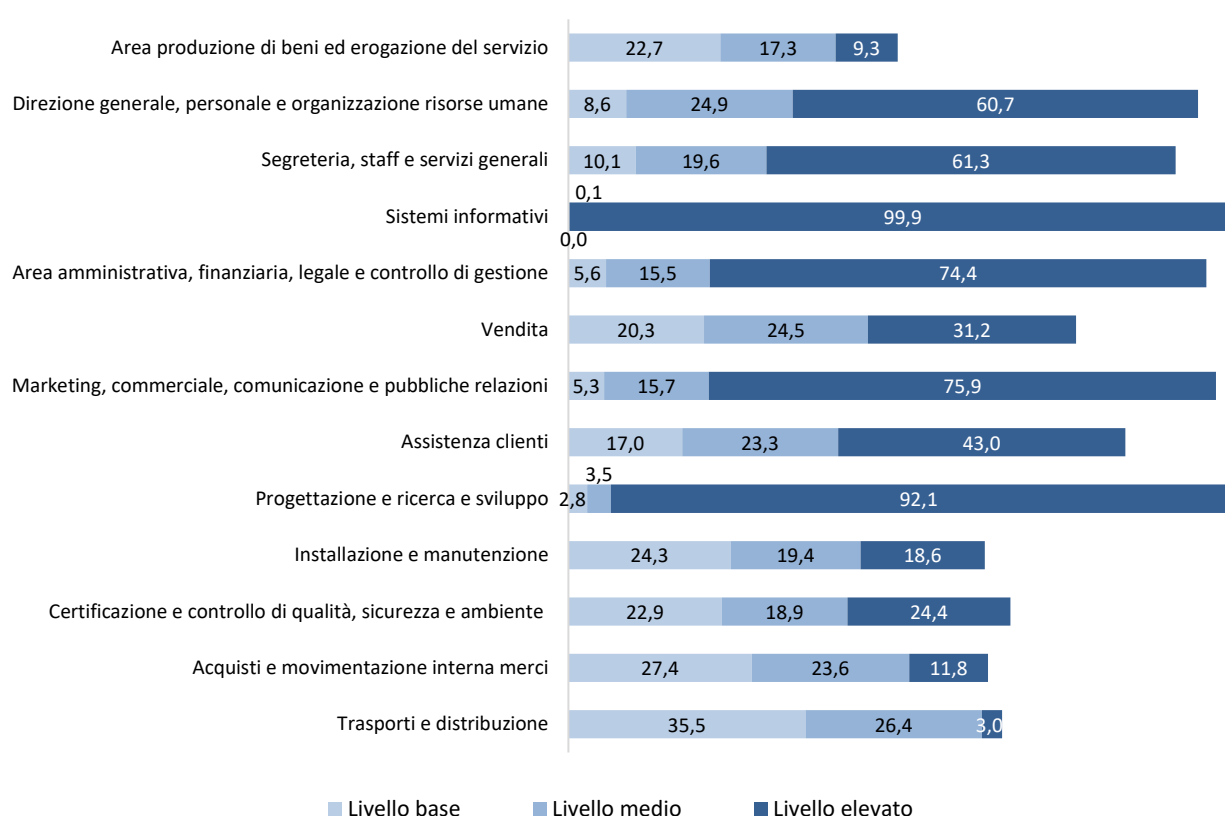
FIGURA 28 – IMPORTANZA PER ATTIVITÀ ECONOMICA DEL POSSESSO DI COMPETENZE DIGITALI, COME L’USO DI TECNOLOGIE INTERNET, E CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE (QUOTE % SUL TOTALE ENTRATE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La collocazione del personale all'interno dell'azienda, in termini di aree e funzioni aziendali coinvolte, influenzano il giudizio delle imprese rispetto alla rilevanza attribuita alle competenze digitali e alla loro conseguente richiesta alle entrate programmate (Figura 29). Le competenze digitali legate all'uso di Internet e di altri applicativi di comunicazione sono richieste al 100% delle entrate programmate nell'area dei sistemi informativi e alla quasi totalità di coloro che saranno impiegati nelle attività di progettazione e di ricerca e sviluppo (98,5%). Valori elevati si riscontrano anche nell'area del marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni (96,9%), in quella amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione (95,5%) e nella direzione generale, personale e organizzazione risorse umane (94,3%). Si tratta di valori tendenzialmente in linea con le risultanze dell'anno 2021. Percentuali più contenute caratterizzano le altre aree aziendali e in particolare quella della produzione di beni ed erogazione del servizio (49,3% delle entrate programmate), dell'installazione e manutenzione (62,3%) e degli acquisti e movimentazione interna merci (62,8%). In queste aree la competenza digitale è richiesta con elevata importanza, rispettivamente solo al 9,3%, al 18,6% e all'11,8% delle entrate programmate.

FIGURA 29 – IMPORTANZA PER AREA AZIENDALE DEL POSSESSO DI COMPETENZE DIGITALI, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET, E CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE (QUOTE % SUL TOTALE ENTRATE)



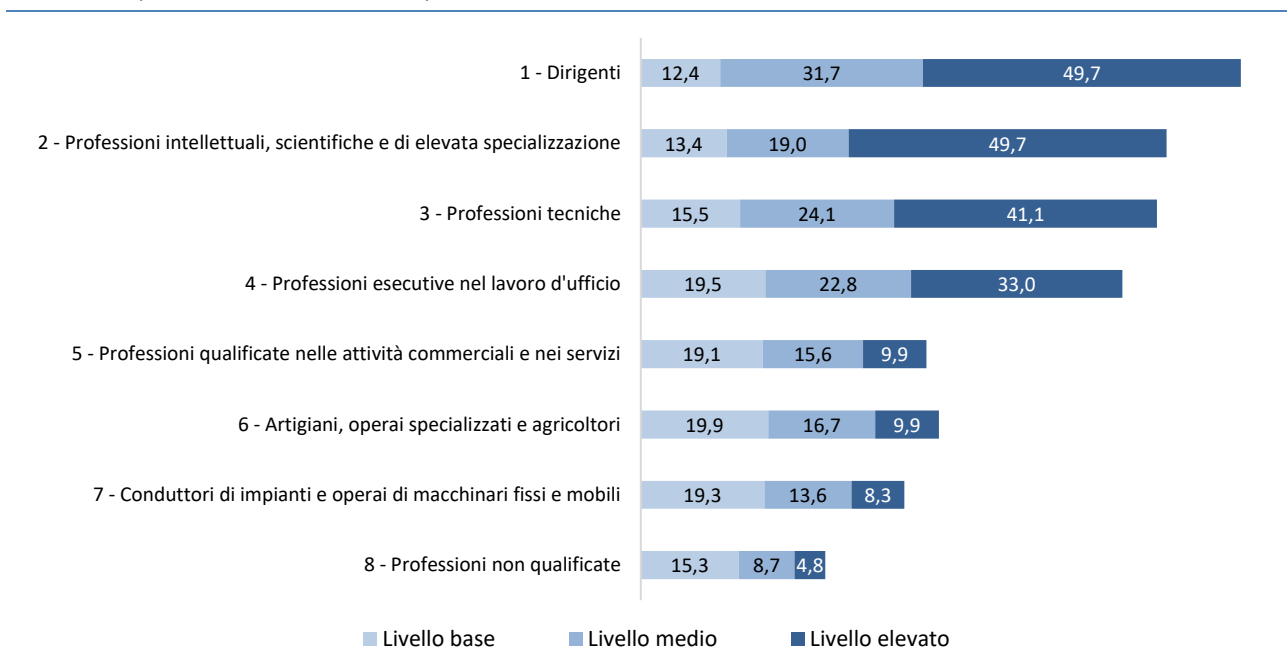
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.3.2 Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

Nell'ambito delle figure professionali dirigenziali, la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici è domandata dalle imprese al 93,8% delle entrate programmate, cui è, inoltre, attribuita importanza elevata per poco meno di un dirigente su due (Figura 30). Nel complesso, rispettivamente al 82,2%, all'80,7% e al 75,2% degli ingressi nel segmento delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, delle professioni tecniche e delle professioni esecutive nel lavoro d'ufficio, è richiesta una capacità di livello base, medio oppure avanzato delle competenze digitali in esame. In coda, le competenze relative all'utilizzo di linguaggi e metodi matematici e informatici sono richieste con elevata importanza solo per il 4,8% delle entrate programmate, nelle professioni non qualificate (era il 3,7% nel 2021) e per l'8,3%

delle entrate di conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili (7,1% nel 2021). Per le professioni non qualificate le skill relative a tale ambito di competenze sono richieste nel complesso a poco più di un futuro lavoratore su quattro (28,8%), comunque in aumento rispetto al dato indicato dalle imprese nel 2021 (25,2%).

FIGURA 30 – IMPORTANZA PER GRUPPO PROFESSIONALE DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI (QUOTE % SUL TOTALE ENTRATE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Scendendo nel dettaglio delle principali figure professionali all'interno di ciascun gruppo (si veda la Tabella 2), le imprese richiedono con importanza elevata la padronanza dei linguaggi e metodi matematici e informatici in particolare agli ingegneri elettronici e in telecomunicazioni (95,8%), agli analisti e progettisti di software (88,1%) e ai progettisti e amministratori di sistemi (87,3%) nell'ambito del gruppo professionale dei dirigenti e a elevata specializzazione. Con riferimento alle professioni tecniche, sono invece i tecnici programmatori (85,2%) ed elettrotecnici (71,5%) a rappresentare le principali figure cui è richiesto di possedere con elevata importanza le competenze digitali relative all'uso dei linguaggi e dei metodi matematici e informatici. Le entrate programmate relative alle cinque figure professionali appena richiamate ammontano a quasi 90 mila unità.

Nell'ambito dei gruppi professionali degli impiegati e professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi e degli operai specializzati e conduttori di impianti, la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici è richiesta con elevata importanza in particolare alle entrate programmate relative alle attività di addetti alla gestione degli acquisti (59,8), di addetti agli affari generali (44,0%) e di assemblatori e cablatori apparecchiature elettroniche e telecomunicazioni (36,1%). È bene osservare come, anche in questo caso, l'incidenza percentuale è in aumento per quasi tutte le categorie professionali analizzate.

TABELLA 2 – PRINCIPALI FIGURE PER GRUPPO PROFESSIONALE A CUI È STATA RICHIESTA CON UN ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA LA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI*

Gruppo e figure professionali	Entrate totali 2022	competenza richiesta con importanza elevata	
		v.a.	quota %
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	4.860	95,8
Analisti e progettisti di software	37.120	32.680	88,1
Progettisti e amministratori di sistemi	12.370	10.800	87,3
Ingegneri elettrotecnici	3.060	2.300	75,4
Ingegneri civili e professioni assimilate	18.020	13.470	74,7
Ingegneri energetici e meccanici	15.520	11.530	74,3
Ingegneri industriali e gestionali	25.780	15.680	60,8
Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	14.440	8.740	60,5
Specialisti in scienze economiche	6.140	3.420	55,7
Professori di scuola secondaria inferiore (settore privato)	3.460	1.880	54,4
Professori di scuola secondaria superiore (settore privato)	14.390	7.300	50,8
Professioni tecniche			
Tecnici programmatori	43.360	36.950	85,2
Elettrotecnici	5.100	3.650	71,5
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	5.590	69,5
Tecnici web	6.440	4.390	68,2
Approvvigionatori e responsabili acquisti	6.070	3.750	61,8
Tecnici esperti in applicazioni	35.120	21.410	61,0
Insegnanti nella formazione professionale (settore privato)	34.280	20.340	59,3
Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	12.900	57,9
Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	10.450	5.850	55,9
Tecnici del lavoro bancario	2.590	1.450	55,8
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	4.330	53,3
Tecnici chimici	4.770	2.520	52,8
Tecnici della produzione manifatturiera	13.030	6.640	51,0
Impiegati e professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi			
Addetti alla gestione degli acquisti	8.690	5.200	59,8
Addetti agli affari generali	148.390	65.270	44,0
Addetti alla contabilità	32.060	12.860	40,1
Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	38.020	13.350	35,1
Addetti alla gestione amministrativa dei trasporti merci	6.390	2.220	34,8
Addetti alle buste paga	3.260	1.120	34,4
Operai specializzati e conduttori di impianti			
Assemblatori e cablatori apparecchiature elettroniche e telecomunicazioni	2.640	950	36,1
Manutentori e riparatori apparati elettronici industriali e di misura	8.540	2.350	27,5

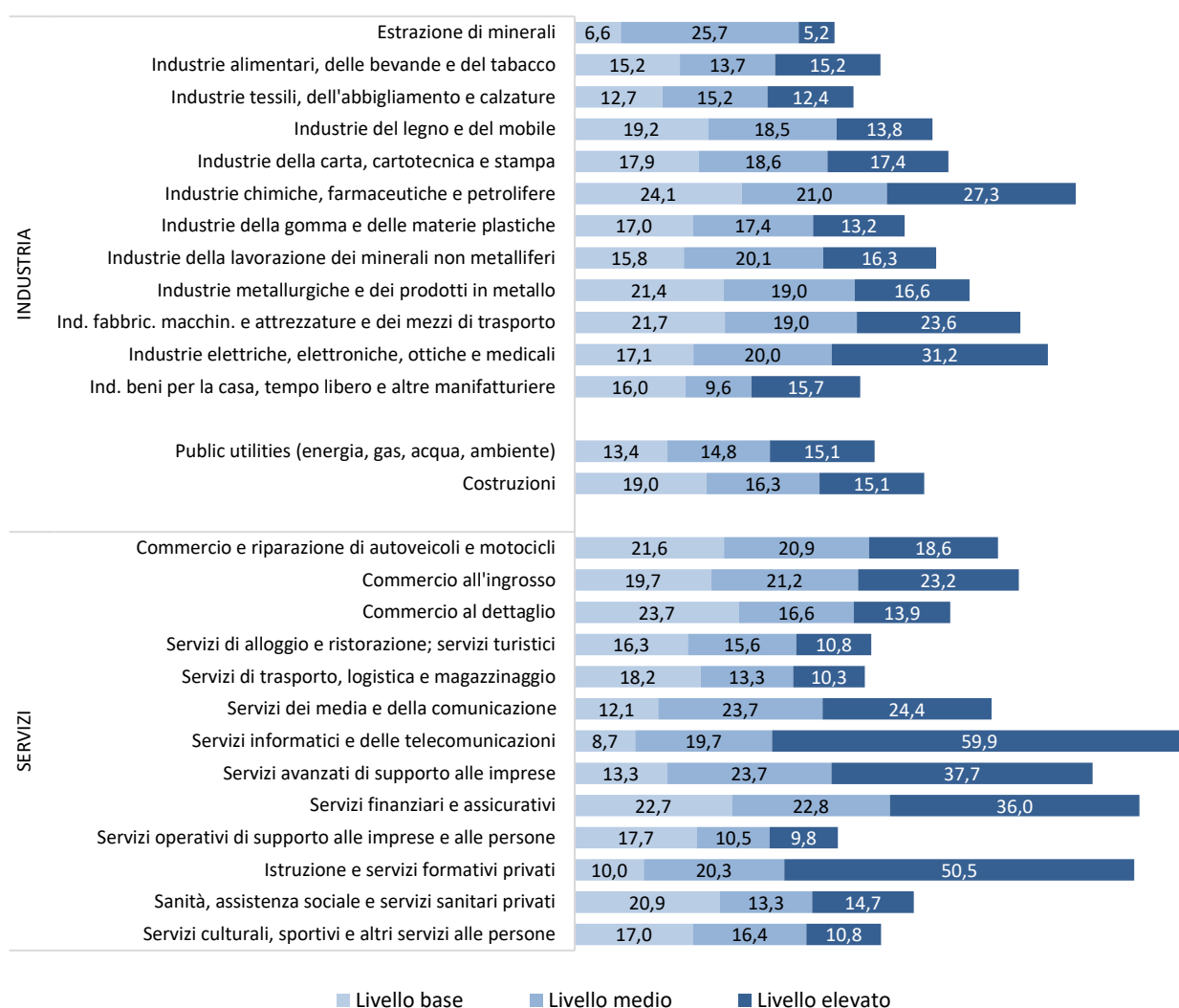
*Sono state considerate le professioni con almeno 2.500 entrate programmate nel 2022. Per ciascun gruppo sono state selezionate le figure a partire dalle categorie professionali (CP2011 – ISTAT) con le più elevate quote di competenza di importanza medio-alto e alto.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Se si analizzano, infine, le dinamiche relative ai diversi settori di attività (Figura 31) emerge come siano ancora le imprese che offrono i servizi informatici e delle telecomunicazioni (88,4%) e quelli finanziari e assicurativi (81,5%), oltre che i servizi di istruzione e servizi formativi privati (80,8%), a richiedere con maggiore frequenza ai propri futuri dipendenti il possesso di competenze relative all'utilizzo di linguaggi e metodi matematici e

informatici. In effetti, la padronanza di questa tipologia di competenza digitale è richiesta con elevata importanza, rispettivamente al 59,9% delle entrate programmate nei servizi informatici e delle telecomunicazioni, al 36% di quelle relative ai servizi finanziari e assicurativi e al 50,1% degli ingressi attesi nei servizi di istruzione e nei servizi formativi privati. Rimanendo sempre nel macrosettore dei servizi, la competenza relativa all'utilizzo di linguaggi e metodi matematici e informatici è domandata a poco più di una entrata su tre nel settore dei servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone (38,0% di cui 9,8% con elevata importanza) e a meno della metà degli ingressi programmati nei servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio (41,9%, di cui con elevata importanza il 10,3%), nei servizi di alloggio e ristorazione e nei servizi turistici (42,8%, di cui con elevata importanza il 10,8%) e nei servizi culturali e sportivi e negli altri servizi alle persone (44,2%, di cui con elevata importanza il 10,8%). Nel comparto manifatturiero, invece, le competenze digitali relative all'utilizzo di linguaggi e di metodi matematici e informatici è ritenuta un requisito rilevante ai fini dell'assunzione dalle imprese che operano nel settore delle industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere (72,3% delle entrate programmate, di cui con elevata importanza il 27,3%) e di quelle elettriche, elettroniche, ottiche e medicali (68,3%, di cui con elevata importanza il 31,2%), oltre che nelle industrie di fabbricazione macchine e attrezzature e dei mezzi di trasporto" (64,3%, di cui con elevata importanza il 23,6%). Nel complesso, l'indagine rileva, anche in questo caso, un incremento della frequenza con la quale le imprese si aspettano il possesso di competenze digitali da parte dei propri lavoratori.

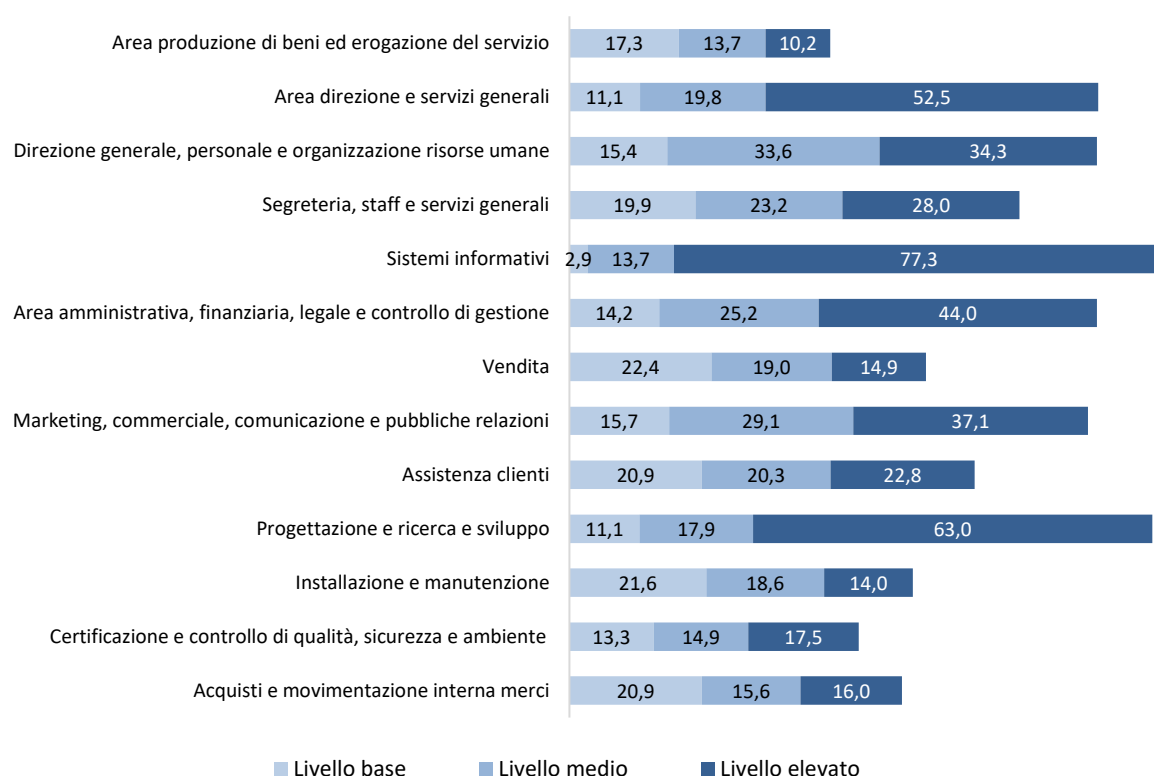
FIGURA 31 – IMPORTANZA PER SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI (QUOTE % SUL TOTALE ENTRATE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Può essere, allo stesso modo, interessante verificare, come fatto in precedenza, la relazione fra aree e funzioni aziendali nel quale si prevede di inserire l'entrata programmata e il grado di importanza che l'impresa attribuisce al possesso della capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici. Come riportato nella Figura 32, le aree aziendali nelle quali tali competenze digitali assumono maggiore importanza sono quelle relative ai sistemi informativi aziendali con una quota di richiesta sul totale delle entrate programmate del 93,9% (77,3% con grado elevato di importanza) e alla progettazione e ricerca e sviluppo con un'incidenza del 92,0% (63,0% con grado elevato di importanza). All'opposto, alle entrate programmate nelle aree della produzione di beni ed erogazione del servizio e dei trasporti e distribuzione le imprese chiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici soltanto, rispettivamente, al 41,2% (di livello elevato per il 10,2%) e al 41,4% (di livello elevato per l'8,9%) del totale.

FIGURA 32 – IMPORTANZA PER AREA AZIENDALE DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI (QUOTE % SUL TOTALE ENTRATE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

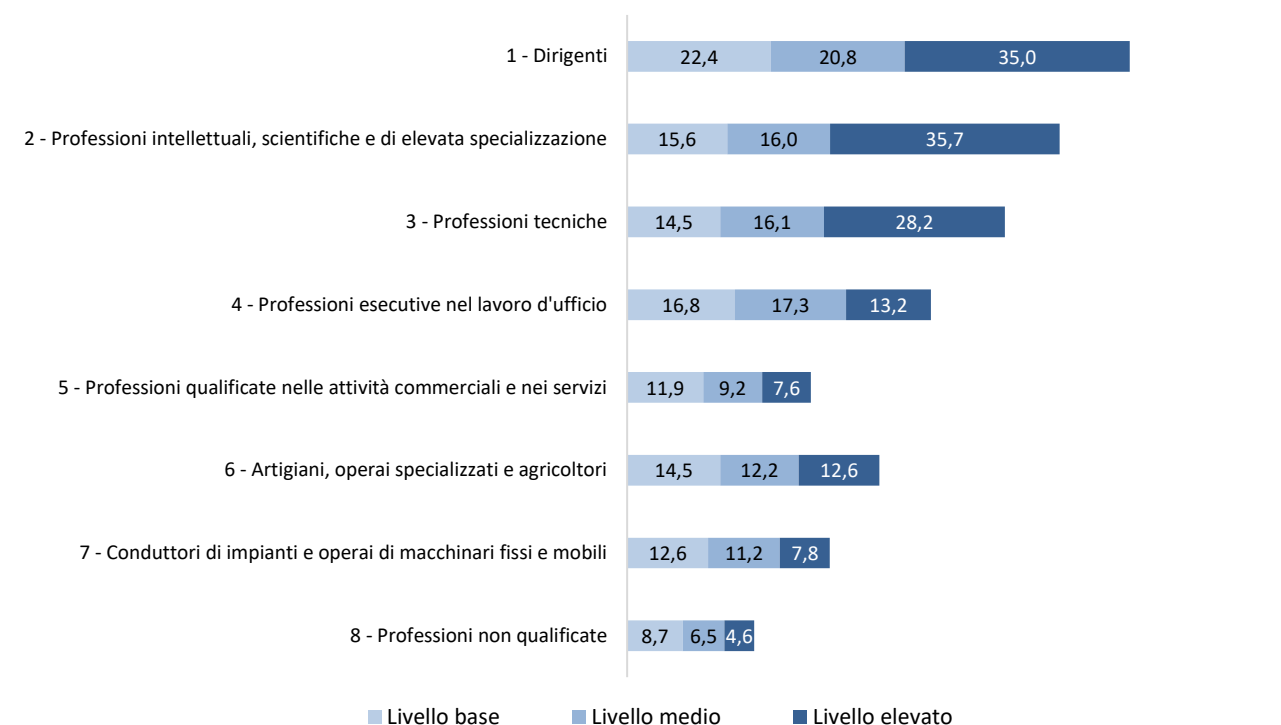
2.3.3 Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi

Come in precedenza accennato, l'indagine Excelsior consente un approfondimento anche delle competenze digitali utili per la gestione e l'implementazione nei processi aziendali delle tecnologie digitali che sono usualmente ricondotte nell'ambito dell'Industria 4.0. Sotto questo profilo, le tecnologie abilitanti di Industria 4.0 includono tecnologie differenti: intelligenza artificiale, cloud computing, Industrial Internet of Things (IoT), data analytics e big data, realtà virtuale e aumentata e blockchain.

Dai risultati dell'indagine, emerge come il possesso di tali competenze è considerato molto importante per il 35,0% delle entrate relative alle posizioni dirigenziali, il 35,7% delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione e del 28,2% delle professioni tecniche (Figura 33). Più in generale, nell'ambito delle figure professionali dirigenziali, le competenze digitali Industria 4.0 sono domandate dalle imprese a più di tre figure professionali ricercate su quattro, mentre la percentuale scende a due entrate programmate su tre nel gruppo delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione. La ricerca di tali

competenze da parte delle imprese è più limitata nelle professioni non qualificate (19,8% del totale delle entrate programmate, di cui al 4,6% è attribuito un'elevata importanza) e nelle professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi (28,6%, di cui 7,6% con elevata importanza). Interessante anche il dato degli artigiani e operai specializzati (39,3% di cui 12,6% di importanza elevata).

FIGURA 33 – IMPORTANZA PER GRUPPO PROFESSIONALE DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0” PER INNOVARE PROCESSI (QUOTE % SUL TOTALE ENTRATE)



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Entrando nel dettaglio delle differenti figure professionali (si veda Tabella 3), le imprese attribuiscono l'importanza più elevata alla capacità di gestire e implementare le tecnologie Industria 4.0, in particolare alle attività lavorative riconducibili, al gruppo professionale dei dirigenti e delle professioni a elevata specializzazione, agli analisti e progettisti di software (80,4%), agli ingegneri elettronici e in telecomunicazioni (76,7%) e ai progettisti e amministratori di sistemi (67,1%), mentre nell'ambito delle professioni tecniche, ai tecnici programmatori (69,1%) e tecnici web (60,8%).

Pur in un contesto di minore domanda, nei gruppi professionali degli impiegati e professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi e degli operai specializzati e conduttori di impianti, la padronanza delle competenze digitali 4.0 è richiesta a più di un manutentore e riparatore di apparati elettronici industriali e di misura su due (53,1%), a quasi uno su tre (31,1%) degli operai che gestiscono macchinari di produzione in serie di mobili e articoli in legno.

TABELLA 3 – PRINCIPALI FIGURE PER GRUPPO PROFESSIONALE A CUI È STATA RICHiesta CON UN ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA LA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0” PER INNOVARE PROCESSI*

	Totale entrate 2022	competenza richiesta con importanza elevata	
		v.a.	quota %
Dirigenti e specialisti			
Analisti e progettisti di software	37.120	29.850	80,4
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	3.890	76,7
Progettisti e amministratori di sistemi	12.370	8.300	67,1
Ingegneri elettrotecnici	3.060	2.000	65,6
Ingegneri energetici e meccanici	15.520	9.920	63,9
Specialisti nelle pubbliche relazioni, dell’immagine e simili	6.320	2.940	46,6
Specialisti in scienze economiche	6.140	2.590	42,1
Ingegneri industriali e gestionali	25.780	10.620	41,2
Ingegneri civili e professioni assimilate	18.020	7.070	39,2
Professioni tecniche			
Tecnici programmatori	43.360	29.950	69,1
Tecnici web	6.440	3.910	60,8
Tecnici esperti in applicazioni	35.120	19.970	56,9
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	4.280	53,2
Tecnici dell’organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	10.450	5.550	53,2
Assistenti sociali	2.930	1.460	49,8
Approvvigionatori e responsabili acquisti	6.070	3.000	49,4
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	3.840	47,3
Elettrotecnici	5.100	2.290	44,8
Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	9.610	43,1
Tecnici della produzione manifatturiera	13.030	5.430	41,7
Impiegati e professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi			
Addetti alla gestione degli acquisti	8.690	2.340	26,9
Addetti alla gestione amministrativa dei trasporti merci	6.390	1.700	26,7
Addetti all’accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	38.020	8.150	21,4
Commessi delle vendite all’ingrosso	8.930	1.680	18,8
Addetti alle buste paga	3.260	550	17,0
Operai specializzati e conduttori di impianti			
Manutentori e riparatori apparati elettronici industriali e di misura	8.540	4.530	53,1
Operai macchinari produzione in serie di mobili e articoli in legno	5.350	1.660	31,0
Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici	38.880	10.910	28,0
Conduttori impianti formatura articoli in ceramica e terracotta	2.700	670	24,7
Meccanici artigianali, riparatori automobili e professioni assimilate	33.630	6.990	20,8
Stampatori offset e alla rotativa	5.810	1.110	19,0

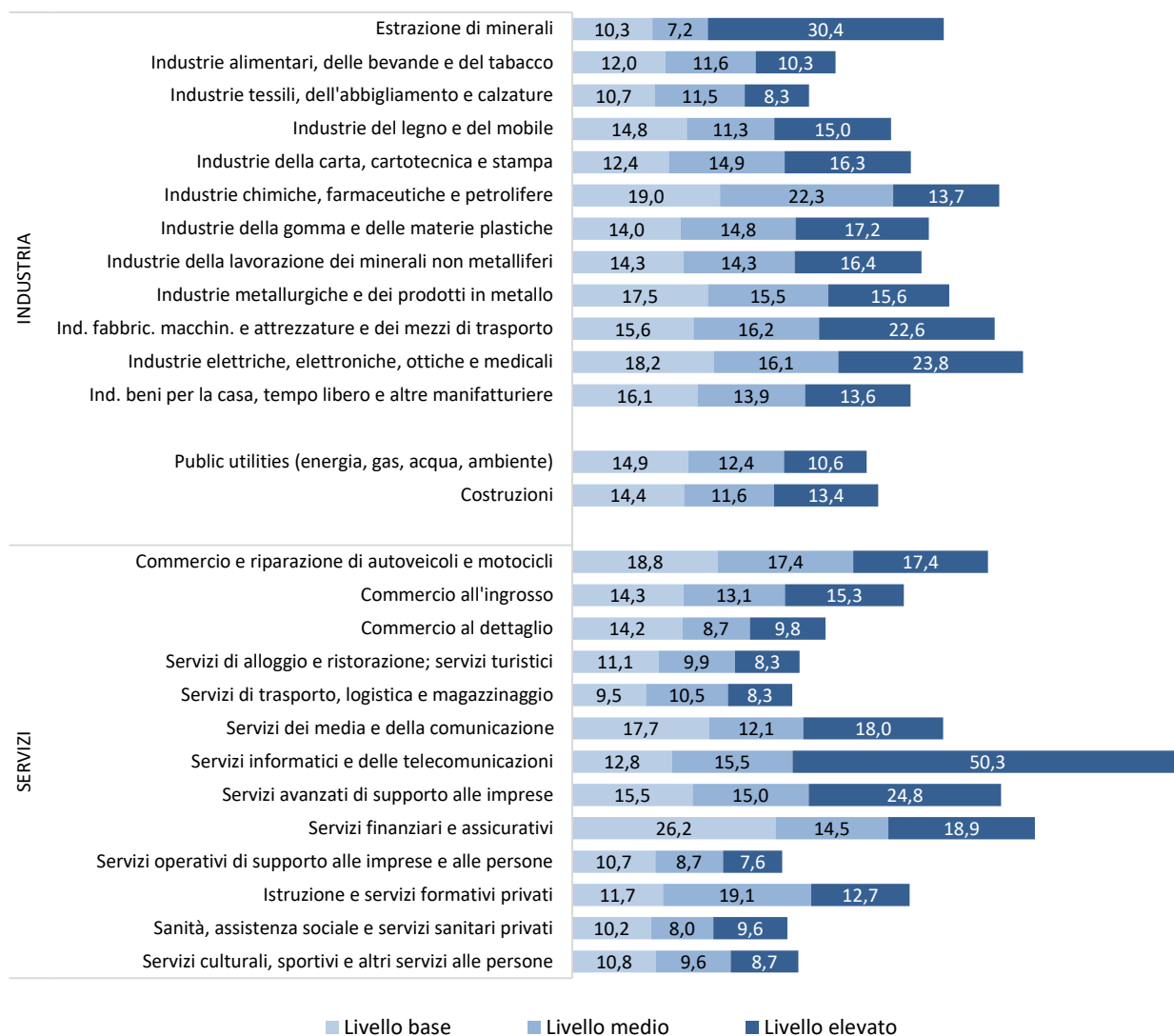
* Sono state considerate le professioni con almeno 2.500 entrate programmate nel 2022. Per ciascun gruppo sono state selezionate le figure a partire dalle categorie professionali (CP2011 – ISTAT) con le più elevate quote di competenza di importanza medio-alto e alto.

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Data la natura delle competenze in esame, e pur in un contesto indubbiamente più eterogeneo rispetto a quanto osservato per gli altri ambiti di competenza digitale, non sorprende come siano, in particolare, le imprese del settore manifatturiero a esprimerne il maggiore fabbisogno in termini relativi, in rapporto delle entrate programmate (Figura 34). A più di una figura professionale su due nelle industrie elettriche,

elettroniche, ottiche e medicali (58,1%), nel settore della chimica, farmaceutica e petrolifero (55,0%) e nella fabbricazione di macchinari e attrezzature e di mezzi di trasporto (54,4%) è richiesta una competenza nell'ambito delle tecnologie digitali 4.0, rispettivamente con un elevato livello di importanza per il 23,8%, il 13,7% e il 22,6% delle entrate programmate. Nel comparto dei servizi, lo scenario è sostanzialmente sovrapponibile a quello già tracciato per gli altri ambiti di competenza, con la maggiore incidenza percentuale che fa riferimento alle imprese che operano nei servizi informatici e delle telecomunicazioni (78,7%, di cui 50,3% con elevato livello di importanza) e nei servizi finanziari e assicurativi (59,6%, di cui 18,9% con elevato livello di importanza). Allo stesso modo, i settori le cui imprese richiedono per le proprie entrate programmate meno competenze relative alla gestione e all'implementazione nei processi aziendali delle tecnologie digitali 4.0 sono i comparti dei servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone (27,1%, di cui 7,6% con elevato livello di importanza), dei servizi di sanità, assistenza sociale e dei servizi sanitari privati (27,7%, di cui 9,6% con elevato livello di importanza) e dei servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio (28,3%, di cui 8,3% con elevato livello di importanza).

FIGURA 34 – IMPORTANZA PER SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0” PER INNOVARE PROCESSI (QUOTE % SUL TOTALE ENTRATE)



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Rispetto, infine, all'area aziendale di impiego delle entrate programmate (Figura 35), la capacità di applicare tecnologie 4.0 per innovare i processi aziendali è richiesta dalle imprese, in particolare, per le posizioni relative alle aree dei sistemi informativi (89,2%) e della progettazione e della ricerca e sviluppo (84,0%), rispettivamente con un'elevata importanza nel 65,5% e nel 49,2% dei casi. Tanto i valori percentuali riferiti ai fabbisogni complessivi di competenze digitali, quanto quelli che fanno riferimento al loro grado relativo di importanza registrano un sensibile aumento rispetto al dato 2021. Come per gli altri ambiti di competenze digitali, le aree dei trasporti e della distribuzione e della produzione di beni ed erogazione del servizio sono quelle per le quali le imprese mostrano un minore interesse nei confronti della padronanza della capacità di gestire e implementare tecnologie digitali 4.0 delle entrate programmate. A quest'ultime il possesso di tale competenza è richiesto, rispettivamente, solo per il 27,9% (di livello elevato per il 7,1%) e per il 28,9% (di livello elevato per il 7,8%). Si tratta di valori percentuali in linea con quanto già rilevato nella precedente edizione del rapporto.

FIGURA 35 – IMPORTANZA PER AREA AZIENDALE DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0” PER INNOVARE PROCESSI
(QUOTE % SUL TOTALE ENTRATE)



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.4 Formazione ed istruzione per lo sviluppo delle competenze digitali

L'investimento in capitale umano con competenze specialistiche nel settore delle tecnologie digitali e dell'ICT è ritenuto fattore abilitante per un'effettiva trasformazione digitale utile allo sviluppo e alla crescita del Paese.

Come in precedenza osservato, l'Italia si caratterizza per una percentuale di specializzati nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, che comprendono coloro che operano come gestori di servizi ICT, professionisti ICT, tecnici ICT, installatori e manutentori ICT, pari al 3,8% dell'occupazione totale, rispetto al 4,5% della media europea. Allo stesso modo, il nostro Paese occupa l'ultimo posto in graduatoria in relazione alla percentuale di coloro che si iscrivono e si laureano in discipline legate all'ICT, con una quota dell'1,4% del totale dei laureati rispetto ad un dato medio dell'Unione Europea del 3,9%. Il quadro brevemente richiamato evidenzia un duplice problema relativamente alle competenze digitali in Italia che riguarda tanto la presenza di un divario fra i fabbisogni di competenze digitali espressi dalle imprese e l'offerta di lavoro, quanto, in una prospettiva futura, il possibile aggravarsi di tale disallineamento in ragione della progressiva adozione e diffusione delle tecnologie digitali.

In questa prospettiva, lo scorso mese di ottobre, il Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei Ministri ha aggiornato il Piano Operativo di attuazione della Strategia Nazionale per le Competenze Digitali, con l'obiettivo di aggiornare il precedente Piano ai target europei del Decennio digitale e di coordinare le iniziative previste con quelle definite nell'ambito del PNRR, allo scopo di colmare, entro il 2025, l'attuale divario di competenze digitali con Paesi come Germania, Francia e Spagna. Il Piano Operativo 2022 delinea un quadro organico e integrato a livello nazionale delle diverse azioni e iniziative in tema di competenze digitali, incluse le misure finanziate dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Come menzionato nel capitolo 1, nell'ambito delle Missioni 1 e 4, il PNRR prevede una serie di interventi in tema di competenze digitali, finalizzati, in particolare, alla modernizzazione del sistema di istruzione, ad agevolare la transizione verso il mercato del lavoro e a promuovere il miglioramento delle competenze e la riqualificazione sia del settore pubblico che privato, ad esempio rafforzando il sistema di formazione professionale terziaria (ITS), aggiornando i curricula universitari, potenziando i servizi pubblici per l'impiego, contrastando l'analfabetismo digitale e aumentando la percentuale di giovani e donne con competenze specialistiche ICT. Con riferimento specifico alle competenze digitali, si prevede, poi, il finanziamento di corsi di dottorato in nuove tecnologie e l'ampliamento dell'offerta accademica nel settore delle tecnologie digitali.

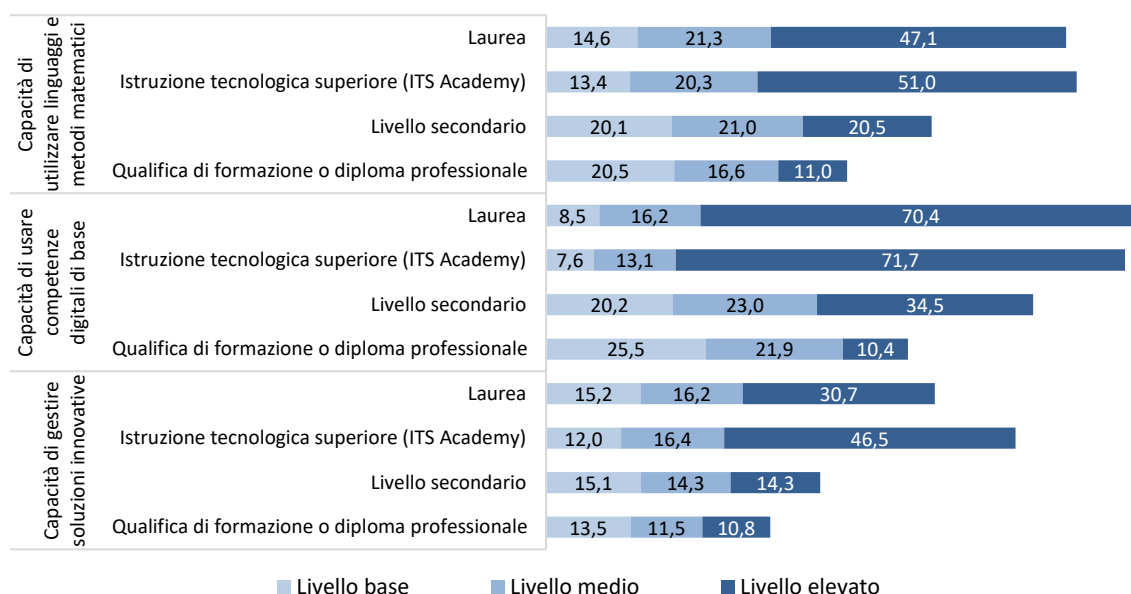
Quanto agli interventi delle imprese nella riqualificazione e nel miglioramento delle competenze della forza lavoro e delle competenze digitali avanzate, il Piano Nazionale Transizione 4.0 offre una serie di misure di sostegno, in particolare sotto forma di credito d'imposta, agli investimenti in formazione con l'obiettivo di creare o consolidare le competenze nelle tecnologie abilitanti necessarie a realizzare il paradigma 4.0, fra le quali big data e analisi dei dati; cloud e fog computing; cyber security; simulazione e sistemi cyber-fisici; prototipazione rapida; sistemi di visualizzazione, realtà virtuale e realtà aumentata; robotica avanzata e collaborativa; interfaccia uomo macchina; manifattura additiva (o stampa tridimensionale); internet delle cose e delle macchine; integrazione digitale dei processi aziendali. Sulla stessa linea si colloca l'iniziativa del sistema delle Camere di commercio che gestisce i Punti Impresa Digitale – PID -, ovvero un network di punti informativi e di assistenza alle micro, piccole e medie imprese di tutti i settori economici sui processi di digitalizzazione, anche sviluppando strumenti destinati, tanto all'assessment del grado di maturità digitale delle imprese (SELF4.0 e ZOOM4.0), al supporto per la difesa dagli attacchi informatici (PID Cyber Check), quanto alla valutazione delle competenze digitali di studenti, lavoratori e giovani manager (Digital Skill Voyager).

Non è questa la sede per approfondire nel dettaglio i singoli strumenti e i diversi interventi posti essere in tema di competenze digitali. La presente sezione offre, sulla base dei risultati dell'indagine Excelsior, un quadro approfondito della relazione fra i fabbisogni di competenze digitali espressi dal tessuto produttivo e l'attuale sistema dell'istruzione e della formazione in termini di titoli e percorsi di studio conseguiti. L'obiettivo è di rendere disponibili ai responsabili delle politiche e agli stakeholder a vario titolo coinvolti nella transizione digitale gli elementi informativi utili a valutare l'emergere di un potenziale divario fra quanto richiesto dalle imprese e ciò che il sistema di istruzione è in grado di offrire. Più nello specifico, le informazioni

raccolte nella presente sezione possono essere utili a supportare sia il mondo imprenditoriale nel disegno e nell'implementazione di opportuni interventi formativi del proprio personale anche nella prospettiva di un apprendimento permanente (lifelong learning) e di contrasto al fenomeno dell'obsolescenza delle competenze che il mondo delle istituzioni nel disegno di politiche e di interventi a sostegno del rafforzamento delle competenze digitali del futuro attraverso l'adeguamento dei programmi e delle metodologie di erogazione della didattica anche per promuovere la continuità dei percorsi formativi e le azioni di skill forecasting.

La Figura 36 analizza la relazione fra competenze digitali e livello di istruzione. I dati evidenziano come le imprese associno ai livelli di istruzione superiore il possesso di maggiori competenze digitali e le ritengano importanti per lo svolgimento delle attività lavorative. Al 95,0% dei laureati è, infatti, richiesto di padroneggiare le competenze digitali di base, relative all'utilizzo delle tecnologie internet e alla capacità nella gestione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale (in aumento rispetto al 93,7% dell'anno passato). In aggiunta, le imprese attribuiscono a tali competenze un sempre maggiore grado di importanza se si considera che sono richieste con priorità al 70,4% dei laureati rispetto al 65,3% del 2021. Ad una percentuale significativa di chi possiede una laurea sono anche domandate in misura crescente le competenze digitali relative alla capacità di utilizzare linguaggi o metodi matematici (83,1% in aumento rispetto all'81% del 2021) e alla gestione delle soluzioni innovative di Industria 4.0 (62,1% rispetto al 61,1% dell'anno passato). Nell'opinione delle imprese, tali competenze rappresentano un requisito fondamentale per svolgere il proprio lavoro per quasi un laureato su due (rispettivamente 47,1% e 46,5%). Un'elevata domanda di competenze digitali caratterizza anche le posizioni per le quali è richiesto un diploma in istituti tecnologici superiori (ITS-Academy). Competenze digitali di utilizzo di Internet e altri software di comunicazione sono richieste alla quasi totalità (92,4%) delle entrate programmate dei diplomati ITS-Academy (91,1% nel 2021) e, addirittura,, sono ritenute di importanza elevata per il 71,7% delle posizioni, in deciso aumento rispetto al 55,6% del 2021, mentre la capacità di utilizzare linguaggi o metodi matematici all'84,7% (51,0% di livello avanzato) e le competenze digitali 4.0, infine, a tre diplomati ITS-Academy su quattro (75,0%), queste ultime con un sempre maggiore grado di importanza (46,5%). Le imprese si aspettano, invece, competenze digitali minori, e attribuiscono a queste meno rilevanza per lo svolgimento delle attività lavorative, dalle entrate relative agli altri diplomi di scuola secondaria e alle qualifiche di formazione professionale. È bene, tuttavia, evidenziare come le competenze digitali di utilizzo di Internet e altri software di comunicazione siano, comunque, largamente attese anche nel caso dei titoli di studio inferiori: 77,7% per i diplomati di livello secondario (71,9% nel 2021) e 57,8% per i diplomati professionali e per chi ha conseguita una qualifica di formazione (50,8% nel 2021).

FIGURA 36 – E-SKILL RICHIESTE DALLE IMPRESE NEL 2022 PER LIVELLO DI ISTRUZIONE E PER GRADO DI IMPORTANZA (QUOTE % SUL TOTALE)



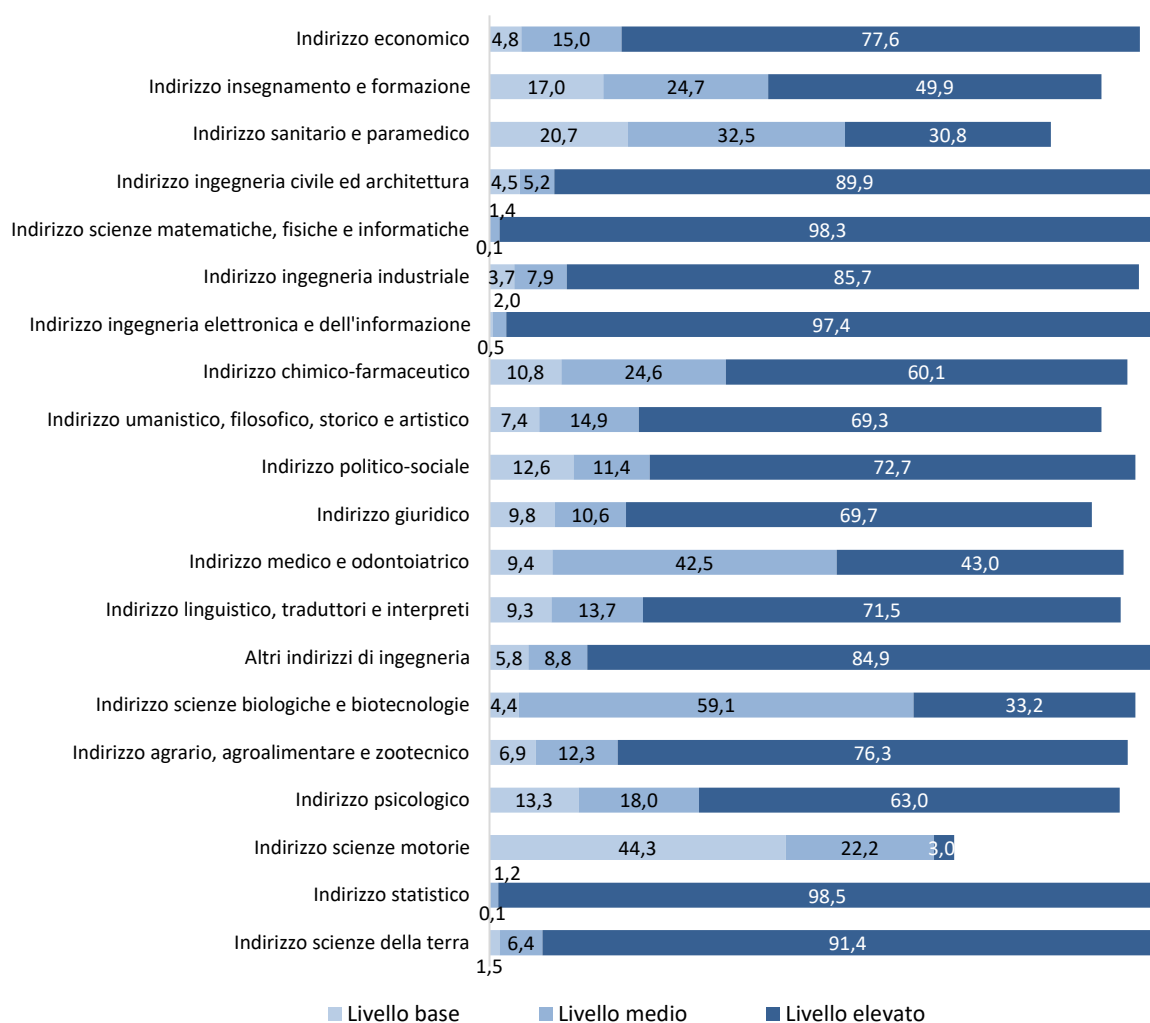
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.4.1 Livello universitario

Come in precedenza accennato, il PNRR prevede di sostenere le università nell'offerta di attività di formazione digitale anche attraverso un aggiornamento dei curricula universitari. È, dunque, interessante nell'analisi della relazione fra fabbisogni di competenze digitali e titoli di studio, soffermarsi su quali siano le attese delle imprese, con riferimento ai differenti indirizzi di studi universitari.

In linea con quanto sin qui discusso, alla quasi totalità delle entrate programmate per le quali si richiede il possesso di una laurea è domandata, indipendentemente dall'indirizzo di studio, la capacità di utilizzare le tecnologie internet e di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale (si veda Figura 37). Il massimo grado di importanza rispetto al possesso di tali competenze è, comunque, attribuito ai laureati nei corsi di laurea con indirizzo statistico (98,5%), scienze matematiche, fisiche e informatiche (98,3%) e ingegneria elettronica e dell'informazione (97,4%). Ad eccezione di quest'ultimo indirizzo, si tratta di valori, comunque, in aumento rispetto al 2021. Valori relativamente più contenuti caratterizzano alcune discipline, quali l'indirizzo in scienze biologiche e biotecnologie e quello sanitario e paramedico per i quali la massima importanza si attribuisce rispettivamente solo al 33,2% e al 30,8% del totale degli ingressi.

FIGURA 37 – IMPORTANZA PER INDIRIZZO DI STUDIO UNIVERSITARIO DEL POSSESSO DI COMPETENZE, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET, E CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE

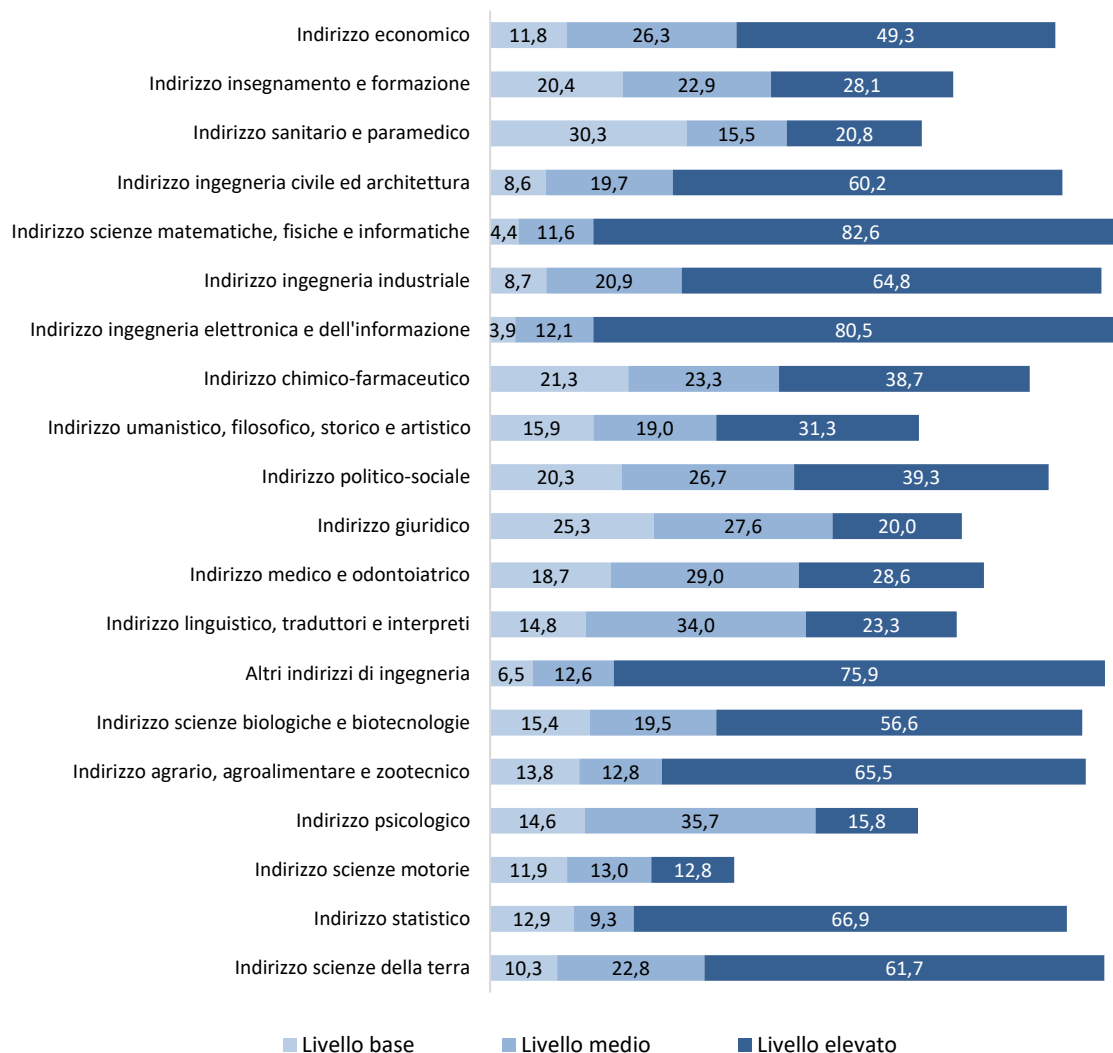


Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Con riferimento alla capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici (Figura 38), si evidenzia come le imprese attribuiscono la massima importanza alla padronanza di tali competenze nel caso dei laureati

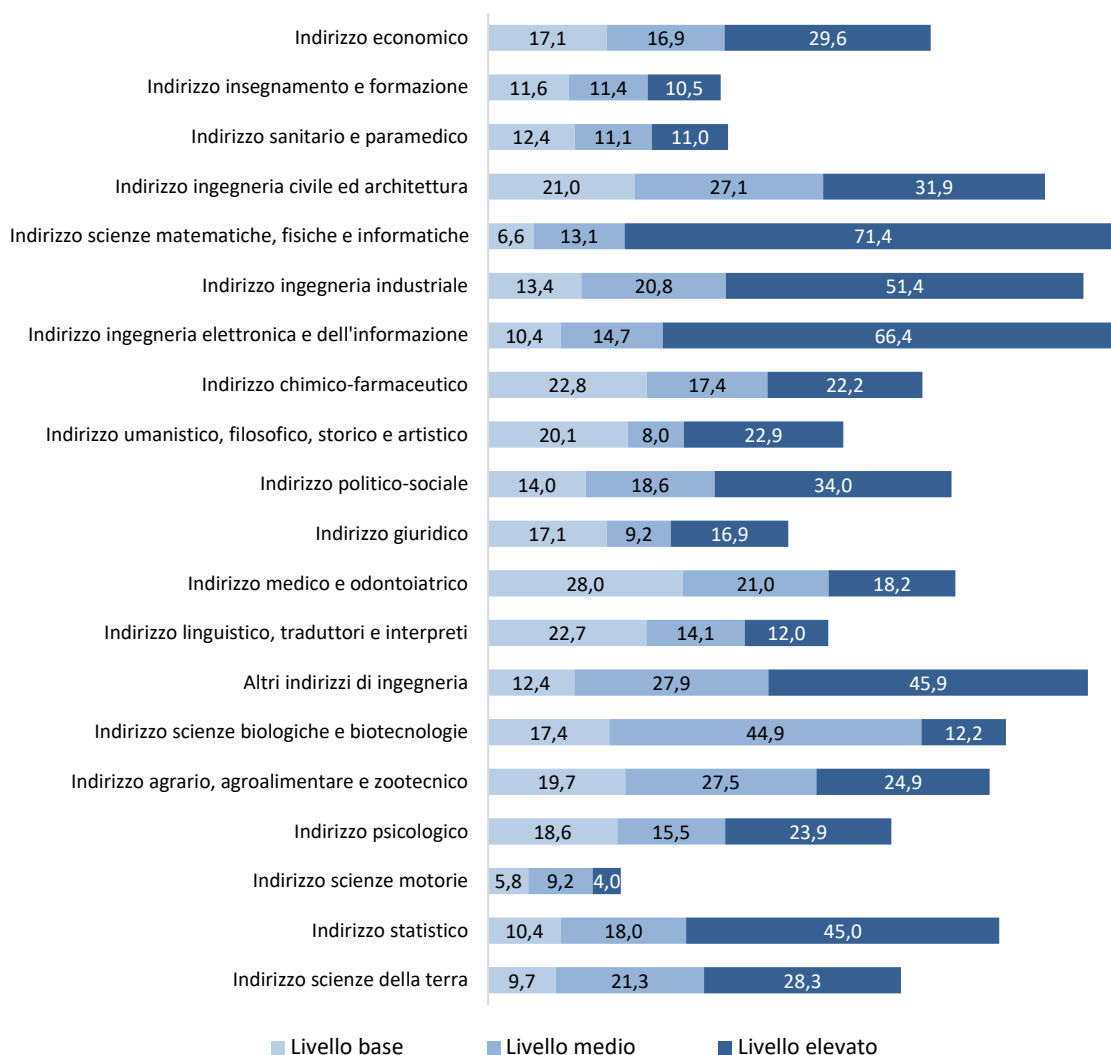
negli indirizzi di scienze matematiche, fisiche e informatiche (82,6%) e di ingegneria elettronica e dell'informazione (80,5%), con valori superiori a quanto rilevato nell'anno precedente. Intuitivamente, la richiesta delle competenze legate all'utilizzo di linguaggi e metodi matematici e informatici è inferiore, sia complessivamente che rispetto all'importanza relativa, per i laureati in discipline riconducibili all'area umanistica (66,2%, di cui 33,1 con importanza elevata), oltre che agli indirizzi di scienze motorie (37,7%, di cui 13,8 con importanza elevata) e in quello sanitario e paramedico (66,7%, di cui 20,8 con importanza elevata).

FIGURA 38 – IMPORTANZA PER INDIRIZZO DI STUDIO UNIVERSITARIO DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Gli indirizzi di studio in ingegneria elettronica e dell'informazione (91,5%) e in scienze matematiche, fisiche e informatiche (91,0%) sono quelli per i quali le competenze relative alla capacità di utilizzare le tecnologie digitali 4.0 sono maggiormente richieste dalle imprese (Figura 39). Tali competenze sono considerate prioritarie, rispettivamente per il 66,4% e per il 71,4% delle entrate programmate di laureati in questi indirizzi di studio. Come già rilevato per gli altri ambiti di competenza, i corsi universitari relativi all'indirizzo in scienze motorie (19,1%), in insegnamento e formazione (33,4%) e quello sanitario e paramedico (34,5%) risultano quelli con i valori percentuali più bassi. È interessante evidenziare come i dati diano conto, comunque, di una crescita sostenuta rispetto al 2021.

FIGURA 39 – IMPORTANZA PER INDIRIZZO DI STUDIO UNIVERSITARIO DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0” PER INNOVARE PROCESSI

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

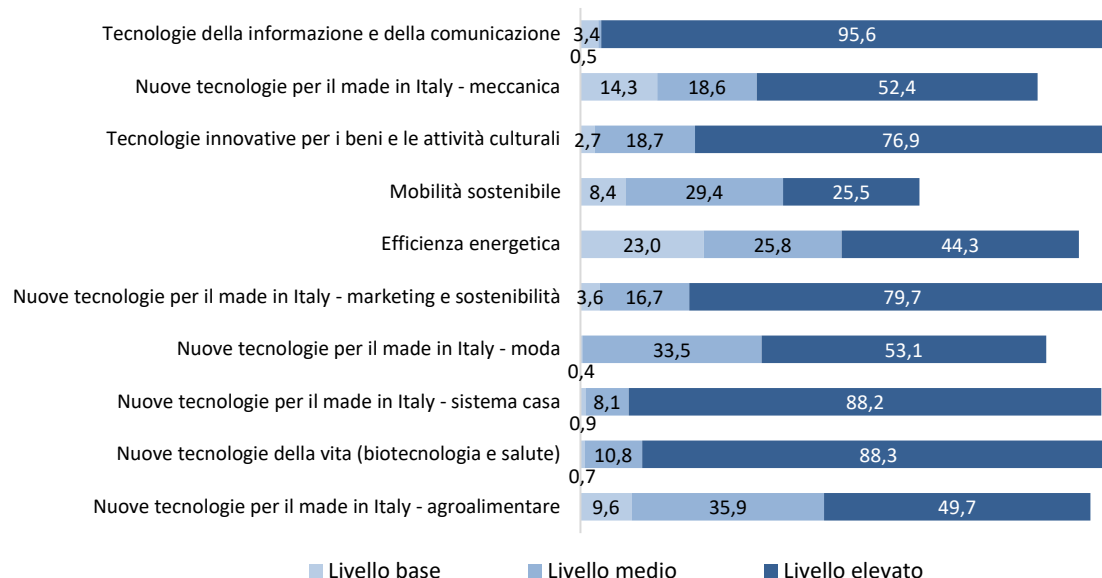
2.4.2 Gli Istituti tecnologici superiori (ITS-Academy)

La Figura 40 mostra la relazione fra indirizzi di studio degli Istituti Tecnologici Superiori (ITS-Academy) e il grado di importanza attribuito dalle imprese al possesso delle competenze digitali relative all'utilizzo delle tecnologie Internet e di altri software di comunicazione visiva e multimediale. Come noto, gli ITS, denominati oggi ITS-Academy, sono parte integrante della riforma della formazione post-diploma introdotta dalla Legge 15 luglio 2022, n. 99 che istituisce il sistema terziario di istruzione tecnologica superiore. La riforma ha l'obiettivo di rispondere ai fabbisogni di nuove competenze tecniche del sistema produttivo attraverso l'erogazione di percorsi di formazione post-diploma ad alta specializzazione su aree tematiche connesse con le necessità delle imprese del territorio.

Come è possibile osservare, alla totalità o alla quasi totalità dei diplomati in nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità (100,0%), in nuove tecnologie della vita - biotecnologia e salute (99,8%) e in tecnologie dell'informazione e della comunicazione (99,4%) le imprese richiedono di possedere le competenze digitali relative all'uso di internet e ai software di comunicazione. Tali competenze sono inoltre richieste con sempre maggiore priorità (rispettivamente 79,7%, 88,3% e 95,6%), anche rispetto ai dati rilevati nel corso della precedente indagine. Mentre elevati livelli di rilevanza caratterizzano anche i percorsi di formazione in nuove tecnologie per il made in Italy, sia con riferimento all'indirizzo sistema casa (88,2%) che

a quello marketing e sostenibilità (79,7%), il possesso delle competenze digitali in esame sono considerate meno importanti per i diplomati in efficienza energetica (44,3%) e, in particolare, in mobilità sostenibile (25,5%), in quest'ultimo caso addirittura con valori inferiori a quelli del 2021 (33,4%).

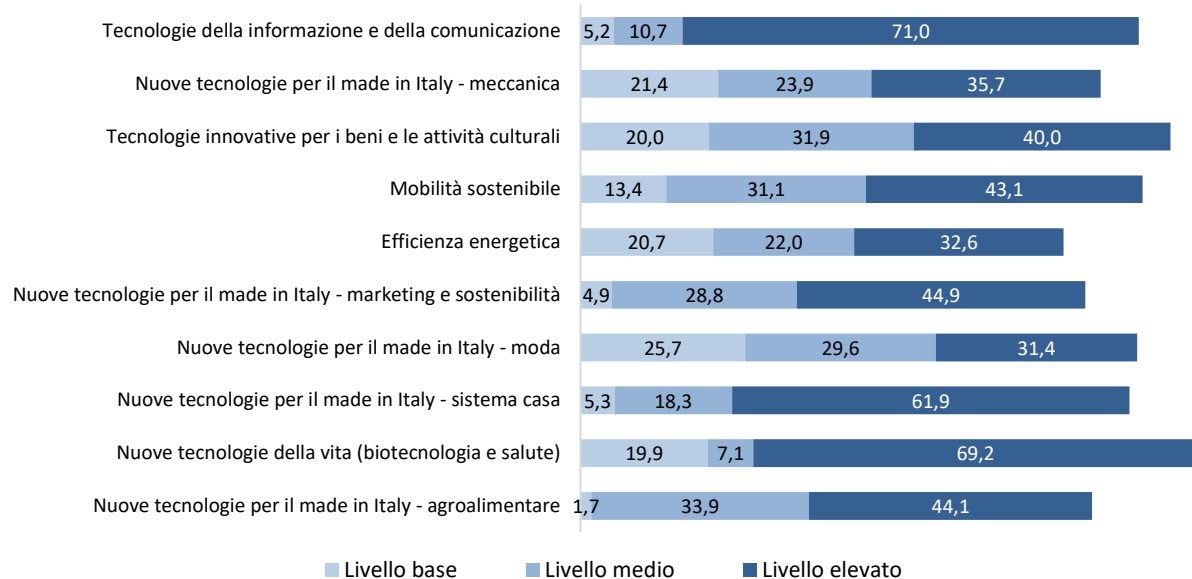
FIGURA 40 – IMPORTANZA PER INDIRIZZO DI STUDIO ITS-ACADEMY DEL POSSESSO DI COMPETENZE, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET, E CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

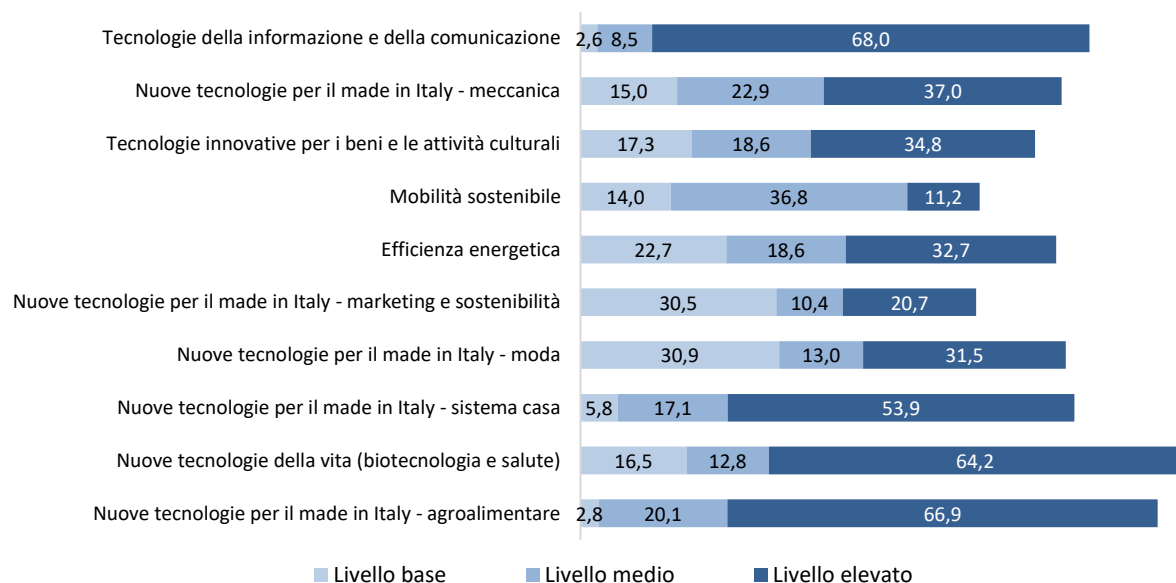
Sempre nell'ambito dei percorsi di istruzione tecnologica superiore (Figura 41), le imprese dichiarano di ricercare, con il massimo livello di importanza, il possesso della capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici in coloro che hanno conseguito il diploma in tecnologie dell'informazione e della comunicazione (71,0%), in nuove tecnologie della vita, indirizzo biotecnologia e salute (69,2%) e in nuove tecnologie per il made in Italy, indirizzo sistema casa (61,9%). Alla quasi totalità dei diplomati in nuove tecnologie della vita, indirizzo biotecnologia e salute e in tecnologie innovative per i beni e le attività culturali, sono comunque richieste le competenze digitali di uso dei linguaggi matematici e informatici, rispettivamente con valori pari a 96,1% e 91,8%.

Percentuali sensibilmente inferiori caratterizzano i diplomati negli indirizzi meccanica e moda delle nuove tecnologie per il made in Italy, con le imprese che segnalano di considerare molto rilevanti il possesso di tali competenze digitali rispettivamente solo per il 31,4% e il 35,7%. Nel medesimo solco si colloca anche l'ITS-Academy in efficienza energetica (32,6%).

FIGURA 41 – IMPORTANZA PER INDIRIZZO DI STUDIO ITS-ACADEMY DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Gli indirizzi per i quali si evidenzia una maggiore rilevanza attribuita dalle imprese al possesso delle competenze digitali 4.0 (Figura 42) sono i percorsi di formazione in tecnologie dell'informazione e della comunicazione (68,0%), nell'indirizzo agroalimentare delle nuove tecnologie per il made in Italy (66,9%) e nell'indirizzo biotecnologia e salute delle nuove tecnologie della vita (64,2%). Solo l'11,2% delle imprese dichiara, invece, di considerare la capacità di gestire e implementare le soluzioni Industria 4.0 di importanza elevata per i diplomati in mobilità sostenibile. Valori percentuali contenuti caratterizzano anche l'indirizzo moda delle nuove tecnologie per il made in Italy (31,5%) e il percorso tecnologie innovative per i beni e le attività culturali (34,8%).

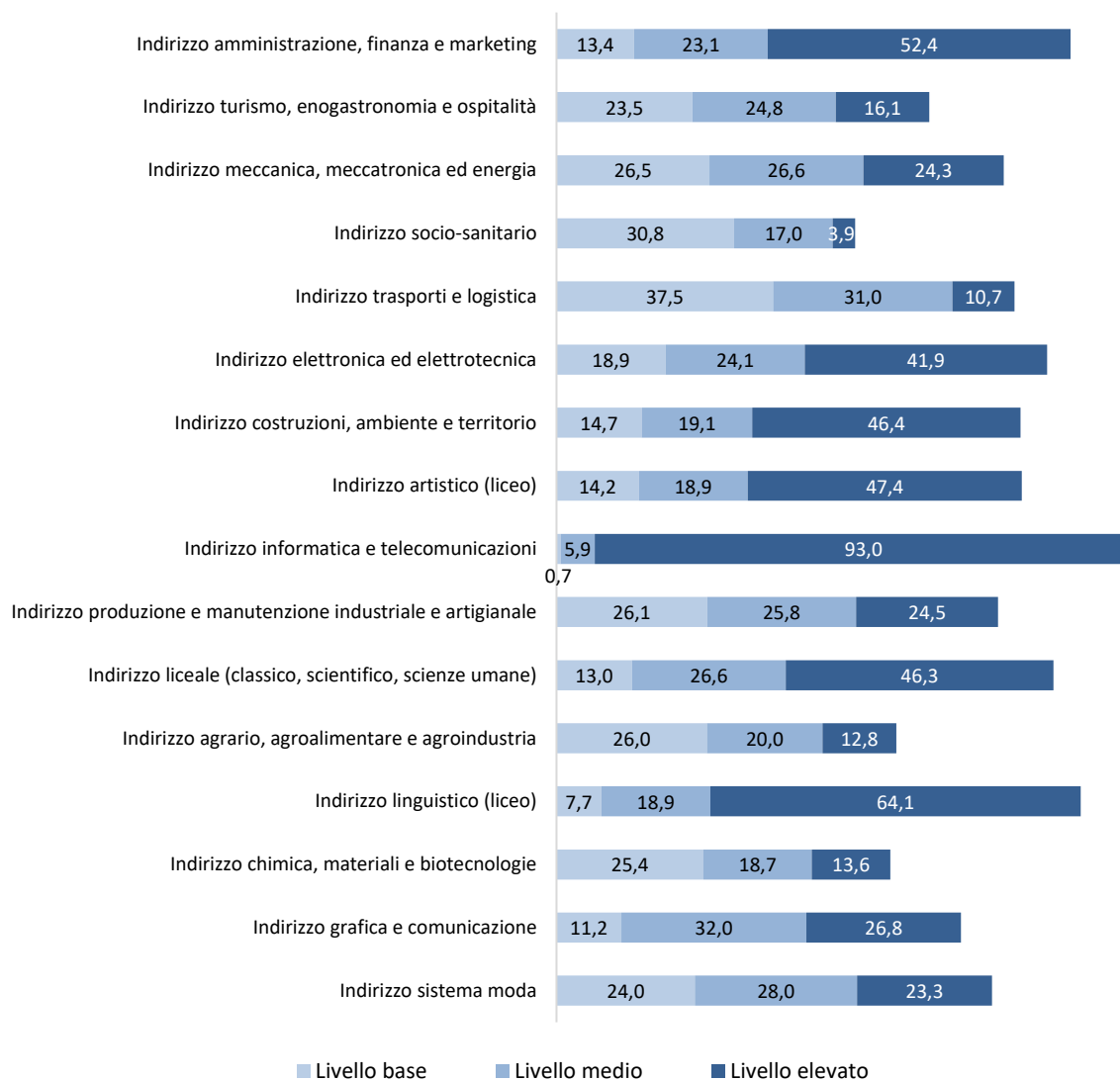
FIGURA 42 – IMPORTANZA PER INDIRIZZO DI STUDIO ITS-ACADEMY DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0” PER INNOVARE PROCESSI

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.4.3 Livello secondario

Quanto ai livelli di istruzione secondaria, non sorprende come alla quasi totalità dei diplomati in informatica e telecomunicazioni sia richiesta la padronanza dell'utilizzo di Internet e degli altri strumenti di comunicazione visiva e multimediale (99,6%), peraltro con un livello di importanza estremamente elevato (93,0%). Il possesso di tali competenze è, tuttavia, ritenuto fondamentale anche nei diplomati al liceo linguistico (64,1%), in amministrazione, finanza e marketing (52,4%), al liceo artistico (47,4%), in costruzioni, ambiente e territorio (47,4%) e nei licei classico, scientifico e scienze umane (46,3%). Le imprese dichiarano, invece, di non richiedere un livello avanzato di competenze digitali ai diplomati nell'indirizzo socio-sanitario (3,9%), trasporti e logistica (10,7%) e agrario, agroalimentare e agroindustria (12,8%). Si tratta, tuttavia, di percentuali in aumento rispetto a quelle indicate nella precedente edizione del rapporto. È utile anche evidenziare come, nel complesso, l'uso di Internet e degli altri strumenti di comunicazione sia, in ogni caso, richiesto al 79,2% dei diplomati in trasporti e logistica, al 58,8% dei diplomati nell'indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria e al 51,7% dei diplomati nell'indirizzo socio-sanitario.

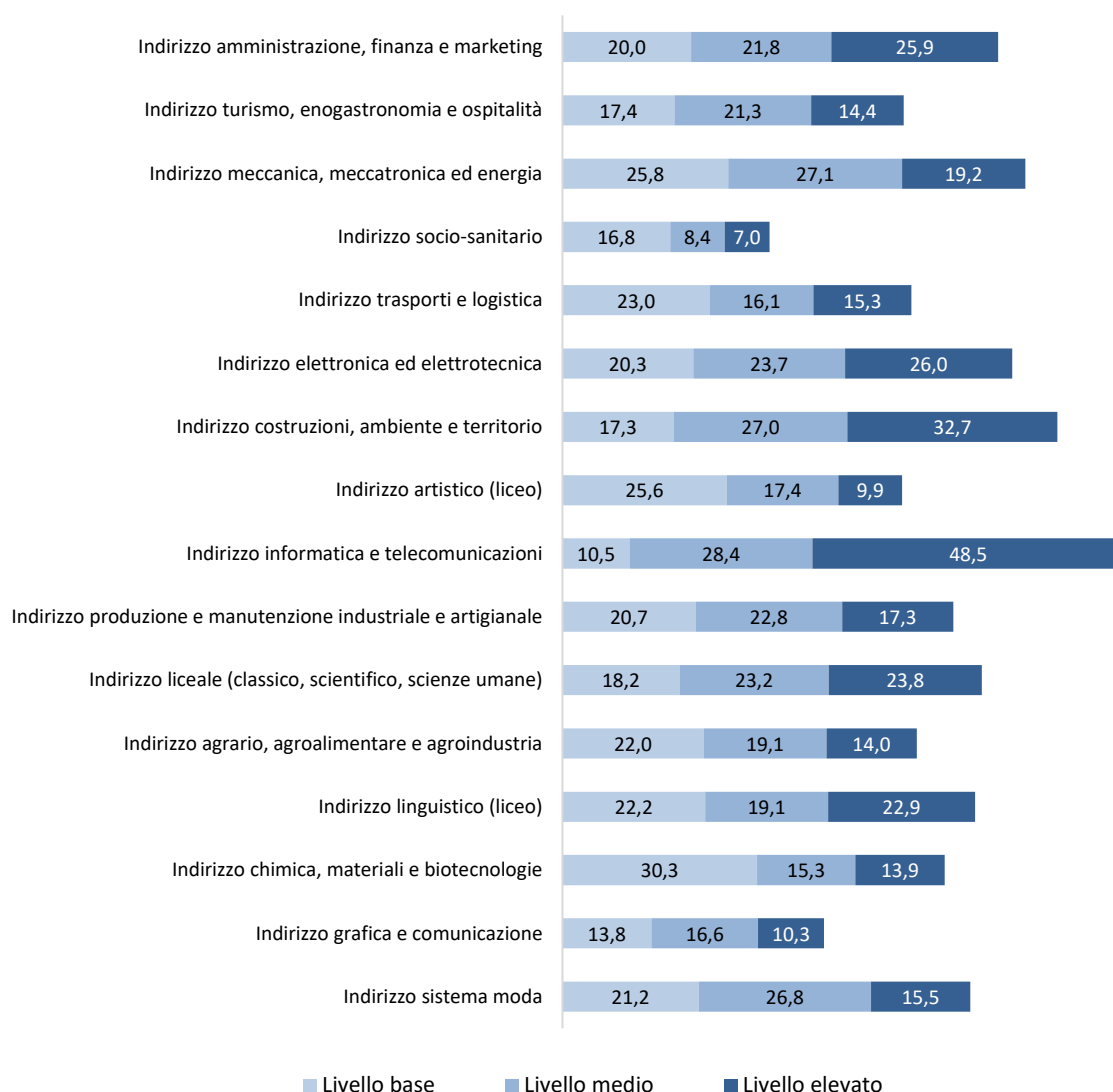
FIGURA 43 – IMPORTANZA PER INDIRIZZO DI STUDIO SECONDARIO DEL POSSESSO DI COMPETENZE, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET, E CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sempre nell'ambito dei percorsi di istruzione di livello secondario (Figura 44), il massimo grado di importanza in relazione alle competenze digitali relative all'utilizzo dei linguaggi e dei metodi matematici e informatici è attribuito dalle imprese all'indirizzo di informatica e telecomunicazioni (48,5%), rispetto al quale ci si attende che la quasi totalità dei diplomati ne sia in possesso (87,4%). In linea generale, sebbene ci si aspetti che, in media, tali competenze siano detenute da quasi due diplomati di istruzione di livello secondario su tre (61,0%), le imprese le richiedono, con elevata importanza, solo a uno su cinque (19,8%). D'altra parte, la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici non è prioritariamente richiesta dalle imprese a coloro che hanno conseguito un diploma nell'indirizzo socio-sanitario (7,0%), al liceo artistico (9,9%) e in grafica e comunicazione (10,3%).

FIGURA 44 – IMPORTANZA PER INDIRIZZO DI STUDIO SECONDARIO DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI

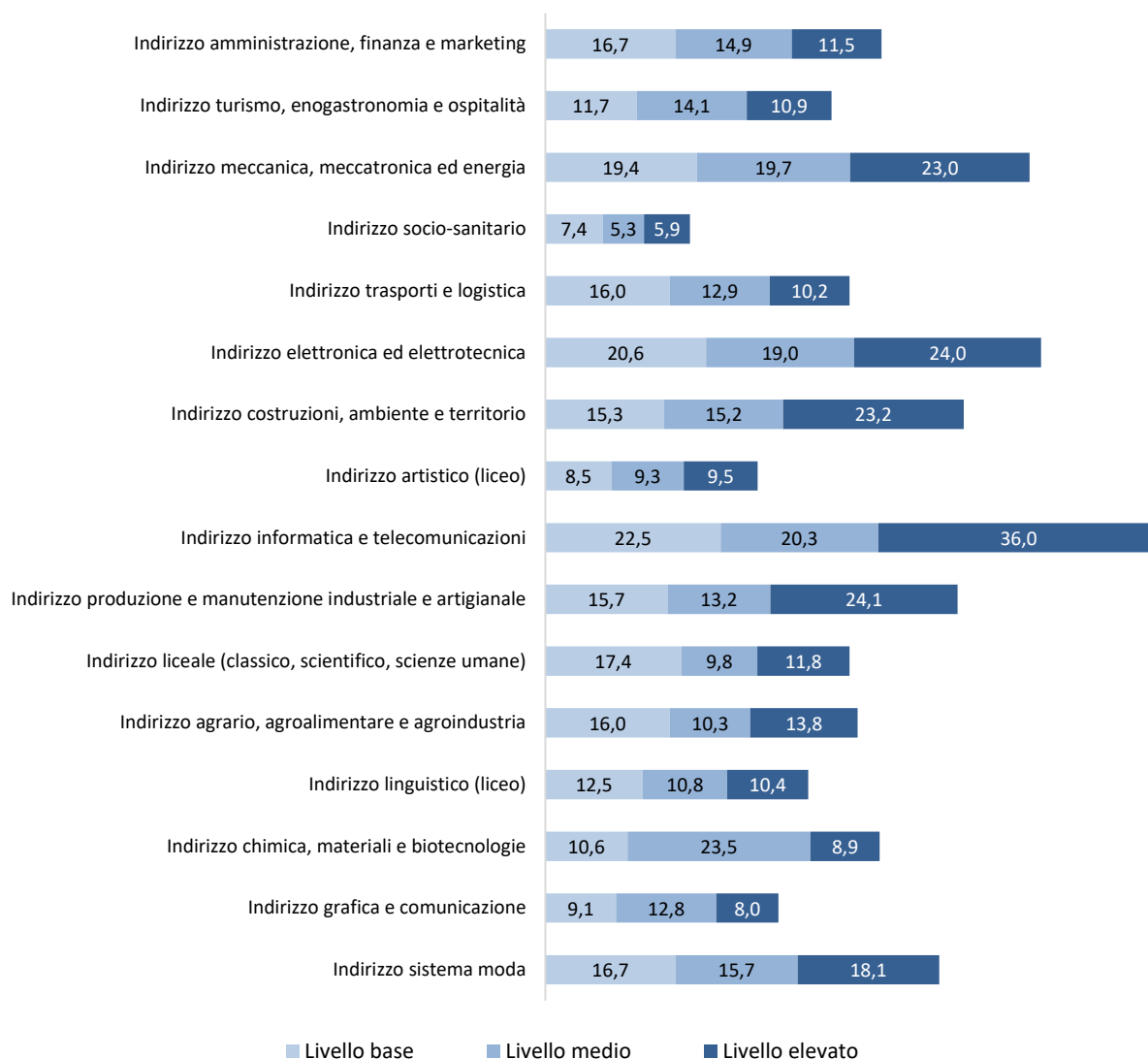


Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

In linea con quanto già emerso nella precedente edizione del rapporto, il diploma in Informatica e telecomunicazioni rappresenta l'indirizzo di studio da cui le imprese si attendono le competenze digitali legate alla capacità di applicare le tecnologie rientranti nell'ambito dell'Industria 4.0 (Figura 45). Competenze di livello elevato sono, infatti, richieste al 36,6% delle posizioni relative ai diplomati in quest'area di studio, in aumento rispetto al 22,9% del 2021. Nel complesso, le imprese si attendono la padronanza di tale tipologia di digital skill anche dai diplomati di livello secondario nell'indirizzo in produzione e manutenzione industriale

e artigianale (24,1%) e in elettronica ed elettrotecnica (24,0%). Le percentuali inferiori caratterizzano i diplomi nell'indirizzo socio-sanitario (5,9%), in grafica e comunicazione (8,0%) e in chimica, materiali e biotecnologie (8,9%).

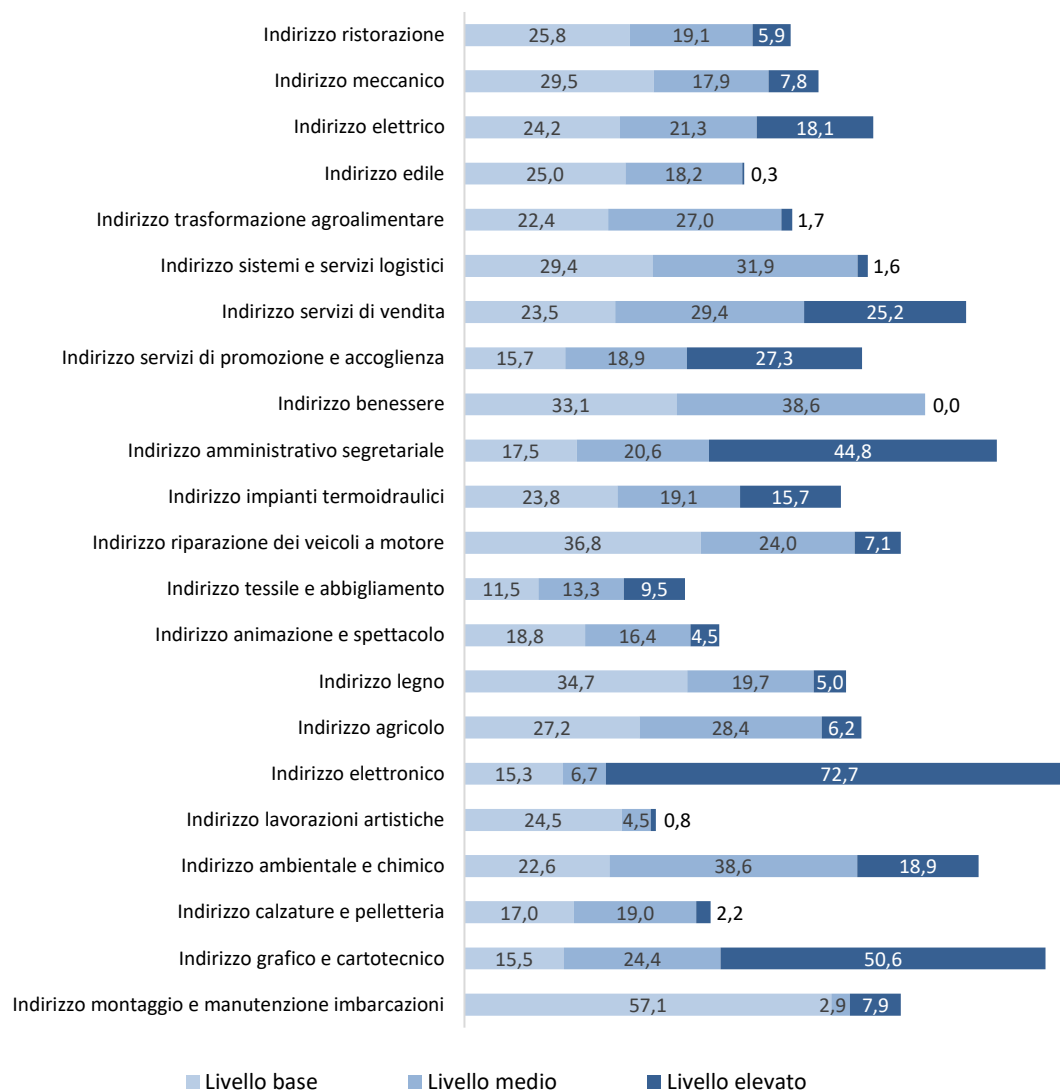
FIGURA 45 – IMPORTANZA PER INDIRIZZO DI STUDIO SECONDARIO DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0” PER INNOVARE PROCESSI



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.4.4 Livello qualifica formazione professionale o diploma professionale

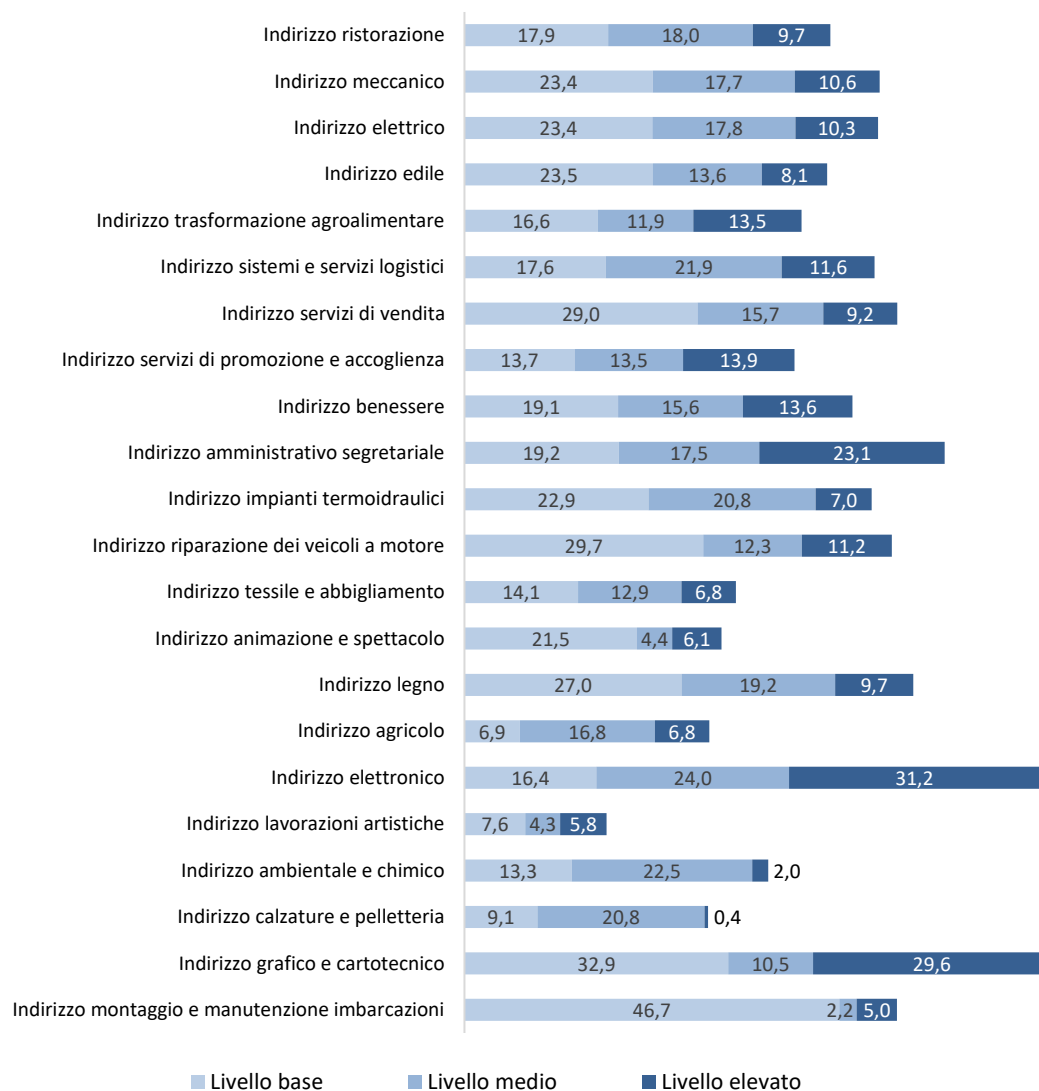
In relazione ai percorsi di istruzione e formazione professionale e della scuola dell'obbligo, l'indirizzo in elettronica rappresenta quello dal quale le imprese si attendono maggiormente in termini di possesso delle competenze digitali nell'uso di tecnologie internet e nella capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale (94,7%), attribuendo, peraltro, un elevato grado di importanza (72,7%). La domanda di tali skill da parte delle imprese è limitata negli indirizzi tecnici relativi alle lavorazioni artistiche (29,8%, di cui solo lo 0,8% di livello elevato), alle calzature e pelletteria (38,3%, 2,2% di livello elevato) e all'edilizia (43,6%, 0,3% di livello elevato). Pur rappresentando valori sensibilmente inferiori a quelli osservati per gli altri livelli di istruzione, vale la pena osservare che, anche in questo caso, i dati segnalati dalle imprese appaiono in sensibile aumento rispetto agli anni passati, dando conto di una dinamica di sempre maggiore pervasività della transizione digitale.

FIGURA 46 – IMPORTANZA PER QUALIFICA/DIPLOMA O SCUOLA DELL'OBBLIGO DEL POSSESSO DI COMPETENZE, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET, E CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Con riferimento al possesso della capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici (Figura 47), gli indirizzi dal quale le imprese si aspettano un maggiore livello di competenze sia in termini assoluti che relativamente al grado relativo di importanza sono quelli grafico e cartotecnico (73,0%, di cui per il 67,8% di livello avanzato), elettronico (71,6%, di cui 31,2% di livello avanzato) e amministrativo segretariale (59,8%, di cui 23,1% di livello avanzato).

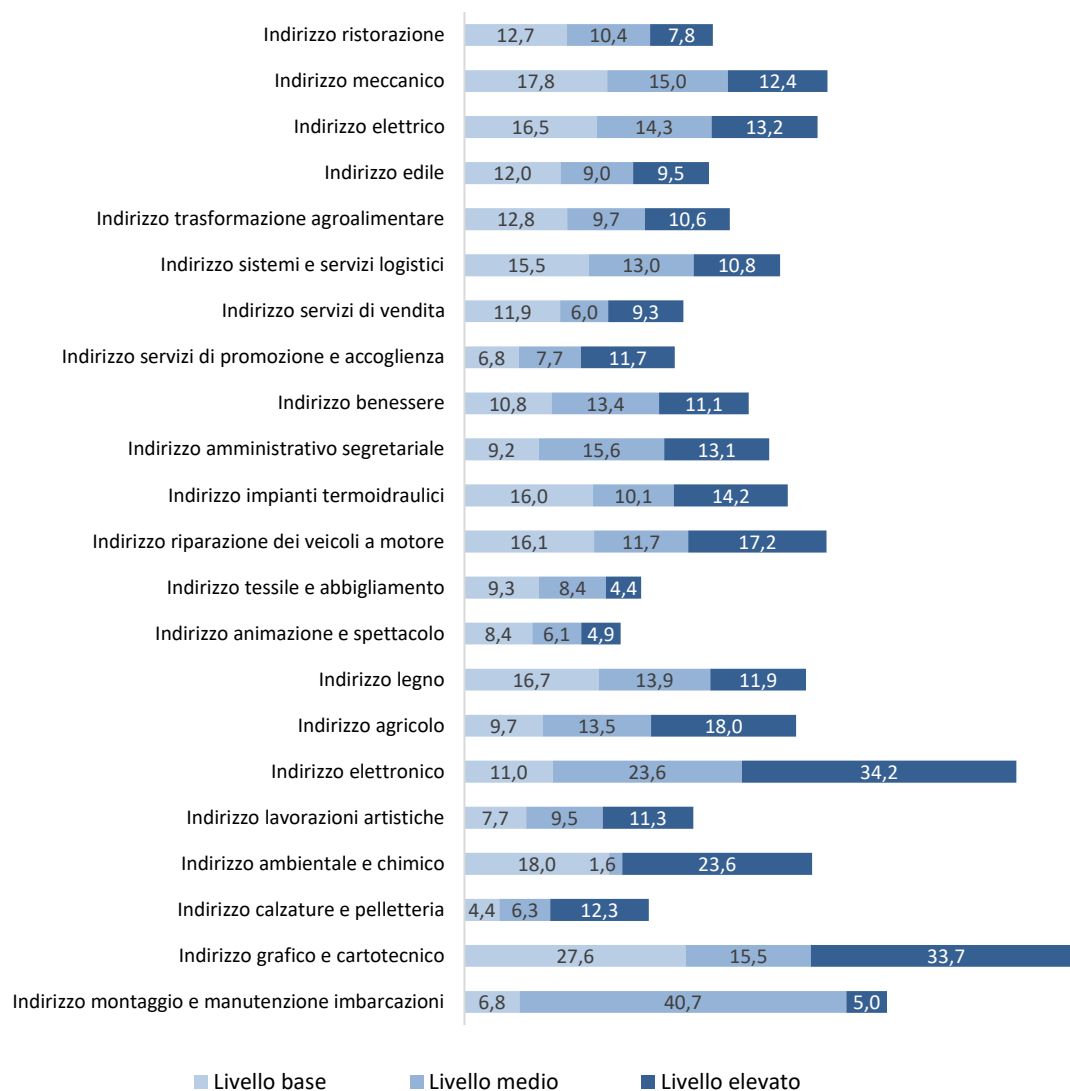
Livelli inferiori di rilevanza rispetto al possesso delle competenze digitali in esame sono attribuiti dalle imprese ai titoli di studio riguardanti gli indirizzi in calzature e pelletteria (0,4% è la quota segnalata di livello elevato), ambientale e chimico (2,0%), montaggio e manutenzione imbarcazioni (5,0%) e lavorazioni artistiche (5,8%).

FIGURA 47 – IMPORTANZA PER QUALIFICA/DIPLOMA O SCUOLA DELL'OBBLIGO DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

L'ultimo ambito di competenze digitali si caratterizza per un quadro piuttosto eterogeneo in relazione al titolo di studio conseguito (Figura 48). Sono sempre l'indirizzo grafico e cartotecnico e quello elettronico i titoli di studio cui le imprese associano la necessità di una maggiore padronanza anche della capacità di gestire e implementare le tecnologie digitali 4.0, rispettivamente con un'incidenza percentuale del 76,8% (33,7% di livello elevato) e 68,7% (34,2% di livello elevato).

Le percentuali inferiori, ma comunque in crescita rispetto alla precedente edizione del rapporto, caratterizzano i seguenti indirizzi: animazione e spettacolo (19,5%, di cui 4,9% di livello avanzato); tessile e abbigliamento (22,0%, di cui 4,4% di livello avanzato); servizi di promozione e accoglienza (26,6%, di cui 11,7% di livello avanzato).

FIGURA 48 – IMPORTANZA PER QUALIFICA/DIPLOMA O SCUOLA DELL'OBBLIGO DEL POSSESSO DELLA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE "4.0" PER INNOVARE PROCESSI

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.5 Il portafoglio di competenze digitali domandato dalle imprese (e-skill mix)

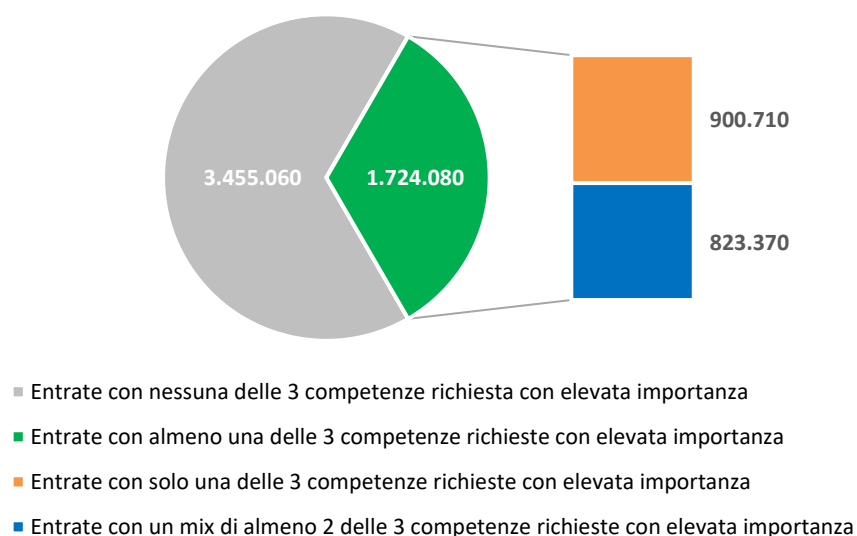
2.5.1 La domanda di competenze digitali per livello di importanza

Nel 2022, le imprese dichiarano entrate programmate per quasi 5,2 milioni di addetti, dato sensibilmente superiore a quello dell'anno precedente (4,6 milioni di addetti). Rispetto a tale domanda complessiva, sono 1,7 milioni i profili professionali cui le imprese hanno richiesto, con importanza elevata, il possesso di almeno una delle tre competenze digitali rilevate dall'indagine Excelsior. Sono, dunque, circa un terzo del totale i profili professionali per i quali le competenze digitali sono considerate strategiche dalle imprese, in linea con i valori registrati nella precedente rilevazione.

Come emerge dalla Figura 49, il 52% di tali entrate programmate (poco più di 900mila) riguardano posizioni per le quali è sufficiente il possesso di sola una delle tre competenze digitali. La restante parte delle figure professionali in entrata fa, invece, riferimento a profili dai quali le imprese, presumibilmente in ragione di funzioni e compiti con più elevati livelli di complessità tecnica, tecnologica, organizzativa e gestionale, si aspettano la padronanza di una pluralità di competenze digitali, ovvero il possesso di un portafoglio di competenze digitali (e-skill mix) in cui due o più abilità si combinano fra di loro.

Nel seguito, ci si soffermerà, più nello specifico, proprio sull'analisi del fabbisogno integrato di più competenze digitali che costituisce un elemento distintivo della ricognizione del Sistema Informativo Excelsior e che può consentire di cogliere e analizzare le evoluzioni in atto nella domanda di competenze da parte delle imprese, anticipando l'impatto che, nei prossimi anni, potrà avere sul mercato del lavoro.

FIGURA 49 – LE COMPETENZE PER IL DIGITALE RICHIESTE CON ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.5.2 Il fabbisogno di competenze digitali integrate

Gli 823mila profili professionali a cui le imprese richiedono di possedere un mix di competenze digitali rappresentano circa il 15,9% del totale delle oltre 5,2 milioni di entrate programmate dalle imprese, in aumento rispetto al 14% della rilevazione precedente. La Tabella 4 riporta, nel dettaglio, il portafoglio di competenze digitali richiesto dalle imprese sul totale delle entrate programmate nel 2022.

Come è possibile osservare, nell'ambito dei diversi mix di competenze ritenuti più rilevanti ai fini dell'assunzione e rilevati dal Sistema Informativo Excelsior, le imprese continuano a domandare in prevalenza, sebbene con una contrazione rispetto al dato della precedente rilevazione, profili professionali in grado di integrare la capacità di utilizzare le tecnologie Internet e di gestire e produrre strumenti digitali di

comunicazione visiva e multimediale e quella di impiegare linguaggi e metodi matematici e informatici. Sono infatti più di 317mila, pari al 18,4% del totale delle entrate con almeno 1 delle 3 competenze per il digitale richiesta con elevata importanza, i profili professionali per i quali le imprese domandano la copresenza delle competenze digitali di base e di quelle matematiche e informatiche. Al contrario, risulta in crescita la richiesta di profili che aggiungano alle competenze appena descritte anche la padronanza delle skill digitali relative alla gestione e all'adozione nell'ambito dei processi produttivi delle tecnologie Industria 4.0 (complessivamente poco più di 300mila richieste, pari al 17,4% delle entrate programmate). Si tratta di una percentuale in crescita rispetto all'anno precedente, a conferma della tendenza da parte delle imprese a cercare profili professionali, con un portafoglio di competenze digitali diversificato e in grado di affrontare la complessità della trasformazione digitale. Allo stesso modo, è in aumento la domanda di e-skill mix che integrano le competenze digitali 4.0 rispettivamente con le competenze matematiche ed informatiche (con più di 94mila entrate, pari al 5,5% del totale) e con le competenze digitali di utilizzo delle tecnologie Internet (con più di 111mila entrate, pari al 6,4% del totale).

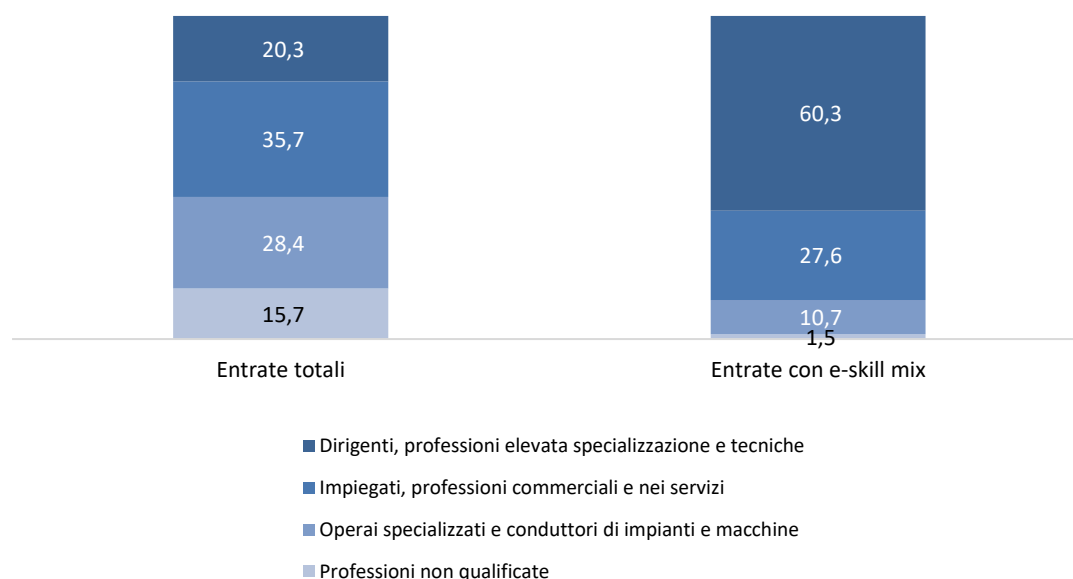
TABELLA 4 – IL DIGITAL SKILL SET RICERCATO DALLE IMPRESE

	Entrate previste nel 2022	
	(v.a.)	(%)
Entrate con almeno 1 delle 3 competenze per il digitale richiesta con elevata importanza	1.724.080	100,0
<i>Entrate a cui è richiesto un mix di competenze</i>	823.370	47,8
mix di competenze digitali di base, competenze matematiche/informatiche e competenze legate al 4.0	300.230	17,4
mix di competenze digitali di base e competenze matematiche/informatiche	317.470	18,4
mix di competenze legate al 4.0 e competenze matematiche/informatiche	94.650	5,5
mix di competenze legate al 4.0 e competenze digitali di base	111.020	6,4
<i>Entrate con una unica competenza non mixata con le altre</i>	900.710	52,2
competenze digitali di base	527.210	30,6
competenze matematiche/informatiche	204.520	11,9
competenze legate al 4.0	168.980	9,8

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.5.3 Le principali caratteristiche della domanda del mix di competenze digitali

Un portafoglio di competenze digitali costituito da una combinazione di due o più digital skill è richiesto dalle imprese, in particolare per le posizioni relative alle figure professionali dei dirigenti, delle professioni ad elevata specializzazione e dei tecnici (Figura 50). Più nel dettaglio, il 60,3% delle entrate per le quali si richiede un mix di competenze digitali fa riferimento a tali categorie di figure professionali (58,0% nel 2021). La capacità di integrare le diverse competenze digitali è, inoltre, richiesta anche agli impiegati e a coloro che svolgono professioni commerciali e dei servizi (27,6%), seguono poi gli operai specializzati (10,7%) e le professioni non qualificate (1,5%).

FIGURA 50 – LA COMPOSIZIONE PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE DELLA DOMANDA DI E-SKILL MIX

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Figura 51 riporta, per ciascun gruppo professionale, l'incidenza percentuale delle entrate cui è richiesta la combinazione di competenze digitali sul totale di quelle programmate dalle imprese nel 2022. Se, come in precedenza accennato, le imprese domandano una combinazione di due o più competenze digitali al 15,9% del totale delle entrate programmate, l'incidenza cresce fortemente nei gruppi professionali dei dirigenti (47,8%) e delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (54,1%). Rispettivamente al 43,9% e al 30,3% di coloro che appartengono ai grandi gruppi professionali delle professioni tecniche e delle professioni esecutive nel lavoro di ufficio le imprese richiedono il possesso di un mix di e-skill, mentre i valori risultano molto più contenuti per le altre figure professionali, inclusi i profili legati alla conduzione di impianti e agli operai di macchinari fissi e mobili (4,3%) e le professioni non qualificate (1,5%).

FIGURA 51 – L'INCIDENZA DELLA RICHIESTA DELL'E-SKILL MIX PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I risultati dell'Indagine Excelsior 2022 sono in linea con quanto già emerso nel corso degli ultimi anni, confermando come le imprese ricerchino la capacità di combinare differenti competenze digitali, soprattutto

nelle professioni dirigenziali cui è demandata la responsabilità delle scelte strategiche relative alla trasformazione digitale delle proprie organizzazioni. Allo stesso modo, un ruolo importante è affidato anche alle professioni specialistiche e tecniche, cui spetta, invece, il compito di progettare, definire e implementare le soluzioni in grado rendere effettivo il cambiamento auspicato.

La Tabella 5 riporta le figure professionali più richieste, ordinate per numero di entrate programmate nel 2022, nel caso in cui le imprese ritengano strategico il possesso di una combinazione di competenze digitali per lo svolgimento delle attività lavorative. Nell'ambito del gruppo dirigenti e specialisti, l'incidenza più elevata, in termini percentuali rispetto al totale degli ingressi, è relativa alle posizioni di analisti e progettisti di software (93,8%) e ai progettisti e amministratori di sistemi informatici (91,5%). Nel gruppo delle figure tecniche, i valori maggiori si riscontrano nelle posizioni relative ai tecnici programmatori (91,0%) e tecnici gestori di reti e di sistemi telematici (78,6%). Altrettanto rilevante è il ruolo delle figure necessarie a supportare la trasformazione dei modelli organizzativi e di business, fra i quali gli ingegneri energetici e meccanici, gli ingegneri civili (e professioni assimilate), gli ingegneri industriali e gestionali, gli specialisti della gestione e del controllo, nonché i tecnici web, i profili legati all'approvvigionamento e agli acquisti, i disegnatori industriali (e professioni assimilate), i tecnici esperti in applicazioni.

In continuità alla tendenza emersa negli ultimi anni, il possesso di un portafoglio di due o più competenze digitali continua ad essere domandato anche per alcune figure professionali legate al mondo dell'istruzione e della formazione (nel settore privato), come professori di scuola primaria (55,4%) e professori di scuola secondaria superiore (53,3%). D'altra parte, uno dei pilastri della trasformazione digitale è rappresentato dalla digitalizzazione della pubblica amministrazione e della scuola in particolare che coinvolge tanto investimenti nel potenziamento della dotazione di attrezzature e di strumenti quanto nelle competenze degli insegnanti in entrata.

TABELLA 5 – LE FIGURE PROFESSIONALI PIÙ RICHIESTE QUANDO LE IMPRESE RITENGONO STRATEGICO L'E-SKILL MIX PER LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE*

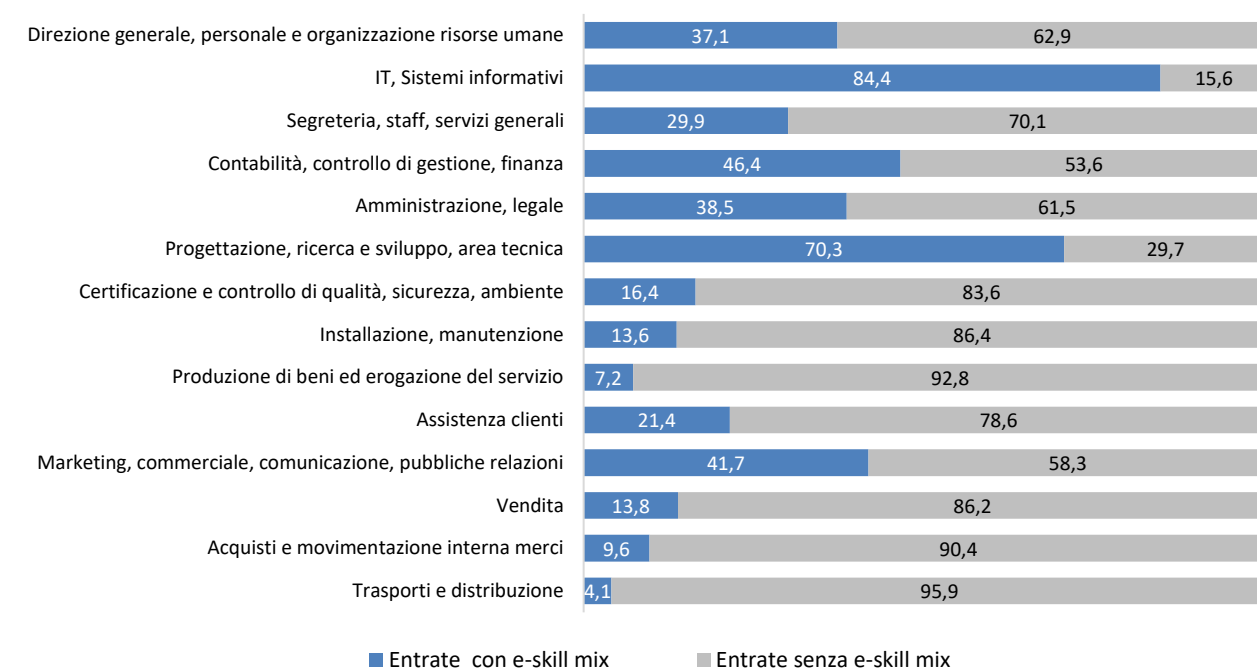
Gruppo e figure professionali	Totale entrate 2022 (v.a.)	Entrate con e-skill mix (v.a.)	Entrate con e-skill mix sul totale entrate (%)
Dirigenti e specialisti			
Analisti e progettisti di software	37.120	34.800	93,8
Ingegneri industriali e gestionali	25.780	17.730	68,8
Ingegneri civili e professioni assimilate	18.020	14.670	81,4
Ingegneri energetici e meccanici	15.520	13.160	84,8
Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	14.440	8.460	58,6
Professori di scuola secondaria superiore	14.390	7.670	53,3
Docenti ed esperti nella progettazione formativa e curricolare	12.700	7.070	55,7
Progettisti e amministratori di sistemi informatici	12.370	11.320	91,5
Professori di scuola primaria	8.190	4.540	55,4
Specialisti nelle pubbliche relazioni, dell'immagine e simili	6.320	3.590	56,8
Professioni tecniche			
Contabili e professioni assimilate	55.490	29.940	54,0
Tecnici programmatori	43.360	39.470	91,0
Tecnici esperti in applicazioni	35.120	24.300	69,2
Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	15.770	70,8
Tecnici meccanici	20.570	10.810	52,6
Tecnici del marketing	16.780	8.420	50,2
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	5.220	64,3
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	6.320	78,6
Tecnici web	6.440	4.930	76,6
Approvvigionatori e responsabili acquisti	6.070	4.630	76,3
Figure impiegate, qualificate nel commercio e servizi, operai specializzati			
Addetti alla gestione degli acquisti	8.690	5.210	59,9

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Figura 52 mostra l'incidenza della richiesta dell'e-skill mix per area aziendale. Come era lecito attendersi, le entrate programmate per le quali si richiede l'integrazione di più competenze digitali sono relative principalmente alle aree IT e sistemi informativi (84,4% sul totale dei profili in entrata programmati), progettazione, ricerca e sviluppo (70,3%) e contabilità, controllo di gestione e finanza (46,4%). Valori di incidenza inferiori ma, comunque, significativi caratterizzano le seguenti aree aziendali: marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni (41,7%); amministrazione e legale (38,5%) e direzione generale, personale e organizzazione risorse umane (37,1%). Le aree nelle quali si richiede la minore quota di profili con un mix di competenze digitali sono quelle relative ai trasporti e alla distribuzione (4,1%), alla produzione di beni ed erogazione del servizio (7,2%) e agli acquisti e alla movimentazione interna merci (9,6%). È, tuttavia, interessante evidenziare come si tratti in tutti i casi di valori superiori a quelli dell'anno precedente.

La Tabella 6 riporta, infine, la percentuale di entrate programmate per le quali si richiedono il possesso di un mix di competenze digitali analizzata sulla base del settore di attività economica, della localizzazione geografica e della classe dimensionale delle imprese. Con riferimento alla prima dimensione di analisi, la domanda di uno skill mix digitale caratterizza rispettivamente il 15,2% delle entrate programmate nel settore manifatturiero e il 16,2% nel settore dei servizi. Nel settore manifatturiero, i valori di incidenza maggiore sono relativi ai comparti della metalmeccanica ed elettronica (20,3%), della chimico-farmaceutica, della plastica e della gomma (17,3%) e della carta, cartotecnica e della stampa (16,6%), più direttamente coinvolti nel cambio del paradigma produttivo legato alle tecnologie 4.0. Nelle attività dei servizi, la ricerca di competenze digitali più complesse, che integrino abilità in differenti campi, caratterizza in particolare i servizi informatici e delle telecomunicazioni (66,9%), servizi avanzati di supporto alle imprese (41,7%) e i servizi finanziari e assicurativi (35,7%).

FIGURA 52 – L'INCIDENZA DELLA RICHIESTA DELL'E-SKILL MIX PER AREA AZIENDALE



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Spunti di riflessione interessanti possono, invece, essere tratti dall'analisi della dimensione territoriale con le imprese localizzate nel Nord-Ovest che esprimono il maggiore fabbisogno di profili caratterizzati da una combinazione di più competenze digitali, con un valore del 18,6% sul totale delle entrate programmate nel 2021, seguite tuttavia dalle imprese del Mezzogiorno (15,6%). Le imprese del Nord-est si caratterizzano,

invece, per il valore di incidenza più basso (13,7%). Tutte le aree geografiche presentano, comunque, nel 2022, una tendenza in crescita rispetto a quanto emerso dalle rilevazioni dell'anno precedente.

La domanda di un mix integrato di competenze digitali presenta una relazione crescente con la dimensione aziendale con l'incidenza percentuale più alta sul totale delle entrate programmate nel 2022 che si riscontra nelle imprese di dimensione superiore ai 500 addetti (19,0%), seguita dalle imprese con 50-499 addetti (18,0%) e da quelle con 10-49 dipendenti (15,8%). Le microimprese (1-9 dipendenti) evidenziano la più bassa percentuale di domanda di profili con e-skill mix sul totale delle entrate programmate (13,3%), comunque in aumento rispetto al dato del 2021 (12,4%).

TABELLA 6 – LA DOMANDA DI E-SKILL MIX PER SETTORE ECONOMICO, RIPARTIZIONE TERRITORIALE E CLASSE DIMENSIONALE

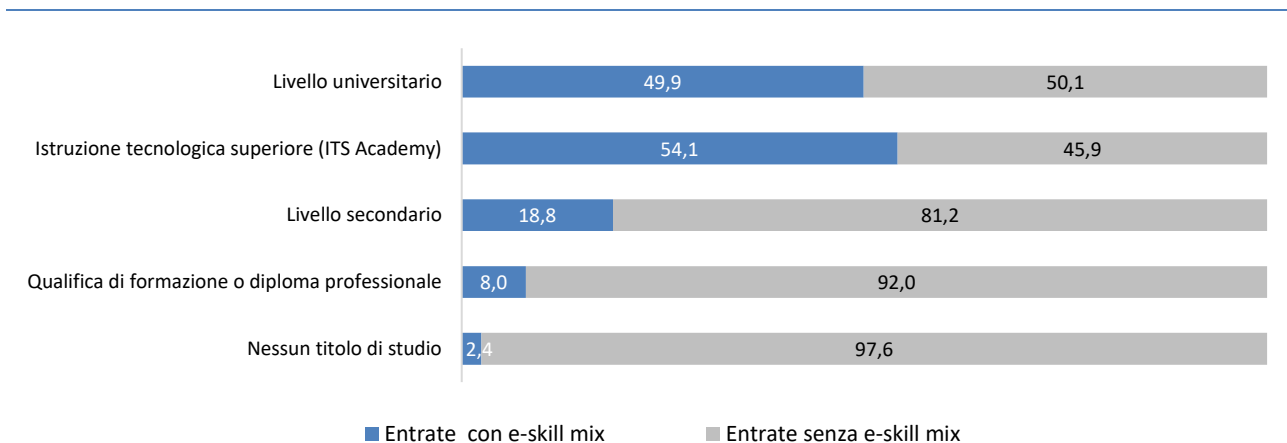
	Totale entrate 2022 (v.a.)	Entrate con e-skill mix (v.a.)	Entrate con e- skill mix sul totale entrate (%)
TOTALE	5.179.140	823.360	15,9
INDUSTRIA	1.498.580	227.700	15,2
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	150.640	16.010	10,6
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	99.850	9.350	9,4
Industrie del legno e del mobile	49.770	6.170	12,4
Industrie della carta, cartotecnica e della stampa	28.300	4.700	16,6
Industrie estrattive e della lavorazione dei minerali non metalliferi	35.020	5.680	16,2
Industrie metalmeccaniche ed elettroniche	457.560	92.880	20,3
Industrie chimico-farmaceutiche, della plastica e della gomma	92.730	16.000	17,3
<i>Altre industrie</i>	<i>75.960</i>	<i>10.280</i>	<i>13,5</i>
Costruzioni	508.740	66.620	13,1
SERVIZI	3.680.550	595.660	16,2
Commercio	671.040	101.650	15,1
Servizi turistici, di alloggio e ristorazione	986.290	74.140	7,5
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	151.500	101.280	66,9
Servizi avanzati di supporto alle imprese	231.400	96.550	41,7
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	457.960	39.590	8,6
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	391.920	27.940	7,1
Servizi finanziari e assicurativi	53.900	19.240	35,7
Altri servizi alle imprese	55.830	16.500	29,6
Servizi alle persone	680.720	118.770	17,4
RIPARTIZIONE TERRITORIALE			
Nord-Ovest	1.526.910	283.640	18,6
Nord-Est	1.244.820	170.600	13,7
Centro	1.019.600	152.680	15,0
Sud e Isole	1.387.800	216.440	15,6
CLASSE DIMENSIONALE			
1-9 dipendenti	1.724.450	229.870	13,3
10-49 dipendenti	1.569.200	248.450	15,8
50-499 dipendenti	1.259.220	226.180	18,0
500 dipendenti e oltre	626.270	118.850	19,0

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Figura 53 mostra l'incidenza del fabbisogno di e-skill mix sul totale delle entrate programmate distinto per livello di istruzione. La domanda di un portafoglio integrato di competenze digitali è fortemente correlata

con il livello di istruzione delle entrate programmate con le imprese che richiedono un e-skill mix a quasi un laureato su due (49,9% sul totale delle entrate) e al 54,1% di coloro che hanno conseguito un titolo di istruzione tecnologica superiore (ITS-Academy). Si tratta, in entrambi i casi, di valori in crescita rispetto a quanto rilevato dal sistema informativo Excelsior nel 2021. I livelli di istruzione inferiori mostrano un'incidenza più contenuta. Il possesso di un e-skill mix è, infatti, domandato solo al 18,8% delle entrate programmate per le quali è richiesto un diploma di livello secondario e all'8,0% di coloro con un titolo di qualifica di formazione o di diploma professionale. Per i profili professionali che non necessitano di alcun titolo di studio, uno skill mix di competenze digitali è richiesto al 2,4% delle entrate programmate, addirittura in riduzione rispetto all'incidenza rilevata nel 2021 (2,7%).

FIGURA 53 – L'E-SKILL MIX PER LIVELLO DI ISTRUZIONE/FORMAZIONE



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Elementi informativi addizionali possono, infine, essere ricavati dalla Tabella 7 che riporta i percorsi di studio cui il sistema imprenditoriale associa la presenza di conoscenze e abilità che includano anche una pluralità di competenze digitali. Sotto questo profilo, gli indirizzi di studio che le imprese segnalano quando sono alla ricerca di profili professionali con e-skill mix sono, essenzialmente, le lauree a indirizzo STEM. Ad esempio, un e-skill mix è richiesto all'87,5% delle entrate programmate che hanno frequentato un percorso di laurea in ingegneria elettronica e dell'informazione e al 87,2% di quelle che hanno studiato discipline legate alle scienze matematiche, fisiche ed informatiche. Un'incidenza inferiore caratterizza gli indirizzi di studio in statistica (78,1%), ingegneria industriale (71,3%) e in ingegneria civile ed architettura (64,6%). Con riferimento agli Istituti Tecnologici Superiori, la domanda di un portafoglio integrato di competenze digitali caratterizza in particolare gli indirizzi di studio relativi alle tecnologie della informazione e della comunicazione (con una quota del 79,6% sul totale delle entrate programmate), alla biotecnologia e alla salute nell'ambito delle nuove tecnologie della vita (71,8%) e al sistema casa nell'ambito delle nuove tecnologie per il made in Italy (69,9%). Quanto ai diplomi di scuola superiore, la maggiore incidenza è segnalata dalle imprese che esprimono un fabbisogno integrato di più competenze per il digitale negli indirizzi di informatica e telecomunicazioni" (54,2%), di costruzioni, ambiente e territorio (32,5%) e di elettronica ed elettrotecnica (27,7%).

TABELLA 7 – GLI INDIRIZZI DI STUDIO PIÙ SEGNALATI QUANDO LE IMPRESE SONO ALLA RICERCA DI PROFILI PROFESSIONALI CON E-SKILL MIX

	Totale entrate 2022 (v.a.)	Entrate con e-skill mix (v.a.)	Entrate con e-skill mix sul totale entrate (%)
INDIRIZZI DI LAUREA			
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	52.860	46.230	87,5
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	54.270	47.310	87,2
Indirizzo statistico	2.300	1.790	78,1
Altri indirizzi di ingegneria	13.03	9.920	76,2
Indirizzo ingegneria industriale	53.670	38.250	71,3
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	57.300	37.030	64,6
Indirizzo agrario, agroalimentare e zootecnico	6.390	4.060	63,5
Indirizzo scienze della terra	1.000	610	60,7
Indirizzo economico	206.640	110.820	53,6
INDIRIZZI DI FORMAZIONE TECNOLOGICA SUPERIORE (ITS ACADEMY)			
Tecnologie della informazione e della comunicazione	19.090	15.200	79,6
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	540	390	71,8
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	1.620	1.130	69,9
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	350	210	57,9
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	5.450	2.250	41,3
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	14.330	5.740	40,1
INDIRIZZI DI DIPLOMA SCUOLA SUPERIORE			
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	50.090	27.170	54,2
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	65.670	21.340	32,5
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	78.510	21.780	27,7
INDIRIZZI DI QUALIFICA E DIPLOMA PROFESSIONALE			
Indirizzo elettronico	6.580	2.740	41,7
Indirizzo grafico e cartotecnico	1.540	410	26,6
Indirizzo amministrativo segretariale	38.220	8.930	23,4

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.6 La difficoltà di reperimento di profili professionali con competenze digitali

Il tema del mismatch fra competenze e domanda di lavoro è, da qualche anno, al centro del dibattito sulle condizioni per la crescita del sistema economico italiano. In effetti, le problematiche di mismatch sono spesso richiamate nella letteratura economica e nel dibattito di policy sia come potenziale fenomeno esplicativo dell'emergere della disoccupazione e del suo livello relativo nel breve periodo, ma anche come potenziale limite a percorsi di rilancio della produttività e di ricomposizione della struttura produttiva verso attività a più alta intensità di conoscenza, di competitività e di resilienza. Senza entrare nel merito del confronto teorico, pur essendo un fenomeno strutturale delle economie legato all'eterogeneità sia dei lavoratori in termini di talento, abilità e impegno che degli impieghi in funzione delle competenze e dell'esperienza richiesta e delle condizioni di lavoro e di salario, la presenza di un mismatch fra domanda ed offerta di lavoro sarebbe comunque più evidente nei periodi di cambiamento strutturale, ovvero in presenza di fasi che richiedono una trasformazione ed una ricomposizione settoriale delle attività economiche, oltre che un mutamento delle competenze e del relativo sistema di istruzione, formazione e ricerca. Come già evidenziato nel PNRR, a livello generale, circa un'impresa italiana su tre lamentava difficoltà di reclutamento, a fronte di una percentuale di popolazione di età compresa tra i 25 e i 34 anni in possesso di un titolo di studio di livello terziario (28%) inferiore alla media nei paesi dell'OCSE (44%), cui si aggiunge la perdita, consistente e duratura, di talento scientifico tecnico, soprattutto nella fascia dei giovani.

In questa prospettiva, il sistema informativo Excelsior pone al servizio del Paese alcuni elementi informativi utili alla comprensione delle problematiche di mismatch nel mercato del lavoro con riferimento specifico al reperimento delle competenze digitali. La presente sezione approfondisce, in particolare, il lato della domanda di lavoro e, nello specifico, la difficoltà delle imprese italiane di reperire i profili professionali con competenze digitali adeguate alle posizioni lavorative disponibili. Non sono invece analizzate le criticità del sistema di istruzione, formazione e ricerca, nonché gli aspetti legati ai livelli di investimento delle imprese nelle attività di formazione e di riqualificazione delle competenze ICT dei propri dipendenti (si veda il paragrafo 3.1.4), aspetto quest'ultimo spesso trascurato che finisce spesso per scaricare principalmente sul sistema pubblico della formazione le aspettative sul miglioramento del capitale umano.

Anche quest'anno, l'indagine Excelsior evidenzia un ulteriore peggioramento del mismatch fra competenze digitali e domanda di lavoro. Nel 2022, la percentuale di imprese che dichiarava di avere difficoltà nel trovare figure professionali con le competenze digitali richieste è pari al 41,8% del totale delle entrate programmate, in sensibile aumento rispetto al 37,8% del 2021 e al 2020 (pari a meno di un terzo del totale). L'incertezza del quadro economico generale non ha dunque consentito di ridurre il divario fra quanto domandato dalle imprese e quanto offerto dai lavoratori in termini di competenze digitali. All'ampliamento del mismatch ha senza dubbio contribuito la differente rapidità del processo di transizione digitale che, mentre ha subito una forte accelerazione in termini di adozione e diffusione delle tecnologie, anche attraverso l'importante sostegno finanziario di natura pubblica agli investimenti delle imprese, risulta avere inevitabilmente tempi più lunghi sotto il profilo del mutamento delle competenze e del relativo sistema di istruzione e di formazione. Sotto questo profilo, con la finalità di accelerare il processo di trasformazione digitale, risulta determinante il ruolo delle misure di intervento che coinvolgono il sistema della formazione e le attività di orientamento e dei relativi servizi di supporto, oltre che gli investimenti delle imprese nell'upskilling e reskilling delle proprie competenze interne.

Nella prospettiva evidenziata, i paragrafi seguenti si propongono di approfondire nello specifico i seguenti aspetti:

- la difficoltà di reclutamento di profili professionali da parte delle imprese che hanno realizzato investimenti nella transizione digitale;
- il mismatch territoriale nella domanda-offerta per ognuna delle tre aree delle competenze digitali;
- la difficoltà di reperimento del portafoglio richiesto di competenze digitali (e-skill mix);
- le figure professionali più rilevanti per la transizione digitale e più difficili da reperire sul mercato del lavoro;

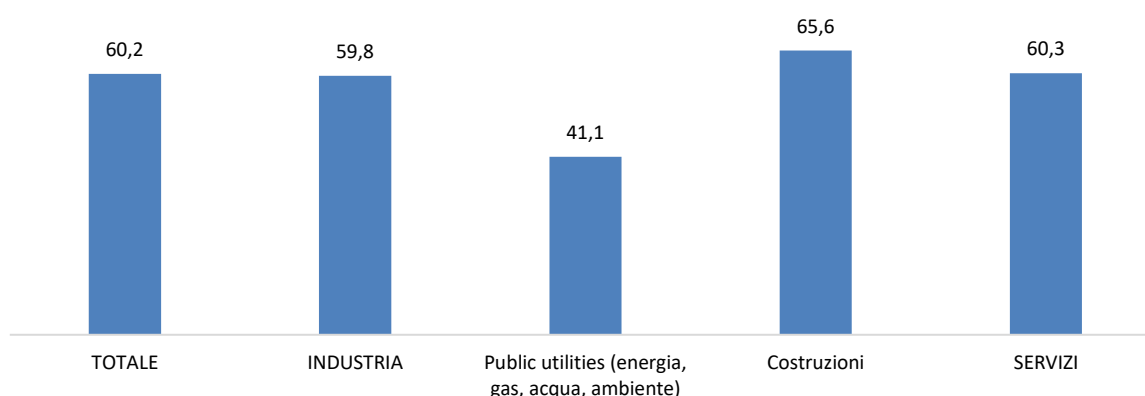
- i titoli e degli indirizzi di studio più rilevanti per la transizione digitale e più difficili da reperire sul mercato del lavoro.

2.6.1 La difficoltà di reperimento di profili professionali a seguito di interventi in trasformazione digitale

La Figura 54 mostra la percentuale di imprese fra quelle che hanno dichiarato di avere realizzato interventi nella transizione digitale che ha, al contempo, segnalato di avere trovato difficoltà nel reperire le figure professionali richieste. Gli investimenti nella transizione digitale generano, infatti, un mutato fabbisogno occupazionale legato, principalmente, alla necessità di utilizzare al meglio le tecnologie digitali adottate e di supportare e rendere effettivo il processo di mutamento dei modelli organizzativi e di business in atto. Fabbisogno che riguarda tanto nuovi profili professionali con competenze, abilità ed esperienze coerenti con le nuove esigenze, quanto la formazione e l'adeguamento delle competenze interne.

Come è possibile osservare, con riferimento al reperimento dei profili professionali, il 60,2% delle imprese ha segnalato problematiche nel trovare sul mercato del lavoro il profilo ricercato. Si tratta di un dato in sensibile aumento rispetto a quello del 2021 (51,9%). In maniera relativamente sorprendente, dato un livello complessivamente inferiore di investimenti nella transizione digitale rispetto agli altri comparti, le difficoltà maggiori sono riportate dalle imprese operanti nel settore delle costruzioni (65,6%, la percentuale era del 51,9% nel 2021). Un'incidenza in aumento si riscontra anche nel settore manifatturiero (59,8%, rispetto al 54,8% del 2021) e nelle attività dei servizi (60,3%, 50,8% nel 2021), diversamente dal comparto delle public utilities che ha, invece, sperimentato nell'anno appena passato (41,1%) minori problematiche nel reperire i profili richiesti in relazione al 2021 (58,0%).

FIGURA 54 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DI PROFILI PROFESSIONALI DELLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI DIGITALI IN % NEL 2022, PER MACROSETTORE DI ATTIVITÀ



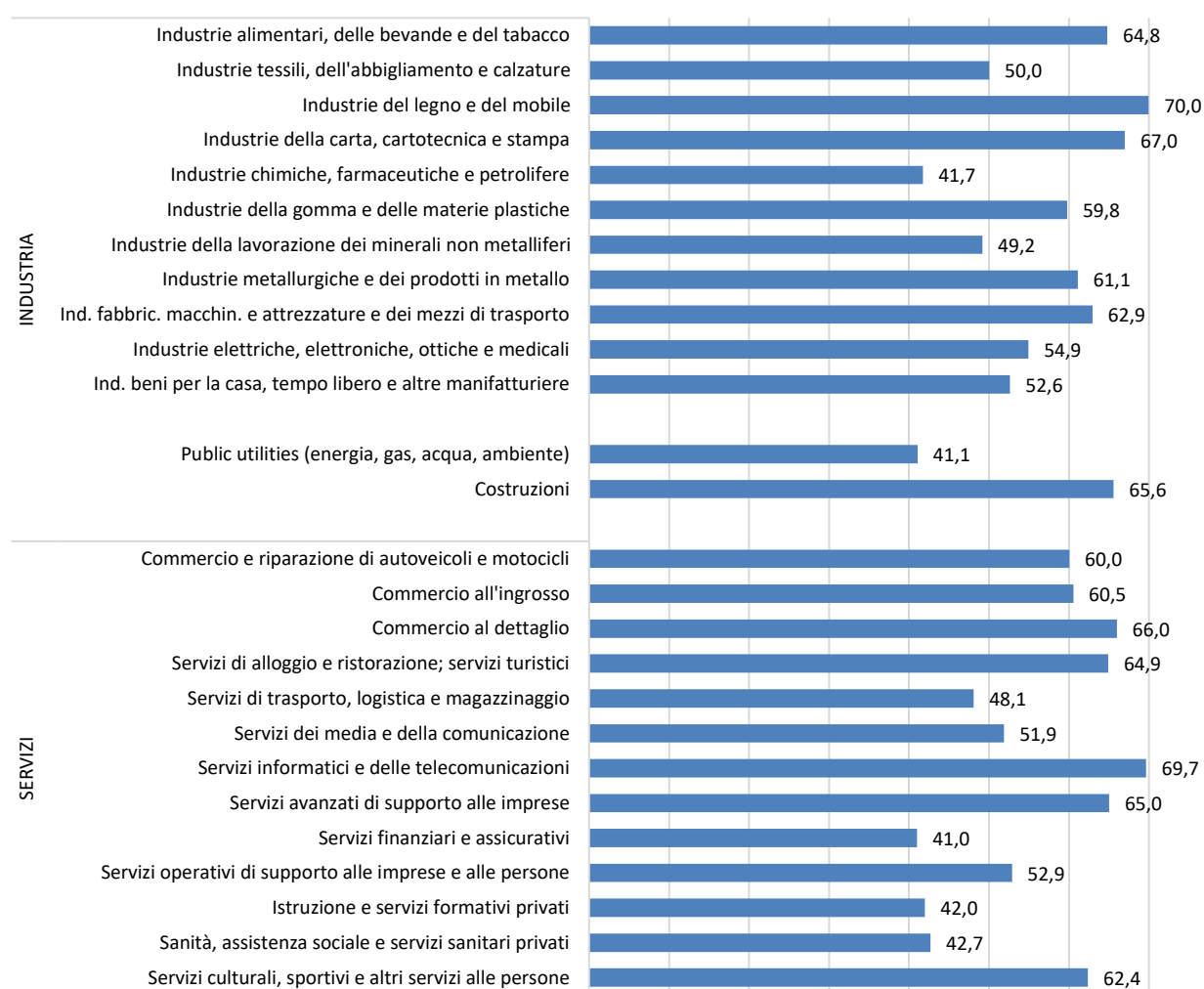
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Le motivazioni alla base delle difficoltà riscontrate sono naturalmente differenti ma sono ricondotte, nella maggior parte dei casi, alla mancanza di candidati (40,5% del totale), oltre che all'inadeguatezza dei candidati in termini di competenze e abilità (18,9%). È interessante evidenziare che il dato che sembra emergere è che le imprese facciano sempre più fatica a trovare candidati utili a coprire le posizioni ricercate (nel 2021, tale problema era segnalato solo da meno di un'impresa su tre), mentre risulta in miglioramento il rapporto fra competenze disponibili e ricercate, tenuto conto che la percentuale che segnalava, lo scorso anno, difficoltà di reperire i profili professionali richiesti per inadeguatezza delle competenze era del 19,5%. In effetti, come in precedenza accennato, il processo di transizione digitale avviato dalle imprese sta creando un fabbisogno di nuove figure professionali che si legano all'adozione e all'utilizzo delle tecnologie digitali (digital jobs) e che determinano, in prima istanza, un gap strutturale di nuove competenze e abilità che caratterizza l'offerta di lavoro e che il sistema dell'istruzione e della formazione, unitamente ad un maggiore impegno delle imprese nell'adeguamento delle competenze dei propri dipendenti (*upskilling* e *reskilling*) è chiamato a colmare. Il ritardo nel processo di digitalizzazione delle imprese italiane implica, anche, una maggiore

difficoltà nell'individuare le tipologie di competenze e di figure professionali adeguate rispetto al cambiamento che si intende promuovere e alle mutate esigenze del contesto competitivo.

Nel settore manifatturiero, un'incidenza elevata si riscontra anche nelle industrie del legno e del mobile (70,0%) e nelle industrie della carta, cartotecnica e stampa (67,0%). Nel settore dei servizi, se non sorprende la posizione relativa del comparto dei servizi informatici e delle telecomunicazioni (69,7%), e di quello dei servizi avanzati di supporto alle imprese (65,0%), è singolare il dato relativo alle attività di commercio al dettaglio (66,0%), di alloggio, ristorazione e turistici (64,9%) e i servizi culturali e sportivi (62,4%) che, come osservato in precedenza, si caratterizzano, strutturalmente, per un minore interesse verso il processo di transizione digitale. I comparti che hanno, al contrario, sperimentato minori problematiche sono le industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere (41,7%), i servizi finanziari e assicurativi (41,0%) e i servizi di istruzione e di formazione privata (42,0%).

FIGURA 55 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DI PROFILI PROFESSIONALI DELLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI DIGITALI IN % NEL 2022, PER SETTORE DI ATTIVITÀ

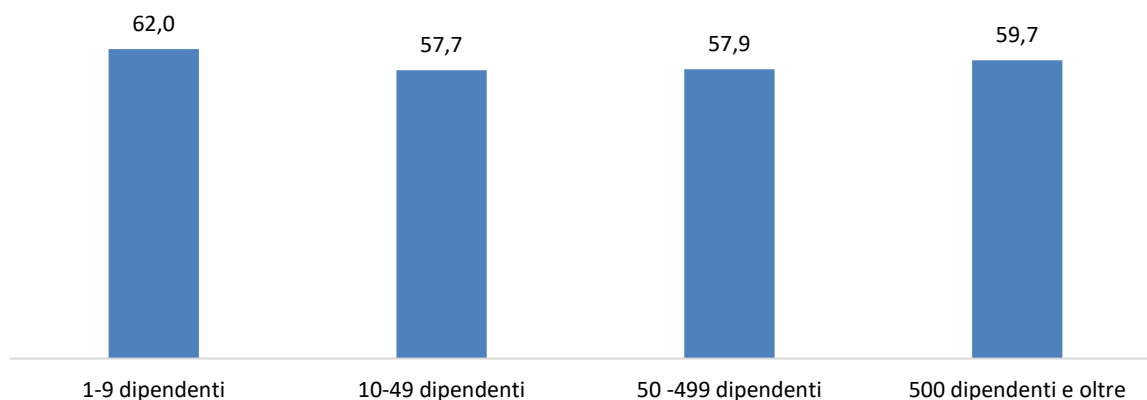


Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Quanto alla dimensione aziendale (Figura 56), le difficoltà di reperire le figure professionali adeguate a seguito di investimenti digitali caratterizzano in particolare le micro-imprese, con il 62% delle imprese con 1-9 dipendenti che segnala tali problematiche. Si tratta di un valore in sensibile crescita rispetto a quello dell'anno precedente pari al 50,9%. Problemi nella selezione del personale hanno sperimentato, sebbene in

diversa misura, anche le imprese con oltre 500 dipendenti (59,7%), quelle nella fascia 50-499 dipendenti (57,9%) e quelle con 10-49 dipendenti (57,7%).

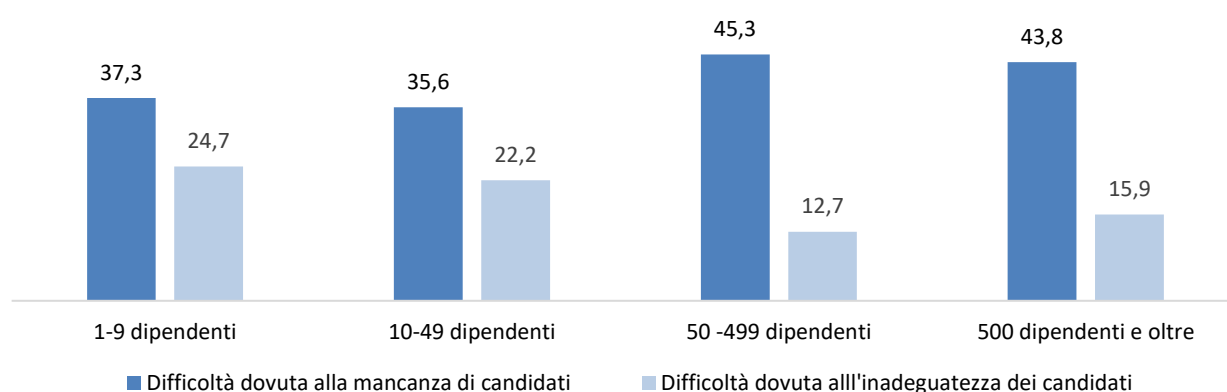
FIGURA 56 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DI PROFILI PROFESSIONALI DELLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI DIGITALI IN % NEL 2022, PER CLASSE DIMENSIONALE



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Figura 57 riporta la motivazione dichiarata dalle imprese di diversa dimensione, con riferimento alle difficoltà riscontrate nel reperimento di profili professionali. Le rilevazioni del Sistema Informativo Excelsior confermano una tendenza già emersa negli anni precedenti che identifica nella mancanza di candidati adeguati alla posizione lavorativa richiesta la ragione principale, per tutte le classi dimensionali. Come è possibile osservare, tale motivazione caratterizza, in particolare, le imprese di più grande dimensione (rispettivamente il 43,8% per le imprese con oltre 500 dipendenti e il 45,3% per quelle con 50-499 dipendenti) che segnalano, invece, minori criticità legate all'inadeguatezza dei candidati. Il disallineamento fra quanto richiesto e quanto offerto in termini di competenze digitali è, al contrario, un problema per quasi un'impresa su quattro tra quelle di minore dimensione (rispettivamente il 24,7% per le imprese con 1-9 dipendenti e il 22,2% per quelle con 10-49 dipendenti). Un simile riscontro può trovare spiegazione nella possibilità da parte delle imprese più grandi di affidarsi a dipartimenti delle risorse umane in grado di comprendere meglio sia le esigenze di sviluppo aziendale, sia i profili più adatti sul mercato del lavoro. Le aziende più piccole necessitano di un maggiore supporto per comprendere meglio quali figure possono essere adatte alle loro esigenze e per attivarsi nella selezione delle stesse.

FIGURA 57 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DI PROFILI PROFESSIONALI DELLE IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI DIGITALI IN % NEL 2022, PER CLASSE DIMENSIONALE E PER MOTIVAZIONE DICHIARATA.



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.6.2 La difficoltà di reperimento di digital skill per classe dimensionale di impresa

La presente sezione analizza, nello specifico, le problematiche di reperimento delle figure professionali per le quali è richiesto dalle imprese il possesso di competenze digitali. In termini generali, dall'analisi dei dati raccolti nell'ambito del Sistema Informativo Excelsior, le problematiche segnalate dalle imprese nel reperire sul mercato del lavoro candidati adeguati a coprire una specifica posizione lavorativa aumentano quando è richiesta almeno una delle tre competenze digitali in precedenza analizzate (uso di tecnologie internet, di strumenti di comunicazione visiva e multimediale, uso di metodi matematici e informatici, capacità di gestire soluzioni digitali legate a Industria 4.0). Le difficoltà sono, in aggiunta, tanto più rilevanti quanto più le imprese attribuiscono alla specifica competenza digitale una maggiore importanza per lo svolgimento dell'attività lavorativa. Una simile evidenza caratterizza tutte le classi dimensionali di impresa e tutte le tipologie di competenza digitali ricercata, con l'unica eccezione delle imprese con oltre 500 dipendenti che sperimentano, per talune competenze digitali, le medesime difficoltà, sia quando ne richiedono il possesso che quando tali competenze non sono domandate.

Più nello specifico, la Figura 58 riporta, con riferimento al totale delle imprese e alle diverse classi dimensionali, la quota percentuale delle entrate per le quali le imprese segnalano difficoltà di reperire lavoratori adeguati in relazione alla richiesta della capacità di utilizzare le tecnologie Internet e di gestire e produrre strumenti digitali di comunicazione visiva e multimediale. Come è possibile osservare dal grafico, nel 2022 si osserva che la quota di entrate per le quali si riscontrano difficoltà di reperimento dei candidati cresce di più di 3 punti percentuali quando sono necessarie competenze digitali di base rispetto a quando non sono richieste (dal 38,3% al 41,8% del totale delle entrate), arrivando al 44,2% quando a tali competenze è attribuito un elevato grado di importanza. Si tratta di valori superiori a quelli dell'anno precedente nel quale si segnalavano difficoltà per il 37,8% del totale per i profili per i quali le imprese ritenevano prioritario il possesso delle competenze digitali. Le maggiori difficoltà caratterizzano, in generale, le imprese di minore dimensione (in particolare le imprese con 1-9 dipendenti), ma non si rilevano particolari differenze rispetto alle altre classi dimensionali di impresa e, in particolare, con le grandi imprese con almeno 500 dipendenti che mostrano, come in precedenza accennato, minori problematiche.

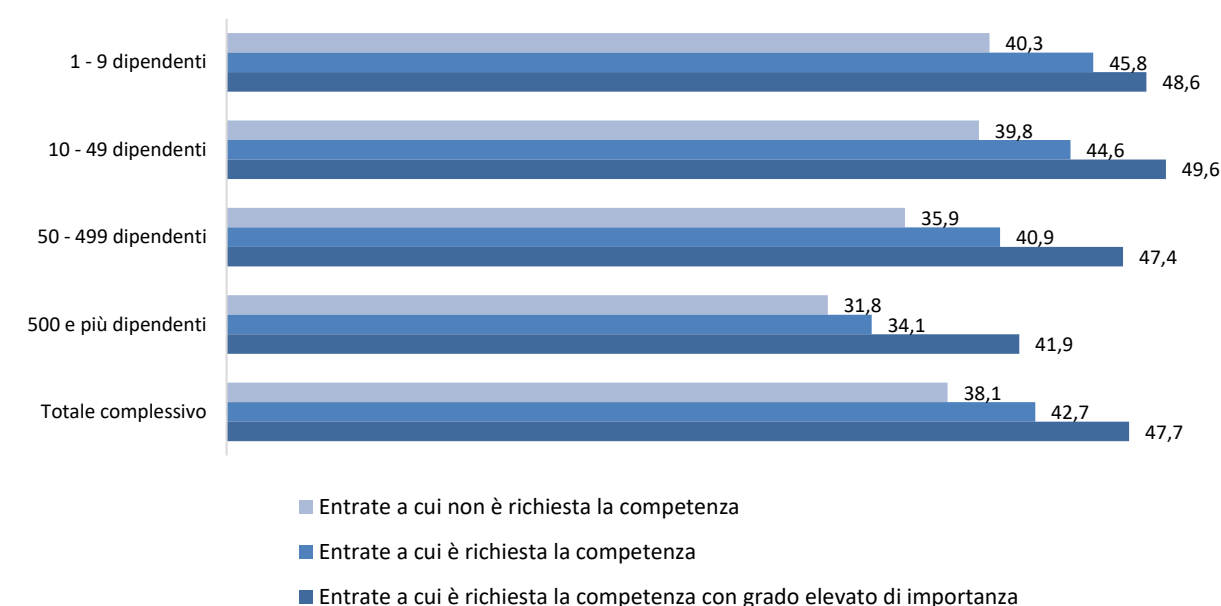
FIGURA 58 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DELLE ENTRATE A SECONDA DEL GRADO DI RICHIESTA DELLE COMPETENZE DIGITALI, PER DIMENSIONE DI IMPRESA (% SUL TOTALE DELLE ENTRATE DELLA CLASSE DIMENSIONALE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Una simile tendenza caratterizza anche le competenze digitali relative alla capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici (Figura 59). Anche in questo caso, risultano le imprese con oltre 500 dipendenti a mostrare minori difficoltà rispetto alle imprese di dimensione inferiore (41,9% sul totale delle entrate quando tale competenza è ritenuta prioritaria per lo svolgimento dell'attività lavorativa). Nel complesso, le difficoltà di reperimento segnalate dalle imprese aumentano, in maniera significativa, nelle situazioni in cui tali competenze digitali sono richieste ai candidati (42,7%) e con molta importanza (47,7%) rispetto al caso in cui le stesse competenze non siano affatto richieste (38,1%). Va, inoltre, segnalato come tali valori siano di molto superiori a quelle rilevati nel 2021, evidenziando un peggioramento della capacità delle imprese di trovare simili competenze digitali.

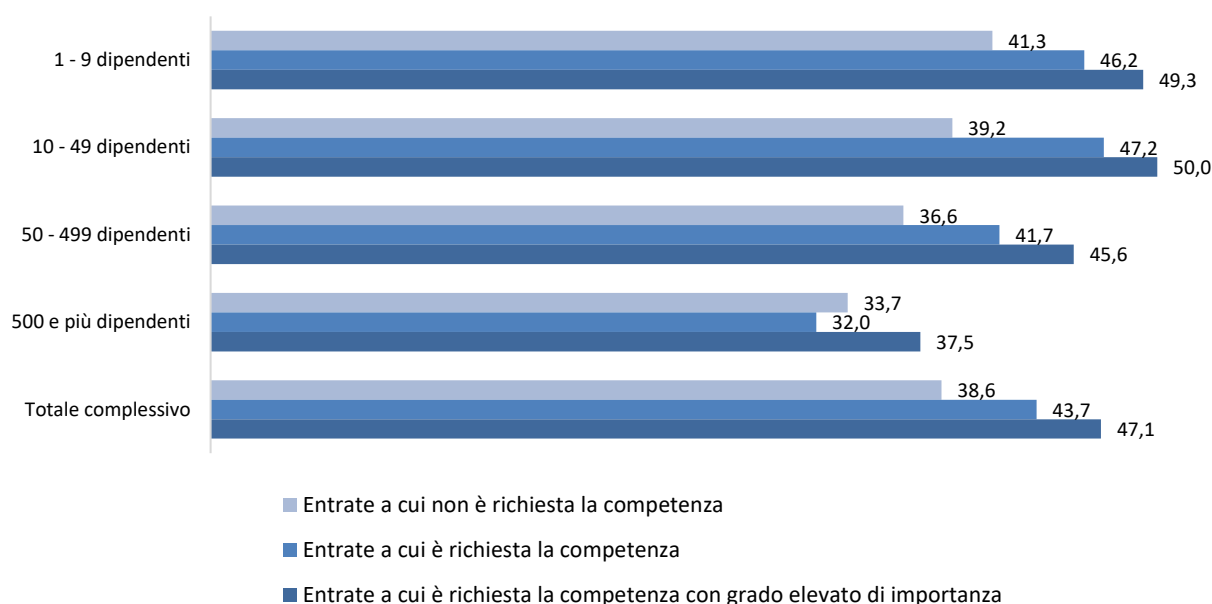
FIGURA 59 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DELLE ENTRATE A SECONDA DEL GRADO DI RICHIESTA DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI, PER DIMENSIONE DI IMPRESA (% SUL TOTALE DELLE ENTRATE DELLA CLASSE DIMENSIONALE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Il quadro risulta piuttosto simile anche quando ad essere richiesta è la capacità di applicare le tecnologie digitali nel contesto delle soluzioni innovative Industria 4.0. In effetti, nel caso in cui le imprese vi attribuiscono un'elevata importanza, le maggiori difficoltà vengono segnalate dalle imprese di minore dimensione, in particolare nella classe dimensionale 10-49 addetti, nella quale le imprese fanno fatica a trovare competenze adeguate in una entrata su due. Minori difficoltà in termini di reperimento delle entrate programmate sperimentano anche per tale tipologia di competenze digitali le imprese di grande dimensione. A differenza di quanto rilevato nel 2021, pur in un contesto di progressivo peggioramento della distanza fra quanto richiesto e quanto offerto, non emergono, invece, differenze sensibili fra le diverse tipologie di competenze digitali. Di fatto, le imprese segnalano problematiche simili di reclutamento del personale per tutte le diverse competenze digitali. Se ci si limita, ad esempio, al caso in cui le varie competenze digitali sono richieste con elevato grado di importanza, la quota di entrate per la quale si segnalano problematiche di reperimento delle entrate è del 44,2% per le competenze digitali di base legate all'utilizzo di Internet, pari a 47,7% per quelle matematiche-informatiche e del 47,1% per le competenze digitali Industria 4.0.

FIGURA 60 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DELLE ENTRATE A SECONDA DEL GRADO DI RICHIESTA DELLA CAPACITÀ DI GESTIRE SOLUZIONI INNOVATIVE APPLICANDO TECNOLOGIE “4.0”, PER DIMENSIONE DI IMPRESA (% SUL TOTALE DELLE ENTRATE DELLA CLASSE DIMENSIONALE)



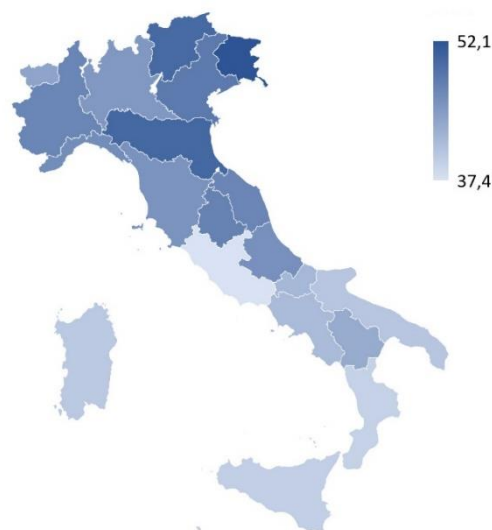
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.6.3 Il mismatch territoriale nella domanda-offerta di competenze digitali

Pur in presenza di livelli comunque elevati di mobilità del fattore produttivo lavoro in ambito nazionale, il mismatch fra domanda e offerta di competenze digitali si presenta in maniera eterogenea sul territorio italiano, riflettendo in larga misura le disparità esistenti in termini economici e occupazionali a livello regionale. Sono, infatti, in particolare le imprese localizzate nelle regioni del Nord Italia a segnalare le difficoltà maggiori in termini di reperimento di capacità e abilità adeguate, quando le competenze digitali sono ritenute molto importanti per i profili professionali in entrata programmati.

La Figura 61 riporta, con riferimento alle competenze digitali relative all'utilizzo delle tecnologie Internet e alla gestione e produzione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale, la distribuzione geografica dalla quota percentuale delle entrate totali per le quali le imprese hanno segnalato di aver trovato difficoltà nel reperire le figure professionali con le capacità e abilità richieste. Come è possibile osservare, i valori più elevati sono maggiormente concentrati al Nord-Est, in particolare in Friuli-Venezia Giulia (52,1%), in Emilia-Romagna (50,1%), nelle Province Autonome di Trento e Bolzano (49,8%) e in Veneto (48,2%), seguite da alcune regioni del Nord-Ovest, come Piemonte (46,9%) e Liguria (46,1%) e del centro Italia, come Umbria (47,4%) e Marche 47,0%). Si tratta di valori in sensibile crescita rispetto a quelli rilevati nell'indagine del 2021 per tutte le aree geografiche citate. Quanto alle regioni del Mezzogiorno, il maggiore divario caratterizza Abruzzo (45,8%), Basilicata (43,0%) e Molise (41,8%), anche in questo caso con percentuali di molto maggiori a quelle dell'anno precedente. La regione che evidenzia le minori difficoltà è, invece, il Lazio con una quota percentuale sul totale delle entrate del 37,4%, comunque sempre in peggioramento rispetto al dato del 2021 (30,3%). La Tabella 8 riporta, invece, il dettaglio a livello provinciale, evidenziando anche i valori assoluti in termini di entrate programmate per le quali le competenze digitali di base sono richieste con importanza elevata e per cui è stata al contempo segnalata dalle imprese una maggiore difficoltà nel relativo reperimento. Tre delle quattro province del Friuli-Venezia Giulia (Udine, Pordenone e Gorizia) sono incluse nelle prime dieci province dove più consistente è il divario fra domanda e offerta di competenze digitali di base, con le imprese collocate nella provincia di Pavia ad occupare il primo posto in graduatoria. In termini assoluti, rilevante è anche la posizione delle province di Bologna, Padova e Vicenza.

FIGURA 61 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO SUL TERRITORIO DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE COMPETENZE DIGITALI, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET, E LA CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE (QUOTE % SULLE ENTRATE DELLA COMPETENZA RICHIESTA CON IMPORTANZA ELEVATA)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

TABELLA 8 – PRIME 10 PROVINCE CON MAGGIORE DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DI FIGURE CON CAPACITÀ DI UTILIZZARE COMPETENZE DIGITALI, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET, E LA CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE (QUOTE % SULLE ENTRATE DELLA COMPETENZA RICHIESTA CON IMPORTANZA ELEVATA)

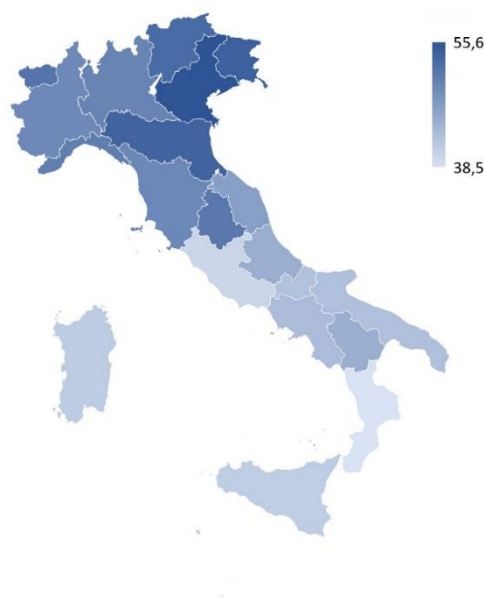
Rank	Provincia	Entrate per cui la competenza è richiesta con importanza elevata (v.a.)	di cui difficili da reperire (v.a.)	di cui difficili da reperire (%)
1	PAVIA	8.360	4.580	54,8
2	UDINE	9.810	5.340	54,5
3	BOLOGNA	31.850	16.760	52,6
4	CREMONA	5.770	3.020	52,4
5	PORDENONE	5.730	2.970	51,8
6	BELLUNO	5.280	2.710	51,4
7	VICENZA	18.630	9.550	51,2
8	PADOVA	22.140	11.340	51,2
9	RIMINI	8.380	4.290	51,2
10	GORIZIA	2.840	1.450	51,1

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Figura 62 si focalizza, invece, sulle competenze digitali relative all'utilizzo dei linguaggi e metodi matematici e informatici. Per questa tipologia di competenze digitali, le imprese che segnalano le maggiori difficoltà di reperimento si collocano nuovamente nel Nord Est, con Veneto (55,6%), Friuli-Venezia Giulia (54,1%) ed Emilia-Romagna (53,7%) che registrano i valori percentuali più elevati. È interessante notare che si tratta delle stesse province che presentavano le maggiori problematiche anche lo scorso anno e che hanno visto ulteriormente aggravarsi in termini percentuali il mismatch fra la richiesta e l'offerta di competenze. Se si eccettua la regione Umbria (51,2%), le problematiche più evidenti caratterizzano le regioni del Nord Ovest, come Valle d'Aosta (51,7%), Liguria (50,5%), Lombardia (49,7%) e Piemonte (49,2%). Anche per queste aree geografiche, si tratta di valori in sensibile crescita rispetto a quelli rilevati nell'indagine del 2021. Un più

evidente disallineamento fra domanda e offerta di competenze digitali caratterizza anche le aree del Mezzogiorno, sebbene queste ultime segnalino, nel complesso, minori difficoltà. La più bassa incidenza percentuale caratterizza la regione Calabria (38,5%) e la Regione Lazio (40,1%). A livello provinciale, Pavia risulta essere anche per le competenze legate all'utilizzo dei linguaggi e metodi matematici e informatici la provincia che segnala maggiori difficoltà. Allo stesso modo risultano presenti nella graduatoria anche le province di Bologna, Padova e Udine, confermando una concentrazione geografica del mismatch che interessa, in primo luogo, le aree al Nord del Paese.

FIGURA 62 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO SUL TERRITORIO DELLA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI (QUOTE % SULLE ENTRATE DELLA COMPETENZA RICHIESTA CON IMPORTANZA ELEVATA)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

TABELLA 9 – PRIME 10 PROVINCE CON MAGGIORE DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DI FIGURE CON CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI (QUOTE % SULLE ENTRATE DELLA COMPETENZA RICHIESTA CON IMPORTANZA ELEVATA)

Rank	Provincia	Entrate per cui la competenza è richiesta con importanza elevata (v.a.)	di cui difficili da reperire (v.a.)	di cui difficili da reperire (%)
1	PAVIA	7.440	4.570	61,3
2	COMO	7.830	4.770	61,0
3	PADOVA	15.800	9.290	58,8
4	BOLOGNA	23.300	13.700	58,8
5	TREVISIO	12.590	7.220	57,3
6	UDINE	8.650	4.910	56,7
7	REGGIO NELL'EMILIA	8.100	4.590	56,7
8	VICENZA	13.080	7.410	56,6
9	VENEZIA	13.350	7.520	56,3
10	MONZA E BRIANZA	14.000	7.800	55,7

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

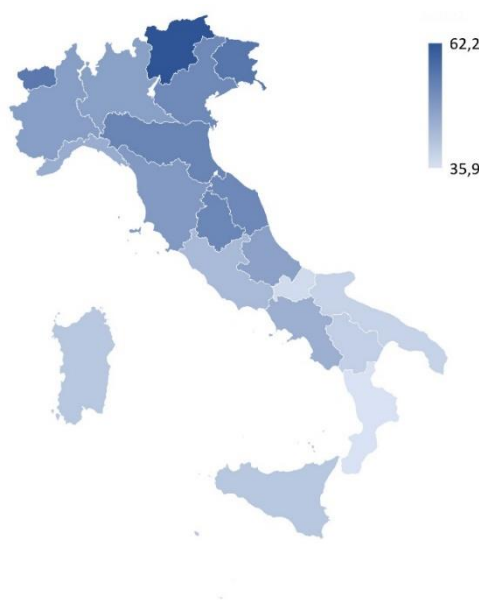
Nel complesso, la situazione si presenta non molto differente anche qualora si prendano in considerazione le competenze digitali riguardanti la capacità di utilizzare e implementare, nell'ambito dei processi produttivi, le tecnologie riconducibili a Industria 4.0, con le imprese collocate nelle regioni del Nord-est dell'Italia che segnalano le maggiori problematiche nel reperire le competenze richieste - Trentino-Alto Adige (62,2%),

Friuli-Venezia Giulia (55,9%), Emilia-Romagna (53,0%) e Veneto (52,2%). Difficoltà per più di una entrata programmata su due caratterizzano anche la Regione Valle d'Aosta (55,2%).

Con riferimento al resto dell'Italia, le difficoltà si riducono scendendo l'appennino, con i valori percentuali più contenuti a caratterizzare le regioni del Mezzogiorno, in particolare Calabria (35,9%) e Molise (37,2%). Nelle regioni del Mezzogiorno si segnala, in particolare, il dato dell'Abruzzo (47,9%), superiore alla media della ripartizione (40,8%). La più bassa incidenza percentuale caratterizza la Calabria (35,9%) e il Molise (37,2%).

Sotto il profilo provinciale, il quadro che emerge è, indubbiamente, più eterogeneo rispetto alle altre competenze digitali, con le maggiori difficoltà che sono segnalate sia dalle imprese collocate in molte province del Nord-Est, fra le quali Bolzano (67,0%), Ravenna (62,1%) e Udine (59,2%), sia del centro Italia come Terni (56,5%), Pesaro-Urbino (55,9%) e Macerata (55,3%).

FIGURA 63 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO SUL TERRITORIO DELLA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0” PER INNOVARE PROCESSI
(QUOTE % SULLE ENTRATE DELLA COMPETENZA RICHIESTA CON IMPORTANZA ELEVATA)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

TABELLA 10 – PRIME 10 PROVINCE CON MAGGIORE DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DI FIGURE CON CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0”
PER INNOVARE PROCESSI (QUOTE % SULLE ENTRATE DELLA COMPETENZA RICHIESTA CON IMPORTANZA ELEVATA)

Rank	Provincia	Entrate per cui la competenza è richiesta con importanza elevata (v.a.)	di cui difficili da reperire (v.a.)	di cui difficili da reperire (%)
1	BOLZANO	9.390	6.290	67,0
2	RAVENNA	4.770	2.960	62,1
3	UDINE	4.600	2.720	59,2
4	RIETI	770	450	58,5
5	TERNI	1.460	830	56,5
6	CUNEO	5.530	3.110	56,3
7	TRENTO	7.340	4.110	56,0
8	PESARO-URBINO	3.450	1.930	55,9
9	COMO	5.520	3.090	55,9
10	MACERATA	3.200	1.770	55,3

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.6.4 Le professioni più rilevanti per il digitale e più difficili da reperire

Le informazioni del Sistema Informativo Excelsior consentono di individuare, per ciascuna competenza digitale, le figure professionali richieste per grado di importanza attribuito dalle imprese e quali fra queste siano considerate di più difficile reperimento. Nel complesso, quanto più le competenze digitali sono ritenute rilevanti per le attività che verranno svolte, tanto maggiore sono le difficoltà delle imprese di trovare sul mercato il profilo professionale adeguato alla richiesta.

Più nel dettaglio, la Tabella 11 riporta le prime dieci figure professionali che risultano di più difficile reperimento quando le imprese attribuiscono al possesso di competenze digitali un elevato grado di importanza. Nel 2022, gli ingegneri elettronici e in telecomunicazioni sono la figura professionale segnalata dalle imprese come più difficili da reperire (80,6%), seguita dai tecnici elettronici (73,6%) e dagli ingegneri elettrotecnici (72%). Nel complesso, le prime posizioni in graduatoria sono occupate da profili professionali che fanno per la maggior parte riferimento alle aree dell'informazione e della comunicazione, con la sola eccezione degli agenti assicurativi e dei professori di scuola primaria (nel settore privato), per i quali si rileva un evidente divario fra domanda e offerta (risulta difficile da reperire rispettivamente il 68,7% e il 59,3% dei profili). Mentre nel settore dell'istruzione la carenza di figure professionali con competenze digitali è il risultato dei mutamenti imposti dall'emergenza sanitaria nell'organizzazione delle attività didattiche e nelle attività di docenza, il dato sugli agenti assicurativi risulta più estemporaneo, sebbene legato, comunque, all'elevata dinamicità che caratterizza il comparto finanziario e assicurativo.

TABELLA 11 – LE FIGURE PROFESSIONALI PIÙ DIFFICILI DA REPERIRE QUANDO LE IMPRESE RICERCANO CON UN ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA COMPETENZE DIGITALI, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET, CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE*

Figure professionali	Totale entrate 2022 (v.a.)	Entrate per cui la competenza è richiesta con importanza elevata (v.a.)	di cui difficili da reperire (v.a.)	di cui difficili da reperire (%)
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	5.070	4.080	80,6
Tecnici elettronici	9.900	9.150	6.740	73,6
Ingegneri elettrotecnici	3.060	3.060	2.200	72,0
Agenti assicurativi	10.330	8.400	5.770	68,7
Progettisti e amministratori di sistemi	12.370	12.370	7.990	64,6
Analisti e progettisti di software	37.120	37.120	23.960	64,6
Tecnici programmatori	43.360	43.360	26.510	61,1
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	8.040	4.800	59,7
Professori di scuola primaria	8.190	6.600	3.910	59,3
Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	22.280	13.170	59,1
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	6.770	3.950	58,3
Ingegneri civili e professioni assimilate	18.020	17.660	9.730	55,1

* Sono state considerate le professioni con almeno 2.000 entrate programmate nel 2022. Le figure professionali sono state selezionate a partire dalle categorie professionali (CP2011 – ISTAT) per le quali in almeno l'80% delle entrate le imprese hanno attribuito alla competenza un grado di importanza medio-alto e alto.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Gli ingegneri elettronici e in telecomunicazioni sono la figura professionale segnalata dalle imprese come più difficili da reperire (81,5%), anche con riferimento alle competenze digitali relative alla capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici (Tabella 12). Quando al possesso di tali competenze è attribuito un grado di importanza medio-alto e alto dalle imprese, le maggiori difficoltà sono segnalate anche per le figure professionali degli elettrotecnici (75,9%) e degli ingegneri elettrotecnici (70,3%). Rimangono di difficile reperimento anche i profili di tecnici gestori di reti e di sistemi telematici (66,5%), dei direttori e dei dirigenti del settore dell'industria in senso stretto e delle public utilities (65,8%) e degli analisti e dei progettisti di software (65,6%).

TABELLA 12 – LE FIGURE PROFESSIONALI PIÙ DIFFICILI DA REPERIRE QUANDO LE IMPRESE RICERCANO CON UN ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA LA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI PER ORGANIZZARE E VALUTARE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE*

Figure professionali	Totale entrate 2022 (v.a.)	Entrate per cui la competenza è richiesta con importanza elevata (v.a.)	di cui difficili da reperire (v.a.)	di cui difficili da reperire (%)
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	4.860	3.960	81,5
Elettrotecnici	5.100	3.650	2.770	75,9
Ingegneri elettrotecnici	3.060	2.300	1.620	70,3
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	5.590	3.720	66,5
Direttori e dirigenti industria in senso stretto e nelle P.U.	2.200	1.090	720	65,8
Analisti e progettisti di software	37.120	32.680	21.450	65,6
Progettisti e amministratori di sistemi	12.370	10.800	6.940	64,3
Tecnici meccanici	20.570	9.410	5.910	62,8
Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	12.900	8.070	62,6
Tecnici della gestione di cantieri edili	25.780	12.370	7.700	62,2
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	4.330	2.690	62,1
Professori di scuola primaria	8.190	4.080	2.450	60,2

* Sono state considerate le professioni con almeno 2.000 entrate programmate nel 2022. Le figure professionali sono state selezionate a partire dalle categorie professionali (CP2011 – ISTAT) per le quali in almeno il 40% delle entrate le imprese hanno attribuito alla competenza un grado di importanza medio-alto e alto.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Per quanto riguarda, infine, la capacità di implementare e di gestire soluzioni innovative attraverso l'applicazione delle tecnologie 4.0, fra i profili di più difficile reperimento, quando tale competenza è richiesta con la massima importanza, figurano nuovamente i profili professionali degli elettrotecnici, con più di nove profili su dieci in entrata con questa competenza di difficile reperimento (92,4%) e degli ingegneri elettronici e in telecomunicazioni (79,5%), seguiti dai tecnici per la produzione di servizi (77,2%) e dai progettisti e amministratori di sistemi (77,0% delle entrate).

TABELLA 13 – LE FIGURE PROFESSIONALI PIÙ DIFFICILI DA REPERIRE QUANDO LE IMPRESE RICERCANO CON UN ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA CAPACITÀ DI GESTIRE SOLUZIONI INNOVATIVE APPLICANDO TECNOLOGIE “4.0”*

Figure professionali	Totale entrate 2022 (v.a.)	Entrate per cui la competenza è richiesta con importanza elevata (v.a.)	di cui difficili da reperire (v.a.)	di cui difficili da reperire (%)
Elettrotecnici	5.100	2.290	2.110	92,4
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	3.890	3.090	79,5
Tecnici della produzione di servizi	4.580	1.580	1.220	77,2
Progettisti e amministratori di sistemi	12.370	8.300	6.390	77,0
Ingegneri elettrotecnici	3.060	2.000	1.420	71,0
Tecnici del lavoro bancario	2.590	1.040	720	69,7
Professioni tecnico sanitarie - area tecnico assistenziale	2.340	980	670	68,2
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	4.280	2.830	66,2
Analisti e progettisti di software	37.120	29.850	19.030	63,7
Direttori e dirigenti industria in senso stretto e nelle P.U.	2.200	1.490	950	63,5
Operai macchinari produz. in serie di mobili e articoli in legno	5.350	1.660	1.050	63,3
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	3.840	2.390	62,2

* Sono state considerate le professioni con almeno 2.000 entrate programmate nel 2022. Le figure professionali sono state selezionate a partire dalle categorie professionali (CP2011 – ISTAT) per le quali in almeno il 30% delle entrate le imprese hanno attribuito alla competenza un grado di importanza medio-alto e alto.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.6.5 La difficoltà di reperimento dell'e-skill mix ricercato dalle imprese

La presente sezione riporta i dati relativi alle problematiche riscontrate dalle imprese nel reperire il portafoglio di competenze ritenuto utile per lo svolgimento di una specifica attività lavorativa. In linea generale, quanto più le competenze digitali sono considerate importanti, tanto più le imprese segnalano di trovare difficoltà nel reperire sul mercato del lavoro candidati adeguati alla posizione lavorativa da coprire. Dalle rilevazioni del Sistema Informativo Excelsior (si veda la Tabella 14), emerge come la quota di entrate per la quale le imprese sperimentano problematiche sul mercato del lavoro è pari, complessivamente, al 42,1% quando è richiesta un'unica competenza digitale non integrata con le altre. Più nello specifico, l'incidenza è del 38,9% per le competenze digitali di base legate all'utilizzo di Internet e degli strumenti di comunicazione multimediale, al 47,9% per le competenze matematiche/informatiche e al 45,0% per le competenze legate alle tecnologie Industria 4.0, contro un valore complessivo del 35,5%. Quando almeno una delle competenze è ritenuta di importanza alta e medio-alta dalle imprese, la percentuale di entrate per le quali risulta difficile il reperimento sul mercato dei profili professionali richiesti aumenta al 44,6%. Nel 2022, si osserva un aumento di tutti i valori percentuali appena citati rispetto all'anno precedente, a riflesso di un più generale ampliamento del mismatch fra domanda e offerta di competenze digitali.

Tale tendenza è ancora più evidente quando le imprese domandano figure professionali per le quali è ritenuto importante il possesso non già di una singola competenza, ma di un ventaglio di competenze digitali (e-skill mix). In effetti, il divario fra domanda e offerta di competenze digitali aumenta di più di cinque punti percentuali (47,3%) rispetto ai profili professionali per i quali è richiesta una unica competenza (42,1%) e di quasi tre punti percentuali rispetto ai profili professionali per i quali almeno una delle tre competenze per il digitale è richiesta con elevata importanza (44,6%). Si tenga conto che nel 2021, le imprese che richiedevano un mix di competenze digitali sperimentava difficoltà nel reperire i profili ricercati per 40,2% delle entrate programmate.

In continuità con quanto già emerso nella precedente indagine, le difficoltà maggiori si incontrano quando ad essere ricercati sono quei profili professionali in grado di integrare l'intero spettro delle competenze digitali (competenze digitali di base, competenze matematiche/informatiche e competenze legate a Industria 4.0). In effetti, nel caso il mix sia composto dalle tre competenze digitali, le imprese dichiarano di incontrare difficoltà per più di una entrata su due di quelle programmate in ingresso (50,9%), in aumento di ben cinque punti percentuali rispetto al dato del 2021 (45,9%). Elevati sono, comunque, i valori percentuali anche per gli altri mix di competenze digitali e, in particolare, per la combinazione fra competenze digitali di base e competenze matematiche/informatiche (46,6%) e per il mix di competenze digitali di base e competenze legate a Industria 4.0.

Anche nel 2022, si conferma una tendenza già emersa negli anni passati che riflette la maggiore difficoltà di reperire sul mercato le competenze digitali più avanzate, rispetto a quelle di base, sia quando tali competenze siano richieste dalle imprese singolarmente che combinate fra loro. Sebbene il maggiore gap fra domanda e offerta possa essere rintracciato nella minore disponibilità relativa di lavoratori con competenze digitali avanzate, le difficoltà caratterizzano, tuttavia, anche le competenze digitali di base, come evidenziato, ormai da tempo, dall'indice DESI.

TABELLA 14 – LA DIFFICOLTÀ A REPERIRE IL DIGITAL SKILL SET

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)	di cui di difficile reperimento (%)
Entrate con almeno 1 delle 3 competenze per il digitale richiesta con elevata importanza	1.724.080	44,6
<i>Entrate a cui è richiesto un mix di competenze</i>	823.370	47,3
mix di competenze digitali di base, competenze matematiche/informatiche e competenze legate al 4.0	300.230	50,9
mix di competenze digitali di base e competenze matematiche/informatiche	317.470	46,6
mix di competenze legate al 4.0 e competenze matematiche/informatiche	94.650	40,9
mix di competenze legate al 4.0 e competenze digitali di base	111.020	45,2
<i>Entrate con una unica competenza non mixata con le altre</i>	900.710	42,1
competenze digitali di base	527.210	38,9
competenze matematiche/informatiche	204.520	47,9
competenze legate al 4.0	168.980	45,0

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Le difficoltà delle imprese nel reperire i profili professionali ricercati crescono quando al possesso di una combinazione di competenze digitali è attribuito un elevato grado di importanza. La Tabella 15 riporta le figure professionali più difficili da reperire quando le imprese ritengono strategico l'e-skill mix per lo svolgimento dell'attività lavorativa. Nell'ambito dei gruppi professionali dei dirigenti e delle professioni specialistiche, le maggiori problematiche si riscontrano, in particolare, nelle figure dei matematici, statistici e professioni assimilate (l'82,7% delle entrate per le quali il mix di competenza è ritenuto strategico è di difficile reperimento), oltre quelle più direttamente coinvolte nella definizione e nell'implementazione dei processi di digitalizzazione nelle organizzazioni, quali ingegneri elettronici e in telecomunicazioni (80,8%), ingegneri elettrotecnici (71,3%), analisti e progettisti di software (64,7%) e progettisti e amministratori di sistemi informatici (64,2%).

Le figure professionali appena citate risultavano quelle maggiormente problematiche anche nella rilevazione del 2021, segnalando, dunque, la presenza di un gap di carattere strutturale fra domanda e offerta di competenze digitali in questi ambiti. Sembrano, invece essere in parte superate le problematiche di reperimento di alcune figure professionali nell'area medica (medici di medicina generale, specialisti in terapie chirurgiche, ecc.) che erano emerse dalle rilevazioni dell'anno precedente e sicuramente legate alle fasi più acute dell'emergenza sanitaria. Si segnalano, invece, ancora difficoltà con riferimento ai professori di scuola primaria, anche nel caso in cui sia richiesto un mix di competenze digitali (62,0%).

Con riferimento invece alle professioni tecniche, le entrate con competenze digitali integrate sono difficilmente reperibili in relazione a posizioni quali quella dei responsabili di magazzino e della distribuzione interna (87,1%), elettrotecnici (80,5%), tecnici dei servizi per l'impiego (65,6%) e tecnici gestori di reti e di sistemi telematici (63,0%).

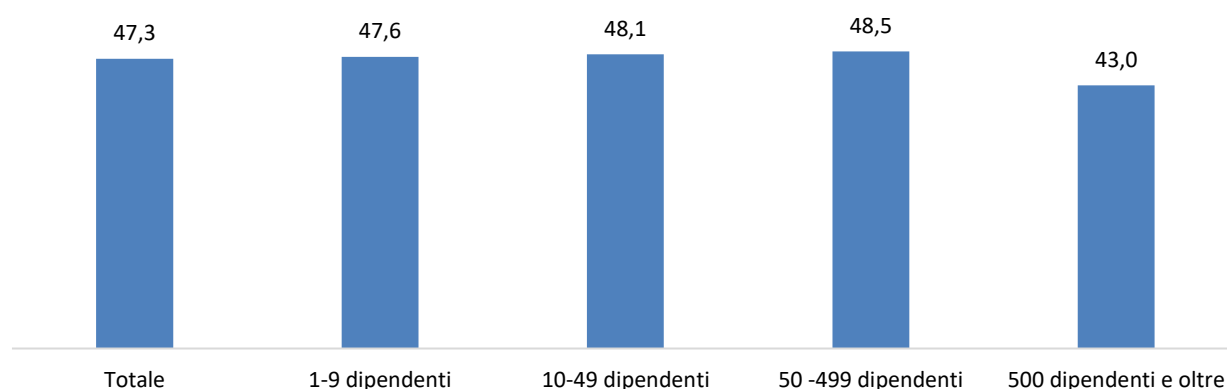
TABELLA 15 – LE FIGURE PROFESSIONALI PIÙ DIFFICILI DA REPERIRE QUANDO LE IMPRESE RITENGONO STRATEGICO L'E-SKILL MIX PER LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE*

Gruppo e figure professionali	Totale entrate 2022 (v.a.)	Entrate con e-skill mix (v.a.)	di cui di difficile reperimento	
			v.a.	%
Dirigenti e specialisti				
Matematici, statistici e professioni assimilate	1.120	1.080	890	82,7
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	4.960	4.010	80,8
Ingegneri elettrotecnici	3.060	2.760	1.970	71,3
Analisti e progettisti di software	37.120	34.800	22.530	64,7
Progettisti e amministratori di sistemi informatici	12.370	11.320	7.270	64,2
Professori di scuola primaria	8.190	4.540	2.810	62,0
Dirigenti del dipartimento vendite e commercializzazione	1.670	900	550	60,9
Ingegneri chimici, petroliferi e dei materiali	1.230	1.120	680	60,8
Biologi e professioni assimilate	1.170	800	480	60,2
Ingegneri civili e professioni assimilate	18.020	14.670	8.670	59,1
Ingegneri industriali e gestionali	25.780	17.730	10.210	57,6
Ingegneri energetici e meccanici	15.520	13.160	7.350	55,9
Professioni tecniche				
Responsabili di magazzino e della distribuzione interna	760	420	360	87,1
Elettrotecnici	5.100	3.400	2.740	80,5
Tecnici dei servizi per l'impiego	470	290	190	65,6
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	6.320	3.980	63,0
Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	15.770	9.680	61,4
Tecnici gestori di basi di dati	550	330	200	60,6
Tecnici programmatori	43.360	39.470	23.610	59,8
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	5.220	3.120	59,7
Tecnici meccanici	20.570	10.810	6.320	58,4
Tecnici della produzione di servizi	4.580	2.550	1.460	57,3
Tecnici web	6.440	4.930	2.610	52,8
Figure impiegatizie, qualificate nel commercio, operai specializzati				
Operai addetti a macchinari fissi per l'industria alimentare	1.220	830	420	50,3
Addetti alla gestione degli acquisti	8.690	5.210	2.050	39,4

* Esposte le figure professionali con almeno 300 entrate previste/programmate, ordinate per quota di entrate di difficile reperimento. Per ciascun gruppo professionale sono state considerate unicamente le figure con e-skill mix pari al 50% e oltre

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Figura 64 mostra la percentuale di entrate per le quali le imprese segnalano difficoltà di reperire il mix di competenze digitali richiesto, suddivisa per dimensione delle imprese coinvolte. Come è possibile osservare, le difficoltà maggiori caratterizzano, in particolare, le piccole e medie imprese, sebbene anche le imprese con 500 dipendenti e oltre sperimentino problematiche, per più di quattro dei dieci profili professionali ricercati con un mix di e-skill (43,0%). Quest'ultimo dato è tendenzialmente in linea con quello dell'anno precedente (43,6%), segnalando come, pur in un contesto di generale difficoltà, le imprese più grandi siano in grado di affrontare meglio le dinamiche congiunturali del mercato del lavoro, potendo contare su azioni più strutturate per il reclutamento del personale e sulla possibilità di esercitare una maggiore attrattività nei confronti di chi cerca di impiego ed è in possesso di un ventaglio e di un livello di competenze digitali più avanzato. D'altra parte, come in precedenza accennato, nel 2022 sono le piccole e medie imprese ad aver sperimentato le maggiori difficoltà quando si tratta di individuare le figure professionali in possesso della combinazione di competenze digitali richiesta, con una quota percentuale rispettivamente del 48,5% per le imprese nella classe dimensione 40-499 dipendenti, 48,1% per le imprese con 10-49 dipendenti e 47,6% per le microimprese con 1-9 dipendenti.

FIGURA 64 – LA DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DELL'E-SKILL MIX PER DIMENSIONE DI IMPRESA

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.6.6 La difficoltà di reperimento dei titoli e degli indirizzi di studio con competenze digitali

La presente sezione approfondisce le problematiche di mismatch fra domanda e offerta di lavoro con un focus specifico sulla relazione fra competenze digitali e titoli e indirizzi di studio.

La Tabella 16 mostra gli indirizzi di studio che le imprese segnalano come più difficili da reperire sul mercato del lavoro distinti per livello di formazione e competenza digitale, limitatamente, in quest'ultimo caso, alle competenze ritenute di importanza alta o medio-alta ai fini dell'attività lavorativa per la quale si sta effettuando la selezione. Come già emerso nella precedente indagine, nell'ambito dei percorsi di livello universitario, l'indirizzo di studio in ingegneria elettronica e dell'informazione risulta presente in tutti gli ambiti di competenza digitale, sebbene risulti primo in graduatoria solo in relazione alle competenze digitali Industria 4.0 (62,7% del totale delle entrate programmate risulta di difficile reperimento). Al contrario, l'indirizzo di studio di più difficile reperimento risulta quello medico e ortodontico, tanto nelle competenze digitali di base relative all'utilizzo di Internet e degli altri strumenti di comunicazione quanto nelle competenze digitali legate all'uso dei linguaggi matematici e informatici (rispettivamente 65,9% e 67,4%). Il dato segnala come, anche rispetto a quanto osservato in precedenza e, nonostante il sostanziale superamento dell'emergenza sanitaria, rimanga un mismatch fra domanda e offerta nelle professioni mediche che riflette anche la crescente diffusione e utilizzo di una serie di strumenti di diagnosi e di gestione delle informazioni cliniche. Infine, un gap rilevante caratterizza l'indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche, sia nelle competenze digitali di base che in quelle legate alle tecnologie Industria 4.0 (rispettivamente il 60,9% e il 60,2% del totale delle entrate programmate risulta di difficile reperimento).

Per quanto concerne il livello di istruzione degli Istituti Tecnologici Superiori (ITS-Academy), l'indirizzo di studio in meccanica nell'ambito delle nuove tecnologie per il made in Italy presenta il più ampio divario fra domanda e offerta nelle competenze digitali legate all'uso dei linguaggi matematici e informatici (74,6%) e nelle competenze digitali legate all'applicazione in ambito aziendale delle tecnologie Industria 4.0 (69,5%). Le imprese sperimentano le maggiori difficoltà quando sono domandate le competenze digitali di base nel caso dell'indirizzo di studio post-diploma in efficienza energetica (il 77,4% del totale delle entrate programmate risulta di difficile reperimento). L'indirizzo di studio in tecnologie dell'informazione e della comunicazione risulta in graduatoria in tutte le competenze digitali oggetto della presente analisi, con una percentuale media del 57,9%.

Nel livello di formazione secondaria, le maggiori problematiche delle imprese sono segnalate negli indirizzi di studio in elettronica ed elettrotecnica, che risulta sempre in testa alla graduatoria per tutte le differenti competenze digitali (con una percentuale media del 68,5%), e in meccanica, mecatronica ed energia. Gli unici altri indirizzi di studio per i quali le imprese evidenziano difficoltà di reperimento sono l'indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria (per le competenze digitali di base e per quelle legate all'uso dei linguaggi matematici e informatici) e l'indirizzo in informatica e telecomunicazioni (per le competenze digitali legate a Industria 4.0). A livello dei diplomi professionali e di qualifica professionale, gli indirizzi con maggiore difficoltà

di reperimento sono l'indirizzo di studio in impianti termoidraulici per le competenze digitali di base e per le competenze digitali legate alle tecnologie Industria 4.0 e l'indirizzo di studio in riparazione dei veicoli le competenze digitali relative ai linguaggi matematico-informatici.

TABELLA 16 – INDIRIZZI DI STUDIO PIÙ DIFFICILI DA REPERIRE PER COMPETENZA E LIVELLO DI FORMAZIONE

Livello di istruzione	Competenza (importanza elevata)	Rank	Indirizzi più difficili da reperire	difficoltà di reperimento (%)
Livello Universitario*	metodi matematici	1	Indirizzo medico e odontoiatrico	67,4
		2	Indirizzo agrario, agroalimentare e zootecnico	64,5
		3	Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	61,7
	competenze digitali	1	Indirizzo medico e odontoiatrico	65,9
		2	Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	60,9
		3	Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	60,9
	soluzioni innovative	1	Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	62,7
		2	Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	60,2
		3	Indirizzo ingegneria industriale	57,7
ITS-Academy**	metodi matematici	1	Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	74,6
		2	Tecnologie della informazione e della comunicazione	58,6
		3	Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	33,7
	competenze digitali	1	Efficienza energetica	77,4
		2	Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	72,7
		3	Tecnologie della informazione e della comunicazione	59,0
	soluzioni innovative	1	Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	69,5
		2	Tecnologie della informazione e della comunicazione	56,1
		3	Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	26,4
Livello secondario***	metodi matematici	1	Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	68,9
		2	Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	65,9
		3	Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	58,4
	competenze digitali	1	Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	66,9
		2	Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	61,8
		3	Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	56,7
	soluzioni innovative	1	Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	69,8
		2	Indirizzo informatica e telecomunicazioni	64,8
		3	Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	56,9
Qualifica di formazione o diploma professionale****	metodi matematici	1	Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	76,8
		2	Indirizzo elettronico	63,9
		3	Indirizzo benessere	62,3
	competenze digitali	1	Indirizzo impianti termoidraulici	60,2
		2	Indirizzo elettrico	57,7
		3	Indirizzo ristorazione	57,5
	soluzioni innovative	1	Indirizzo impianti termoidraulici	73,4
		2	Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	64,5
		3	Indirizzo benessere	64,0

* Soglia a più di 4000 entrate programmate

** Soglia a più di 1000 entrate programmate

*** Soglia a più di 4000 entrate programmate

**** Soglia a più di 2000 entrate programmate

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Tabella 17 mostra gli indirizzi di studio che le imprese segnalano come più difficili da reperire nel momento in cui sono alla ricerca di profili professionali che integrano più competenze digitali (e-skill mix). Dalla prospettiva delle imprese, il divario più rilevante nel livello di istruzione universitario emerge nei percorsi di

laurea in ingegneria elettronica e dell'informazione e in agraria, agroalimentare e zootecnico (entrambe con il 61,6% dei profili richiesti con e-skill mix che risulta difficile da reperire) e nelle lauree in scienze matematiche, fisiche e informatiche (61,2%). Fra gli indirizzi degli ITS-Academy, il quadro che emerge dalle dichiarazioni delle imprese, con riferimento alla ricerca di competenze digitali integrate, segnala le maggiori difficoltà con riferimento agli indirizzi in biotecnologia e salute, nell'ambito delle nuove tecnologie della vita (58,9%) e in tecnologie della informazione e della comunicazione (54,2%). È, allo stesso modo, elevata la difficoltà nel reperire l'e-skill mix desiderato nei profili professionali a cui viene richiesto il possesso di un diploma in elettronica ed elettrotecnica (68,5%), in meccanica, mecatronica ed energia (64,7%) e in informatica e telecomunicazioni (59,2%). Quanto, infine, alle qualifiche e diplomi professionali, la ricerca della combinazione di competenze digitali richiesta viene segnalata difficoltosa per l'indirizzo ambientale e chimico (93,5%), grafico e cartotecnico (86,8%) ed elettrico (55,4%).

TABELLA 17 – GLI INDIRIZZI DI PIÙ DIFFICILE REPERIMENTO QUANDO LE IMPRESE SONO ALLA RICERCA DI PROFILI PROFESSIONALI CON E-SKILL MIX*

	Quota di entrate di difficile reperimento (%)
INDIRIZZI DI LAUREA	
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	61,6
Indirizzo agrario, agroalimentare e zootecnico	61,6
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	61,2
Indirizzo ingegneria industriale	58,9
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	52,6
INDIRIZZI DI ISTRUZIONE TECNOLOGICA SUPERIORE (ITS-ACADEMY)	
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	58,9
Tecnologie della informazione e della comunicazione	54,2
INDIRIZZI DI DIPLOMA SCUOLA SUPERIORE	
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	68,5
Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	64,7
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	59,2
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	46,6
INDIRIZZI DI QUALIFICA E DIPLOMA PROFESSIONALE	
Indirizzo ambientale e chimico	93,5
Indirizzo grafico e cartotecnico	86,8
Indirizzo elettrico	55,4
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	55,0
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	53,3
Indirizzo elettronico	52,2

* Esposti gli indirizzi di studio richiesti ad almeno 300 profili ricercati, ordinati per la maggiore quota di profili di difficile reperimento per ciascun livello di istruzione.

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.7 Le competenze digitali per i giovani under 30

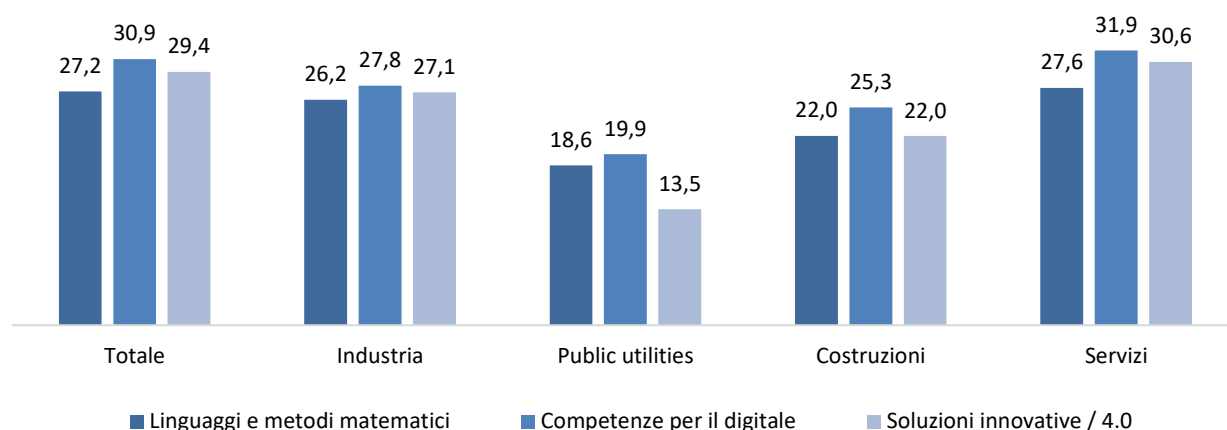
Nel corso dell'ultimo anno, si è registrato un andamento favorevole dell'occupazione che ha coinvolto in generale quasi tutte le classi di età, inclusa quella giovanile (15-24 anni). Sulla base delle ultime rilevazioni ISTAT relative al mese di novembre 2022, il numero di occupati era superiore dell'1,2% a quello di novembre 2021 (+278mila unità), con una crescita che ha interessato uomini, donne e le diverse classi d'età, ad eccezione dei 35-49enni per effetto della dinamica demografica negativa. Con riferimento specifico alla classe di età 15-24 anni, il tasso di disoccupazione era pari al 23,0% in calo del 4,7% rispetto al valore del novembre 2021, ma ancora di molto superiore al dato complessivo del 7,8% a livello nazionale. A novembre 2022, erano circa 345 mila i giovani sotto i 25 anni disoccupati in Italia. Si tratta di un valore che pone l'Italia tra i Paesi con i più alti tassi disoccupazione dei giovani sotto i venticinque anni in Europa, dietro solo a Spagna (32,3%) e Grecia (31,3%), e che spinge, naturalmente, verso una riflessione sulle motivazioni strutturali di una simile dinamica e sulle possibili politiche di risposta, soprattutto in uno scenario di progressivo ulteriore rallentamento del quadro economico generale.

In questa prospettiva, l'indagine Excelsior raccoglie alcuni elementi informativi con riferimento, in particolare, alle competenze digitali dei giovani under 30 (quindi non limitata alla classe di età 15-24 rispetto alla quale si misura il tasso di disoccupazione giovanile), sia rispetto alla domanda espressa dalle imprese che in relazione alle aspettative in termini di livello di formazione e indirizzi di studio. Un approfondimento delle dinamiche della domanda delle diverse competenze digitali oggetto dell'indagine e un'analisi delle entrate programmate per il 2022 rappresentano un'opportunità soprattutto per i giovani che hanno acquisito competenze digitali durante gli anni di formazione scolastica o universitaria.

2.7.1 Competenze digitali e occupazione giovanile

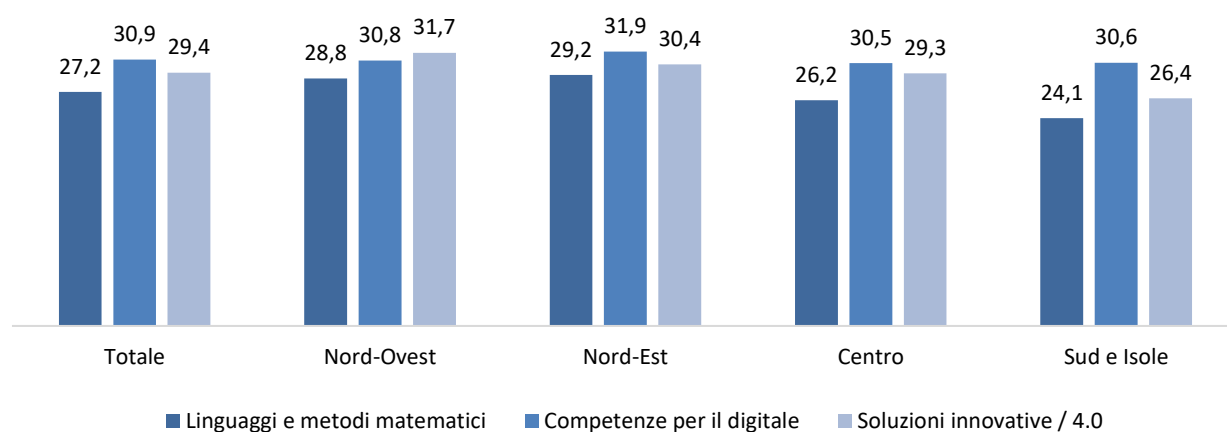
Come emerge dalla Figura 65, la richiesta da parte delle imprese di occupati al di sotto dei 30 anni è stata, nel 2022, piuttosto uniforme per tutte le tipologie di competenze digitali oggetto della presente indagine. Nel complesso, quando sono ritenute prioritarie dalle imprese in relazione all'attività da svolgere, le competenze digitali sono richieste rispettivamente al 30,9% per quelle legate all'utilizzo delle tecnologie Internet e alla gestione e produzione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale, al 27,2% per l'utilizzo di linguaggi matematici/informatici e al 29,4% per le capacità di gestire soluzioni digitali innovative Industria 4.0 del totale delle entrate programmate relative ai giovani under 30. L'incidenza percentuale è in aumento per tutte le competenze digitali (nel 2021, pari rispettivamente al 28,2%, al 26,3% e al 26,5% per i tre ambiti analizzati). È inoltre interessante evidenziare come le imprese si aspettino dai giovani il possesso di maggiori competenze digitali rispetto alla media, se si considera che i dati riferiti all'intero insieme delle entrate programmate, nel 2021, erano rispettivamente del 24,2%, 17,7% e 13,0% per le tre competenze digitali quando queste sono chieste con un elevato grado di importanza (si veda paragrafo 2.3).

Il quadro è, invece, più eterogeneo nei singoli macrosettori di attività, con industria e servizi che esprimono una richiesta piuttosto uniforme nelle differenti aree di competenza digitale, mentre i settori delle public utilities e delle costruzioni domandano maggiormente le capacità legate all'utilizzo di Internet e alla gestione e produzione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale, nonché all'uso di linguaggi e metodi matematici e informatici per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.

FIGURA 65 – RICHIESTA DI E-SKILL AI GIOVANI PREVISTI IN INGRESSO (% UNDER 30 SUL TOTALE ENTRATE DI GRADO ELEVATO)

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Figura 66 riporta la distribuzione geografica dell'incidenza della richiesta di competenze digitali sul totale delle entrate programmate relative ai giovani under 30. Sotto il profilo della distribuzione territoriale, mentre è possibile osservare una sostanziale omogeneità fra le diverse aree con riferimento alla capacità di utilizzare le tecnologie Internet e di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale (con un'incidenza sulle entrate under 30 comunque superiore al 30%), maggiori differenze si evidenziano per le altre competenze digitali con valori tendenziali inferiori nel Centro e soprattutto nel Mezzogiorno e in particolare per la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici. Tale competenza digitale è, infatti, richiesta con elevato grado di importanza a meno di un giovane under 30 nel Sud e nelle Isole.

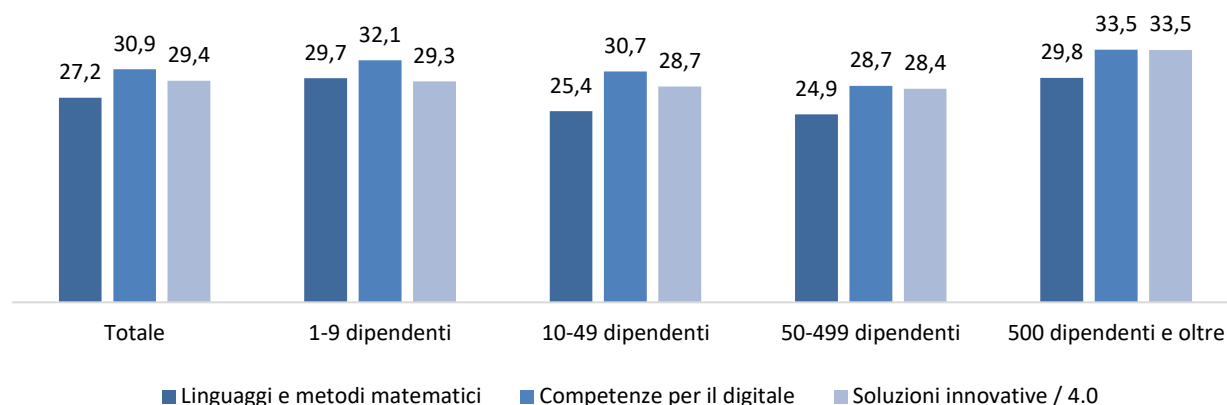
FIGURA 66 – RICHIESTA DI E-SKILL AI GIOVANI PREVISTI IN INGRESSO PER TERRITORIO (% UNDER 30 SUL TOTALE ENTRATE DI GRADO ELEVATO)

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Con riferimento, infine, alla dimensione aziendale (Figura 67), le imprese con oltre 500 dipendenti sono la classe dimensionale che esprime la maggiore richiesta di competenze digitali ai giovani under 30, peraltro con quote percentuali di incidenza sulle entrate programmate piuttosto simili nei diversi ambiti di competenza, con la sola eccezione delle capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici. Nelle altre due aree il possesso delle competenze digitali è ritenuto di elevata importanza per più di un'entrata programmata su tre per i giovani under 30. Anche le microimprese (1-9 dipendenti) attribuiscono elevata importanza al possesso di skill digitali da parte dei giovani under 30, mentre valori più contenuti caratterizzano la classe dimensionale 50-499 dipendenti (24,9% per la capacità di usare linguaggi matematici, 28,7% per le competenze digitali di base, 28,2% per la capacità di applicare tecnologie 4.0). Pur inferiori alle

altre classi dimensionali, si tratta di valori in aumento rispetto al dato del 2021 rilevato nella precedente indagine.

FIGURA 67 – RICHIESTA DI E-SKILL AI GIOVANI PREVISTI IN INGRESSO PER CLASSE DIMENSIONALE DI IMPRESA (% UNDER 30 SUL TOTALE ENTRATE DI GRADO ELEVATO)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tornando agli aspetti territoriali della domanda di competenze digitali (Figura 68), sono, nel complesso, le regioni del Nord Italia ad esprimere una maggiore incidenza in termini di richiesta di competenze digitali di base relative all'uso di tecnologie Internet e alla gestione e produzione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale sul totale delle entrate programmate di giovani under 30, con la rilevante eccezione di Umbria (35,5%) e Marche (33,2%). Le regioni che esprimono i valori percentuali più alti sono la Valle d'Aosta (34,8%), il Friuli Venezia-Giulia (33,0%), il Piemonte (32,3%) e il Veneto (32,1%). Le imprese della Sardegna segnalano, invece, una richiesta limitata a poco più di un profilo su quattro (27,4%).

FIGURA 68 – ENTRATE PROGRAMMATE DI UNDER 30 DALLE IMPRESE NEL 2022 SECONDO LA CAPACITÀ DI UTILIZZARE COMPETENZE DIGITALI, COME L'USO DI TECNOLOGIE INTERNET, E LA CAPACITÀ DI GESTIRE E PRODURRE STRUMENTI DI COMUNICAZIONE VISIVA E MULTIMEDIALE, RICHIESTA NEL COMPLESSO E CON GRADO DI IMPORTANZA ELEVATO A LIVELLO TERRITORIALE

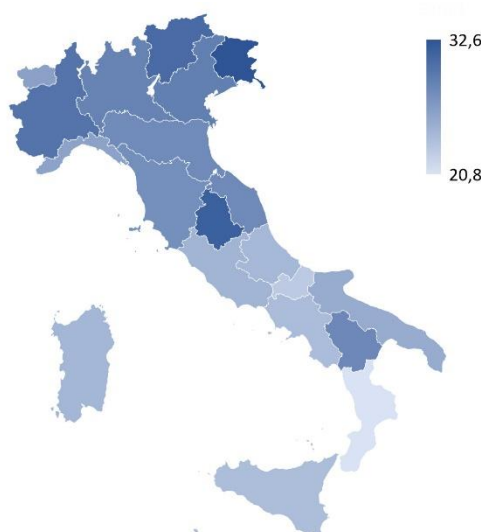


Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Il quadro che emerge con riferimento alla competenza digitale relativa all'utilizzo di linguaggi e metodi matematici e informatici per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative è, pressoché, simile a quanto appena descritto, con le imprese del Nord Italia a richiedere la maggiore quota di under 30 con skill digitali rispetto al totale delle entrate programmate nel 2022, quando a tali competenze è attribuito un elevato grado di importanza.

Come è possibile osservare dalla Figura 69, i valori percentuali più elevati si rilevano in Friuli Venezia-Giulia (32,6%), nelle province autonome di Trento e Bolzano (30,7%) e in Piemonte (30,0%). Allo stesso modo, rappresentano un'interessante eccezione rispetto alla prevalenza delle regioni del Nord Italia le regioni Umbria (31,6%) e Marche (28,1%, mentre nel Mezzogiorno emerge il dato della Basilicata (28,3%).

FIGURA 69 – ENTRATE PROGRAMMATE DI UNDER 30 DALLE IMPRESE NEL 2022 SECONDO LA CAPACITÀ DI UTILIZZARE LINGUAGGI E METODI MATEMATICI E INFORMATICI RICHIESTA NEL COMPLESSO E CON GRADO DI IMPORTANZA ELEVATO A LIVELLO TERRITORIALE

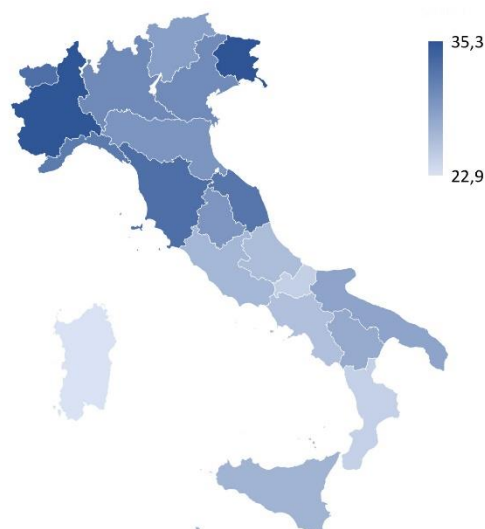


Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

A conferma di una tendenza già riscontrata nella precedente edizione del rapporto, una maggiore dispersione geografica caratterizza invece la richiesta della capacità di gestire soluzioni innovative attraverso l'applicazione delle tecnologie 4.0 (Figura 70). Quando tale competenza è richiesta con un elevato grado di importanza, la quota maggiore sul totale delle entrate programmate nella classe di età dei giovani under 30 caratterizza il Friuli Venezia-Giulia (35,3%) e il Piemonte (35,2%), seguite da Toscana (33,0%), Valle d'Aosta (33,0%) e Marche (32,4%).

Rimane mediamente inferiore la domanda espressa dalle imprese localizzate nelle regioni del Mezzogiorno, con Sardegna (22,9%) e Calabria (24,4%) che si collocano all'estremo inferiore della distribuzione.

FIGURA 70 – ENTRATE PROGRAMMATE DI UNDER 30 DALLE IMPRESE NEL 2022 SECONDO LA CAPACITÀ DI APPLICARE TECNOLOGIE “4.0” PER INNOVARE PROCESSI RICHIESTA NEL COMPLESSO E CON GRADO DI IMPORTANZA ELEVATO A LIVELLO TERRITORIALE



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Tabella 18 riporta gli indirizzi di studio distinti per livello di formazione e competenze digitale cui è attribuito un elevato grado di importanza ai fini dell'attività lavorativa per la quale si sta effettuando la selezione che le imprese segnalano come più richieste, allorché trattasi di previsione di ingresso di lavoratori under 30. È piuttosto interessante osservare come nell'ambito dei percorsi di livello universitario e, in linea con quanto già emerso nella precedente rilevazione, nel 2022, le imprese hanno segnalato una domanda rivolta soprattutto all'indirizzo politico e sociale che risulta quello più richiesto, tanto nelle competenze digitali di base legate all'uso di tecnologie Internet e alla gestione e produzione di strumenti di comunicazione visiva e multimediale (34,9%), quanto nelle competenze digitali Industria 4.0 (39,6%), mentre risulta, comunque, secondo in graduatoria anche per le competenze digitali legate all'utilizzo dei linguaggi e dei metodi matematici e informatici (40,6%). Per queste ultime competenze digitali è l'indirizzo in scienze biologiche e biotecnologie ad essere quello maggiormente richiesto dalle imprese, con riferimento alle entrate programmate di giovani laureati under 30 (59,4%). Da evidenziare, infine, è anche il percorso di laurea in chimica e farmaceutica che risulta presente in tutti e tre gli ambiti di competenza digitale oggetto dell'indagine. Per quanto concerne il livello di formazione legato agli ITS-Academy, l'indirizzo in meccanica nell'ambito delle nuove tecnologie per il made in Italy risulta il percorso di studio più richiesto, sia nelle competenze relative all'uso di tecnologie Internet e agli strumenti di comunicazione visiva e multimediale (50,5%), sia nelle competenze digitali Industria 4.0 (44,6%), mentre si colloca secondo in graduatoria nelle competenze digitali legate all'utilizzo dei linguaggi e dei metodi matematici e informatici (49,7%). Competenze digitali matematiche e informatiche sono richieste dalle imprese con elevata importanza a più di tre entrate programmate su quattro di giovani under 30 che hanno seguito un corso di studi ITS-Academy in mobilità sostenibile (76,5%); assumono rilievo le specializzazioni in meccanica, marketing e sostenibilità. In linea con quanto emerso nell'anno passato, è interessante segnalare come le competenze digitali di base legate a Internet e agli strumenti di comunicazione visiva e multimediale e le competenze digitali Industria 4.0 assumano particolare rilievo nell'indirizzo di studio in tecnologie innovative per i beni e le attività culturali (richieste rispettivamente al 43,4% e al 27,1% delle entrate programmate nel 2022), a conferma del percorso di transizione digitale avviato nell'ambito della protezione, conservazione, restauro, ricerca, diffusione e la promozione di beni culturali materiali e immateriali. Nel livello di formazione secondario, le competenze digitali di base e quelle relative ai linguaggi matematici e informatici sono richieste ai diplomati under 30 che hanno seguito un percorso di studio nelle discipline di agraria, agroalimentare e agroindustria (richieste rispettivamente al 62,4% e al 58,1% delle entrate programmate nel 2022), mentre le competenze digitali

Industria 4.0 sono domandate dalle imprese in relazione all'indirizzo di studio in informatica e telecomunicazioni (49,4%). Ai diplomati in questa area è, tuttavia, richiesto di possedere capacità e abilità anche nelle altre aree di skill digitali. A livello dei diplomi professionali e di qualifica professionale, gli indirizzi di studio con maggiore richiesta di competenze digitali sono l'indirizzo benessere nell'ambito delle skill digitali relative ai linguaggi matematico-informatici e delle competenze digitali Industria 4.0 e l'indirizzo ristorazione nelle competenze digitali di base legate a Internet e agli strumenti di comunicazione visiva e multimediale.

TABELLA 18 – INDIRIZZI DI STUDIO CON ELEVATA RICHIESTA DI UNDER 30 PER COMPETENZA E LIVELLO DI FORMAZIONE

Livello di istruzione	Competenza (importanza elevata)	Rank	Indirizzi con la maggiore richiesta di giovani (under 30)	giovani (%)
Livello Universitario*	metodi matematici	1	Indirizzo scienze biologiche e biotecnologie	59,4
		2	Indirizzo politico-sociale	40,6
		3	Indirizzo chimico-farmaceutico	34,0
	competenze digitali	1	Indirizzo politico-sociale	34,9
		2	Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	33,2
		3	Indirizzo chimico-farmaceutico	30,6
	soluzioni innovative	1	Indirizzo politico-sociale	39,6
		2	Indirizzo chimico-farmaceutico	35,7
		3	Indirizzo sanitario e paramedico	33,2
ITS-Academy**	metodi matematici	1	Mobilità sostenibile	76,5
		2	Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	49,7
		3	Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	45,3
	competenze digitali	1	Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	50,5
		2	Tecnologie della informazione e della comunicazione	46,4
		3	Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	43,4
	soluzioni innovative	1	Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	44,6
		2	Tecnologie della informazione e della comunicazione	35,7
		3	Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	27,1
Livello secondario***	metodi matematici	1	Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	58,1
		2	Indirizzo informatica e telecomunicazioni	45,3
		3	Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	43,2
	competenze digitali	1	Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	62,4
		2	Indirizzo informatica e telecomunicazioni	57,5
		3	Indirizzo artistico (liceo)	54,8
	soluzioni innovative	1	Indirizzo informatica e telecomunicazioni	49,4
		2	Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	40,6
		3	Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	40,6
Qualifica di formazione o diploma professionale****	metodi matematici	1	Indirizzo benessere	58,6
		2	Indirizzo sistemi e servizi logistici	46,5
		3	Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	46,2
	competenze digitali	1	Indirizzo ristorazione	43,8
		2	Indirizzo meccanico	42,8
		3	Indirizzo impianti termoidraulici	39,4
	soluzioni innovative	1	Indirizzo benessere	57,4
		2	Indirizzo impianti termoidraulici	46,2
		3	Indirizzo elettronico	39,2

* Soglia a più di 4000 entrate programmate con competenza elevata

** Soglia a più di 1000 entrate programmate con competenza elevata

*** Soglia a più di 4000 entrate programmate con competenza elevata

**** Soglia a più di 2000 entrate programmate con competenza elevata

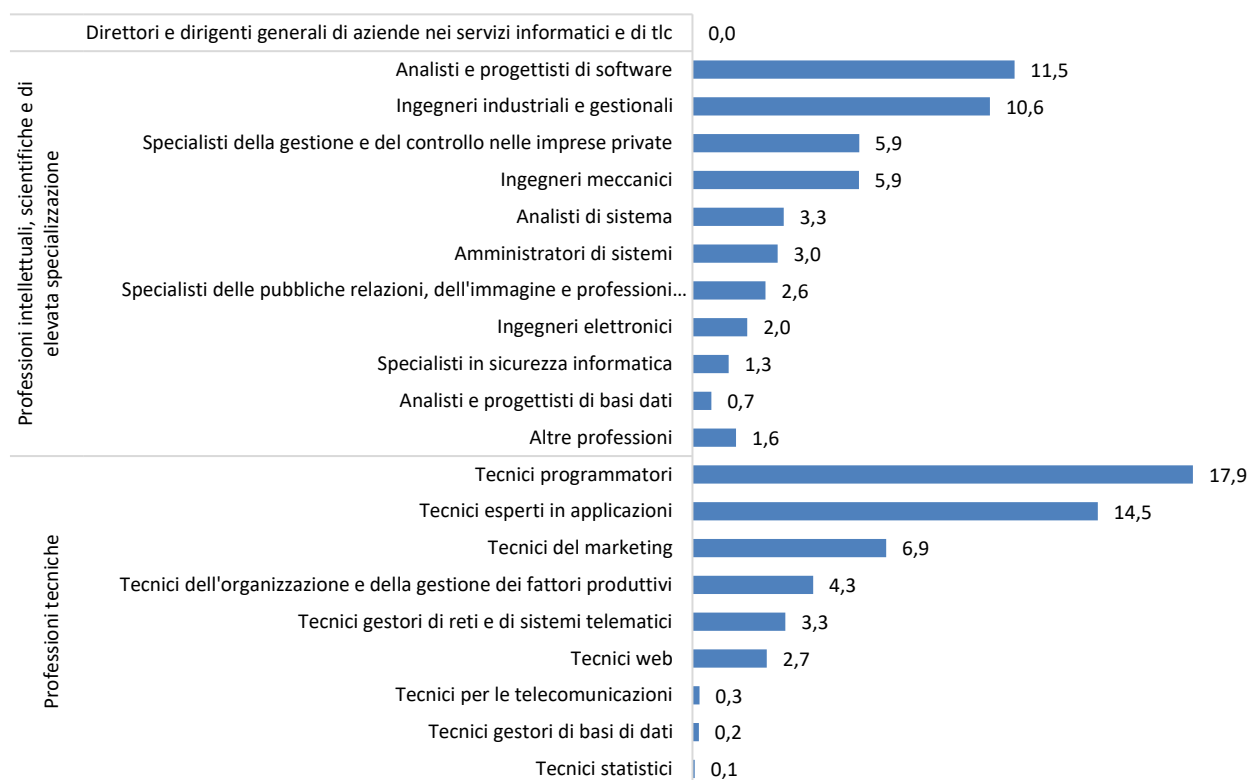
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

2.8 Le professioni ICT

Come visto nel Capitolo 1, l'indice DESI 2022 della Commissione Europea evidenzia come la percentuale di lavoratori specializzati nelle tecnologie ICT, che comprendono coloro che operano come gestori di servizi, professionisti, tecnici, installatori e manutentori, rimanga nel nostro Paese relativamente bassa rispetto agli altri principali Paesi europei e alla media dell'Unione Europea. La presente sezione approfondisce come la trasformazione digitale stia influenzando l'evoluzione delle professioni ICT, analizzando la domanda programmata dalle imprese per gruppo professionale, ripartizione territoriale, classe dimensionale e area aziendale di inserimento e al potenziale divario con l'offerta di tali figure professionali.

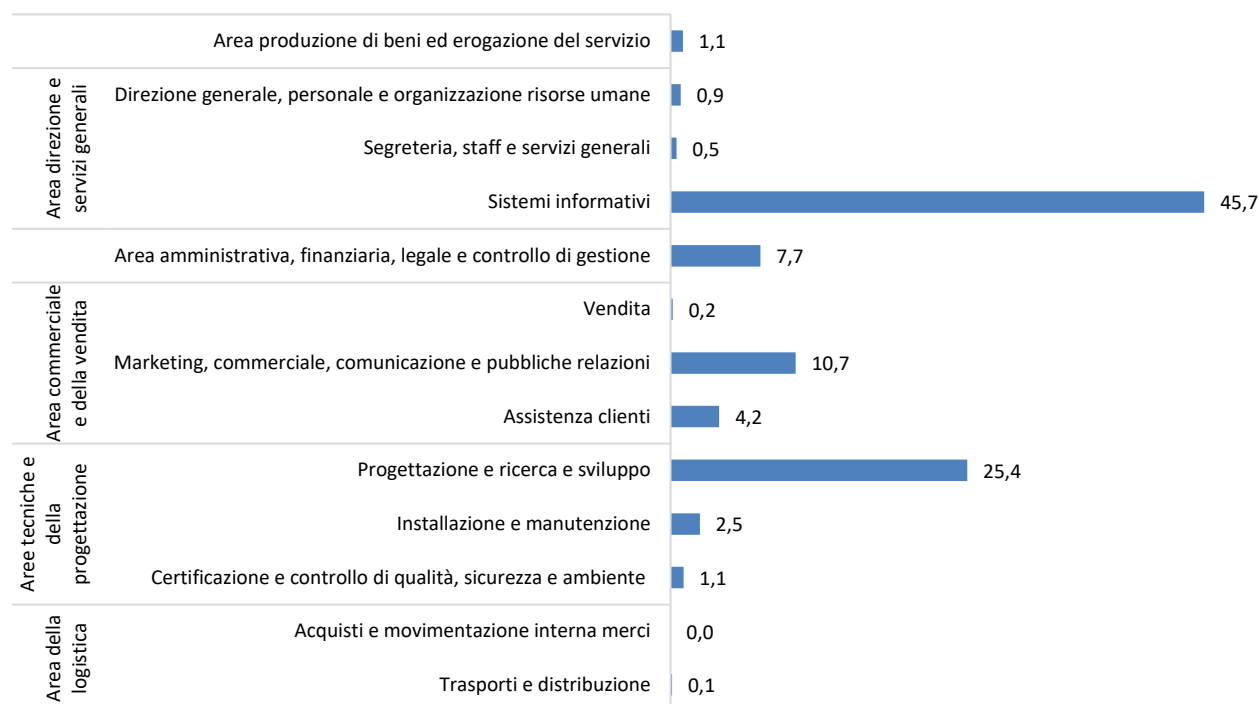
Nel 2022, le imprese esprimono un fabbisogno occupazionale di 242.750 figure professionali riconducibili all'area ICT, in ulteriore crescita rispetto alle circa 177mila unità del 2021. Come è possibile osservare nella Figura 71, il fabbisogno di professioni ICT si distribuisce pressoché equamente fra professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (48,4%) e professioni tecniche (50,1%). In analogia a quanto già emerso nella rilevazione del 2021, nell'ambito delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, la maggiore domanda riguarda gli analisti e progettisti di software (11,5%) e gli ingegneri industriali e gestionali (10,6%). Da evidenziare anche il dato relativo agli specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private (5,9%) e agli ingegneri meccanici (5,9%). Nelle professioni tecniche, più di un terzo delle entrate programmate (in termini assoluti più di 43mila ingressi) è riconducibile ai tecnici programmatori, figura professionale che rappresenta inoltre il 17,9% del totale del fabbisogno di professioni ICT. Un'altra fetta consistente di fabbisogno riguarda, in primis, i tecnici esperti in applicazioni (14,5%) e, in secondo luogo, i tecnici del marketing (6,9%). Tra gli artigiani e gli operai specializzati occorre sottolineare la presenza degli Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche (0,9%) e degli Installatori e riparatori di apparati di telecomunicazione (0,6%).

È interessante osservare come tali figure professionali si confermano, anche nel 2022, come le più richieste, in linea con la progressiva digitalizzazione dei processi aziendali e con la necessità di dotarsi di profili e competenze per lo sviluppo delle nuove piattaforme tecnologiche (web, cloud, mobile) e di nuove applicazioni, oltre che per l'adozione di nuovi modelli di promozione e vendita a distanza, sia in chiave business to business che business to consumer.

FIGURA 71 – ENTRATE PREVISTE NEL 2022 PER LE PROFESSIONI ICT PER GRUPPO PROFESSIONALE (QUOTE % SUL TOTALE DELLE ENTRATE PROGRAMMATE PER PROFESSIONI ICT)

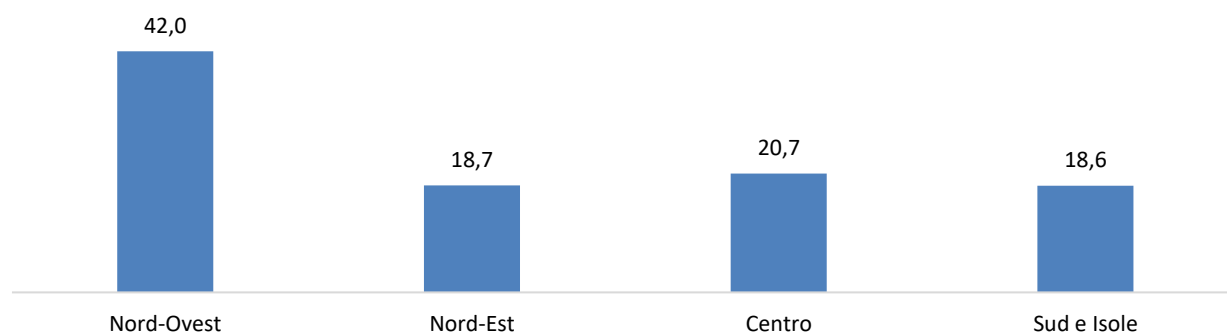
Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Per quanto appena osservato, non sorprende come quella dei sistemi informativi sia l'area aziendale che mostra il maggiore fabbisogno di professioni ICT in termini di entrate programmate (Figura 72). A quest'area è riconducibile il 45,7% della domanda di professioni ICT, in crescita anche rispetto al dato rilevato nel 2021 pari al 41,3%. Più di una entrata programmata su quattro nelle professioni ICT riguarda, invece, l'area della progettazione e della ricerca e sviluppo (25,4%), mentre il 10,7% delle assunzioni previste è diretta all'area del marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni.

FIGURA 72 – LA DISTRIBUZIONE DELLA RICHIESTA DI PROFESSIONI ICT PER AREA AZIENDALE (QUOTE % SUL TOTALE DELLE ENTRATE PROGRAMMATE PER PROFESSIONI ICT)

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Quanto alla distribuzione territoriale del fabbisogno occupazionale di professioni ICT (Figura 73), quasi due entrate programmate su tre fanno riferimento a imprese localizzate nel Nord del Paese, con una prevalenza tuttavia delle regioni del Nord-Ovest (42,0%) rispetto a quelle del Nord-Est (18,7%). Il 20,7% delle assunzioni previste proviene dalla domanda delle imprese localizzate nel Centro Italia, mentre il Meridione esprime il restante 18,6% del fabbisogno.

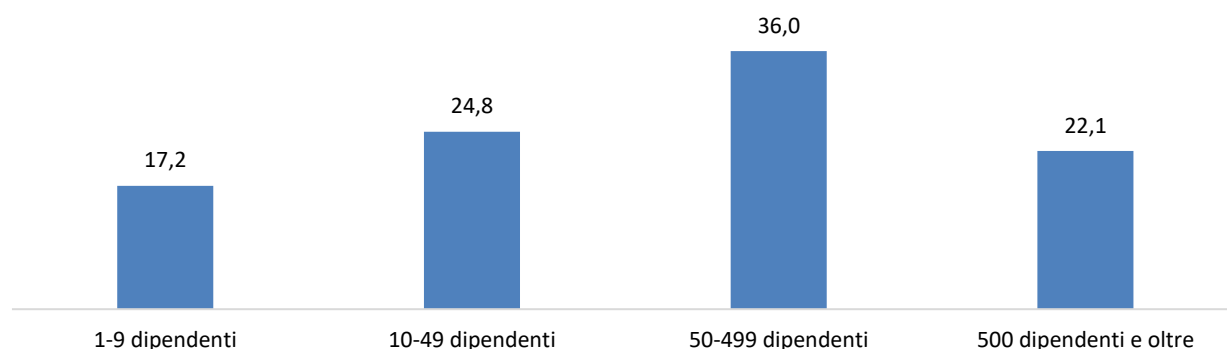
FIGURA 73 – ENTRATE PREVISTE NEL 2022 PER LE PROFESSIONI ICT PER RIPARTIZIONE TERRITORIALE (QUOTE % SUL TOTALE DELLE ENTRATE PROGRAMMATE PER PROFESSIONI ICT)

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Come è possibile osservare nella Figura 74, sono le imprese della classe dimensionale 50-499 dipendenti, invece, ad esprimere la maggiore quota delle entrate programmate (36,0% del totale), seguite dalle imprese con 10-49 dipendenti (24,8%) e dalle imprese con oltre 500 dipendenti (22,1%).

Alla classe dimensionale delle microimprese (1-9 dipendenti) è riconducibile il 17,2% del fabbisogno occupazionale di professioni ICT, dato che potrebbe riflettere un ritardo nella transizione digitale, oltre che la già discussa tendenza ad affidarsi, prioritariamente, ai servizi esterni di consulenza e alla formazione interna piuttosto che al reclutamento di nuovo personale, a maggior ragione in un quadro economico generale di crescente incertezza.

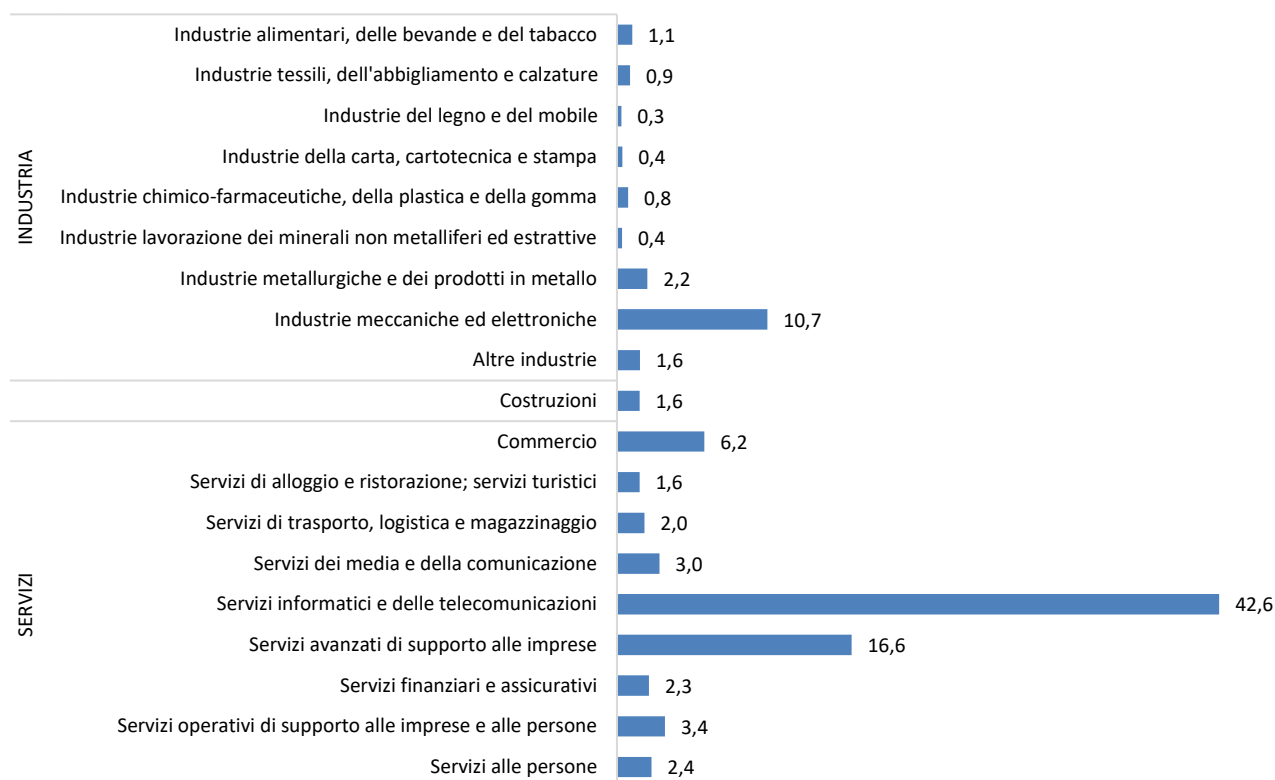
FIGURA 74 – ENTRATE PREVISTE NEL 2022 PER LE PROFESSIONI ICT, PER CLASSE DIMENSIONALE (IN % SUL TOTALE DELLE ENTRATE DI PROFESSIONI ICT)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

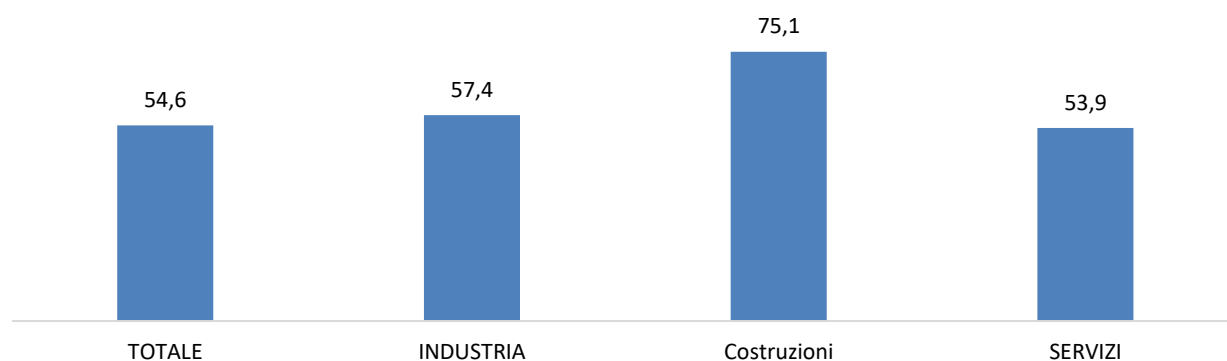
Sotto il profilo settoriale (Figura 75), più dell'80% del fabbisogno occupazionale di professioni ICT è riconducibile al macro-settore dei servizi e, con maggiore dettaglio, più del 60% della domanda totale delle imprese può essere ricondotta a due soli comparti, quello dei servizi informatici e delle telecomunicazioni (42,6%) e dei servizi avanzati di supporto alle imprese (16,6%). Questi due ambiti di attività hanno accresciuto ancora il loro peso in termini relativi, se si considera che, nel 2021, rappresentavano il 57,9% del fabbisogno complessivo. Sempre con riferimento al macro-settore dei servizi, altri due settori rilevanti sono quello dei media e della comunicazione (3,0% del totale delle entrate programmate nelle professioni ICT) e dei servizi finanziari e assicurativi (2,3%).

Alle imprese operanti nel macrosettore industria può essere ricondotto, complessivamente, un altro 18,3% del fabbisogno totale, con il comparto delle costruzioni a rappresentare una porzione assolutamente residuale della domanda (1,6%). Nella manifattura, il principale fabbisogno occupazionale è espresso dalle industrie meccaniche ed elettroniche che rappresentano quasi il 60% della domanda totale delle imprese manifatturiere e il 10,7% delle entrate programmate complessive di professioni ICT.

FIGURA 75 – ENTRATE PREVISTE NEL 2022 PER LE PROFESSIONI ICT PER SETTORE DI ATTIVITÀ (QUOTE % SUL TOTALE DELLE ENTRATE PROGRAMMATE PER PROFESSIONI ICT)

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

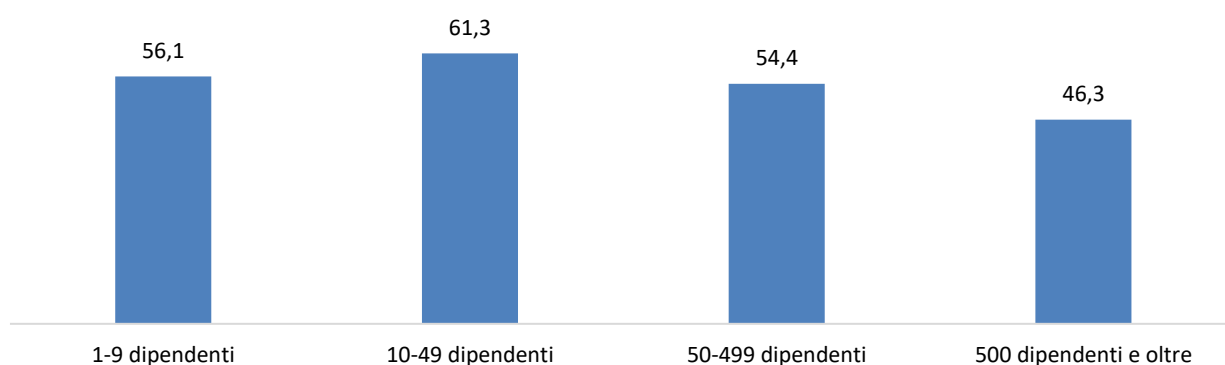
Le imprese dichiarano di aver sperimentato difficoltà nel reperire i profili professionali ICT richiesti per oltre la metà delle entrate programmate (54,6%), in aumento di ben tre punti percentuali rispetto al valore rilevato nel 2021 (51,6%). Il divario fra domanda e offerta di profili ICT caratterizza in particolare il settore delle costruzioni (Figura 76). Sebbene esprima in termini assoluti un fabbisogno occupazionale contenuto, il settore delle costruzioni segnala problematiche nel reclutamento per ben tre entrate programmate su quattro (75,1%). Il settore dei servizi cui, come in precedenza osservato, è riconducibile più dell'80% del fabbisogno occupazionale di professioni ICT è quello che sperimenta, in termini relativi, le minori difficoltà, sebbene sia, comunque, complesso il reperimento delle figure richieste per più della metà delle entrate programmate (53,9%). Una quota percentuale significativa caratterizza anche il settore manifatturiero (57,4%).

FIGURA 76 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DI PROFILI PROFESSIONALI ICT PER MACROSETTORI DI ATTIVITÀ (IN % SUL TOTALE DELLE ENTRATE)

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

La Figura 77 riporta la percentuale del totale delle entrate programmate nelle professioni ICT per le quali le imprese dichiarano di aver avuto difficoltà di reclutamento, suddivise per classe dimensionale. Come è possibile osservare, sono le imprese di più piccola dimensione a soffrire maggiormente del divario fra domanda e offerta. In effetti, sia le piccole (61,3%) che le microimprese (56,1%) sperimentano problematiche nel reperire le professionalità ICT per ben oltre la metà delle entrate programmate. Anche le imprese con 50-499 dipendenti segnalano difficoltà nel reclutamento per il 54,4% delle entrate programmate nelle professioni ICT. Una percentuale inferiore caratterizza le imprese nella classe dimensionale con oltre 500 dipendenti (46,3%), che sperimentano, addirittura, un miglioramento rispetto all'anno precedente (47,9%), probabilmente riconducibile ad una maggiore attrattività sui lavoratori specializzati e ad una più strutturata capacità di screening dell'offerta di lavoro rispetto alle altre classi dimensionali di impresa.

FIGURA 77 – DIFFICOLTA DI REPERIMENTO DI PROFILI PROFESSIONALI ICT, PER CLASSE DIMENSIONALE (IN % SUL TOTALE DELLE ENTRATE)



Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

NOTA METODOLOGICA

A circa 25 anni dalla sua nascita il Sistema Informativo Excelsior si conferma una delle fonti più utilizzate per seguire le dinamiche quali-quantitative della domanda di lavoro. Con le innovazioni metodologiche realizzate dal 2017, che sono ora applicate sistematicamente alle procedure di indagine e di determinazione dei flussi quantitativi di entrata, si è raggiunta una maggiore precisione nella previsione della domanda di lavoro e delle relative caratteristiche, rendendo Excelsior più direttamente fruibile rispetto al perseguimento degli obiettivi delle politiche attive del lavoro. Il motore di questa innovazione risiede nelle potenzialità legate all'integrazione degli archivi amministrativi ed in particolare del Registro delle Imprese delle Camere di Commercio, integrato dalle informazioni occupazionali provenienti da fonte INPS²⁷. Ciò ha consentito di perseguire i seguenti obiettivi:

- una puntuale²⁸ ricostruzione del campo d'osservazione con ridefinizione delle imprese e del relativo stock dei dipendenti;
- una puntuale ricostruzione dei flussi mensili di imprese e dipendenti consolidati nel periodo precedente a quello di elaborazione, potendo inoltre isolare quelli di brevissimo periodo o, per la loro natura amministrativa, non significativi²⁹ ;
- la possibilità di ricostruire - attraverso opportune procedure statistiche che integrano i risultati dell'indagine con l'analisi dei flussi mensili consolidati - i flussi futuri delle principali forme contrattuali utilizzate dalle imprese ad un livello territoriale molto disaggregato.

Il dato quantitativo espresso dall'indagine non deriva più quindi esclusivamente dal riporto all'universo dei dati di indagine, ma dall'interazione tra il dato amministrativo ed i risultati dell'indagine campionaria presso le imprese.

L'universo di riferimento del Sistema Informativo Excelsior per l'anno 2022 è costituito dalla totalità delle imprese private dei settori industriali e dei servizi iscritte al Registro delle Imprese delle Camere di Commercio che risultavano attive alla data del 31.12.2021 e che avevano avuto almeno un dipendente medio nel corso del 2020 (fonte INPS) pari a circa 1,3 milioni ³⁰.

Tenuto conto delle caratteristiche delle imprese registrate nel Registro Imprese, sono esplicitamente escluse:

- le unità operative della pubblica amministrazione;
- le aziende pubbliche del settore sanitario (aziende ospedaliere, ASL, ecc.);
- le unità scolastiche e universitarie pubbliche;
- le organizzazioni associative;
- le attività in cui i datori di lavoro sono famiglie/convivenze o organizzazioni extraterritoriali;
- gli studi professionali non iscritti al Registro imprese.

Inoltre, pur risultando iscritte al Registro Imprese, sono escluse dal campo di osservazione anche le imprese appartenenti al settore agricolo-zootecnico³¹.

Il campione di imprese appartenenti all'universo sopra definito viene intervistato con il metodo di rilevazione CAWI (*Computer Aided Web Interviewing*) consentendo una più flessibile rilevazione a periodicità mensile e

²⁷ Integrazione che riguarda in particolare il modello mensile UNIEMENS, una denuncia obbligatoria inviata mensilmente all'INPS dai datori di lavoro del settore privato che svolgono le funzioni di sostituti d'imposta e deve essere inviato all'INPS entro l'ultimo giorno del mese successivo a quello di competenza. Il modello consente di avere informazioni puntuali su stock e flussi generati da ogni singola azienda con riferimento ai lavoratori dipendenti e ai collaboratori registrati in "gestione separata".

²⁸ Per puntuale si intende l'anagrafica di ogni singola impresa.

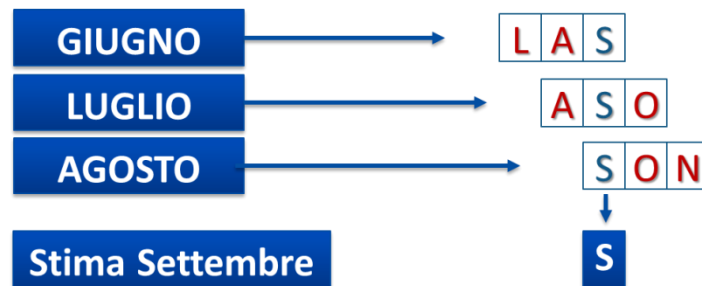
²⁹ Sono escluse dalla valutazione dei flussi, in armonia con quanto rilevato dal questionario d'indagine, i contratti inferiori a 20 giorni lavorativi che non consentirebbero in prospettiva alcuna attuazione di politiche attive nel breve periodo. Sono altresì riconosciuti e de-duplicati i contratti ravvicinati riferiti allo stesso lavoratore nei confronti di una medesima impresa frutto di duplicazioni amministrative ed inquadrabili come "false entrate".

³⁰ I numeri evidenziati consentono di affermare che Excelsior, pur cogliendo un terzo del complesso delle imprese riesce a coprire circa i tre quarti dello stock occupazione stabile del Paese.

³¹ Prima del 2017 erano comunque rilevate con una specifica indagine separata a causa delle particolarità dei fabbisogni professionali richiesti.

rendendo l'indagine assimilabile ad una rilevazione continua della domanda di lavoro. La rilevazione mensile avviene attraverso l'utilizzo di un trimestre previsionale mobile, in cui ogni indagine ha un orizzonte temporale che si estende ai tre mesi successivi: se l'indagine viene svolta nel corso del mese di giugno essa si riferisce alle previsioni occupazionali relative al trimestre luglio-settembre, con la specificazione del dettaglio per ciascuno dei tre mesi; quella svolta in luglio avrà come periodo di riferimento il trimestre agosto-ottobre, e così via. In tal modo i dati relativi a ciascun mese indagato ottengono un contributo informativo di 3 rilevazioni:

LA LOGICA DELL'INDAGINE CONTINUA



L'effetto cumulato delle singole rilevazioni mensili ha permesso, nel periodo tra gennaio e ottobre, di raccogliere circa 285mila interviste, che sono state utilizzate per l'elaborazione dei dati annuali³².

Le innovazioni apportate dal 2017 hanno consentito di ottenere diversi risultati funzionali:

- la disponibilità di una piattaforma web ha agevolato il coinvolgimento delle Camere di Commercio in tutte le fasi, rafforzando il rapporto diretto tra le strutture camerali e le imprese;
- la possibilità per le imprese di rispondere online in qualsiasi momento del periodo di somministrazione favorendo il tasso di partecipazione e distribuendo il loro contributo all'indagine lungo l'intero arco temporale produttivo annuale;
- l'estensione della rilevazione delle caratteristiche qualitative dei flussi a tutte le forme contrattuali investigate e non solo, come in passato, ai contratti più stabili, con un'attenzione ancora maggiore agli aspetti legati alle competenze richieste da parte delle imprese;
- la mensilizzazione dell'indagine consente alle imprese di esprimere la domanda di lavoro con riferimento ad un'ottica di previsione di brevissimo periodo e, quindi, ad una stabilità di contesto che la rende generalmente più affidabile.

Il complesso delle innovazioni introdotte nel Sistema Informativo Excelsior con la finalità di renderlo sempre più uno strumento informativo a supporto delle politiche attive del lavoro e dell'orientamento professionale e formativo ha avuto un importante impatto per il dimensionamento dei flussi di entrata rilevati³³, ora coerenti con quanto registrato dalla fonte amministrativa INPS, considerata al netto dei fenomeni non osservati per definizione dal Sistema Informativo Excelsior³⁴. L'applicazione di questa armonizzazione con i

³² Le liste campionarie vengono emesse secondo il principio di rotazione dei campioni minimizzando il fastidio statistico e massimizzando al contempo la redemption dei rispondenti con il potenziale raggiungimento, nell'arco dei 12 mesi, di tutte le imprese contattabili tramite la posta elettronica certificata (PEC).

³³ Si precisa che per favorire il confronto con il dato INPS (Osservatorio sul precariato) ci si riferisce alle attivazioni di contratti di lavoro dipendente, inclusi quelli in somministrazione.

³⁴ In ogni singolo anno tra il 2017 ed il 2019 l'applicazione del campo d'osservazione Excelsior alle imprese ed ai relativi flussi ha generato una riduzione di circa il 40% rispetto quanto osservato da INPS che, come precedentemente richiamato, è dovuto principalmente a:

- esclusione del settore agricolo, degli studi professionali e dei soggetti, anche no profit, che non risultano iscritti nei registri delle Camere di Commercio;
- depurazione della quota di entrate espressa dalle imprese senza dipendenti, ovvero quelle con meno di 0,5 dipendenti in media;
- esclusione dei flussi relativi a trasformazioni di contratto che riguardano uno stesso lavoratore nell'ambito della medesima impresa, o false riprese del rapporto di lavoro, determinate da comunicazioni temporalmente contigue, mancanti o incomplete rese dall'impresa;
- riconoscimento e depurazione dei contratti di brevissimo periodo, ovvero quelli di durata inferiore ad un mese (pari a 20 giorni lavorativi).

dati INPS ricondotti al campo d'osservazione Excelsior porta il volume degli ingressi rilevati dal Sistema informativo a livelli ben più contenuti rispetto a quelli comunicati ufficialmente dall'INPS, cogliendone comunque la parte privata più stabile e strutturata. Disponendo di una serie storica dei flussi su base mensile aggiornata con cadenza trimestrale, è stato realizzato un modello previsionale per consentire una proiezione di breve periodo delle stime delle attivazioni di contratti da parte delle imprese, in coerenza con il sottoinsieme che l'indagine Excelsior intende rilevare. Il continuo accantonamento di una serie storica di indagini mensili e la progressiva sovrapposizione delle stesse con dati di riscontro desumibili da fonti amministrative ha guidato la scelta di sviluppare un modello di tipo autoregressivo con variabili esogene che valuti il contributo delle differenti indagini per la determinazione delle stime di un dato complessivo coerente con le grandezze realmente osservate, potendo attraverso questo tipo di modellistiche:

- tenere conto della serie storica della banca dati dei flussi amministrativi;
- tenere conto di opportune variabili esogene anche ricavabili dall'indagine stessa che risultino sufficientemente tempestive nel cogliere i momenti di svolta dovuti a un cambiamento congiunturale.

Come anticipato precedentemente l'indagine non è più concentrata in un periodo dell'anno e limitata a un campione predefinito, ma è sempre attiva lungo tutto l'anno e sottoposta a un panel mensile di imprese: tale panel è sub-stratificato per garantire la distribuzione delle interviste a livello di territorio provinciale, settore di attività e classe dimensionale e ruota rinnovandosi di mese in mese³⁵. La stima del modello dei flussi beneficia, inoltre, della serie storica mensile dei micro-dati delle previsioni campionarie delle entrate, nonché di indicatori standardizzati da queste derivabili. Tali variabili esogene, essendo riferite al periodo previsionale dei flussi del modello e poiché disponibili in un periodo precedente la stima, possono essere utilizzate come variabili anticipatorie che - come espressione ravvicinata delle intenzioni degli imprenditori³⁶ - colgono eventuali "turning point" non intercettabili da una modellistica esclusivamente autoregressiva. L'obiettivo è quello di ottenere per l'indagine uno stimatore che possa essere più efficiente di quello classico alla Horvitz-Thompson utilizzando in alternativa uno stimatore indiretto che garantisca un netto miglioramento dell'accuratezza delle stime. Tale stimatore a ponderazione vincolata (o calibrato) risulta indicato allo scopo anche grazie alla sua duttilità di impiego, determinando i pesi di riporto all'universo in modo che siano guidati anche dalle aspettative del modello econometrico e delle distribuzioni note delle caratteristiche dei flussi stimati³⁷.

A titolo di esempio nel corso del 2019 INPS rilevava circa 7,3 milioni di contratti attivati mentre per Excelsior, escludendo le imprese fuori campo d'osservazione ed i rapporti di lavoro di breve durata o comunque riconducibili a false attivazioni, i contratti attivati sono risultati 4,3 milioni. Un caso a parte è stato il 2020 durante il quale, a causa dell'emergenza sanitaria, si è limitato fortemente l'uso di contratti a termine inclusi quelli di breve periodo portando i dati dei flussi di Excelsior (3,5 milioni) più vicini ai dati INPS (5 milioni) con una riduzione dovuta al taglio del campo d'osservazione pari al 30%.

³⁵ L'obiettivo è quello di contattare almeno una volta nel corso dell'anno tutte le imprese del campo di osservazione di indagine cercando di minimizzare, nel contempo, il fastidio statistico dei soggetti da intervistare.

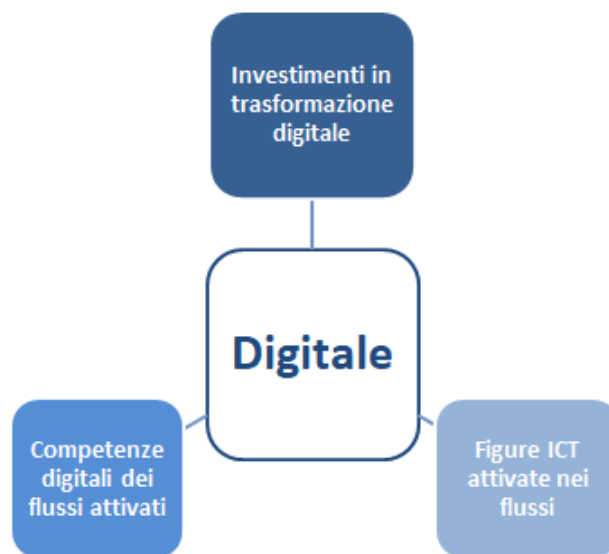
³⁶ Nell'indicatore "black box" si condensano tutta una serie di contingenze e aspettative che sarebbe assai complesso esprimere esplicitamente dal punto di vista settoriale e territoriale attraverso una batteria di variabili esogene ricavabili dalle fonti, ammesso che queste possano essere operativamente anticipate e disponibili rispetto le esigenze previsionali.

³⁷ L'impiego dello stimatore vincolato a variabili ausiliarie note da una fonte amministrativa risulta, inoltre, particolarmente utile per correggere l'impatto delle mancate risposte.

TASSONOMIA DIGITALE

Per poter studiare gli impatti sul mercato del lavoro del processo di *Digital Transformation*, l'Unioncamere attraverso il progetto Excelsior, ormai da diversi anni, analizza il fenomeno con un **approccio a tridente**³⁸ costituito dall'analisi e misurazione di tre aspetti legati alla trasformazione digitale:

- la propensione ad investire nella trasformazione digitale;
- la misurazione delle richieste di competenze digitali nei confronti del personale in ingresso;
- la propensione dell'impresa ad investire in risorse umane utili all'implementazione delle tecnologie legate alla trasformazione digitale.



Se con gli investimenti in beni e servizi strumentali utili all'implementazione delle tecnologie legate al digitale si intende caratterizzare direttamente l'impresa, con gli investimenti nelle risorse umane, siano essi skill richiesti a personale non legato all'ICT o l'internalizzazione diretta di figure ICT, si intende misurare un investimento in capitale umano che sempre più viene rilevato come intenso e pervasivo sia rispetto i settori che le professioni³⁹.

Il **primo pilastro** della tassonomia a tridente riguarda la propensione ad **investire nella trasformazione digitale**, che viene investigata attraverso il questionario Excelsior tramite una batteria di domande qualitative tese a raccogliere la modalità e l'intensità⁴⁰ dei principali driver⁴¹ attraverso i quali le imprese intendono perseguire la trasformazione ed in particolare:

- gli investimenti in tecnologie hardware e software utili alla trasformazione digitale;
- gli investimenti relativi alla digitalizzazione dei modelli organizzativi aziendali sia in termini di relazioni interne (organizzazione/misurazione lavoro) che esterne (clienti/fornitori);

³⁸ Tale approccio ricorre anche nei volumi tematici Excelsior legati alla Green Economy ed alla Cultura.

³⁹ Ovviamente la pervasività rispetto le professioni è rilevante e viene evidenziata dove gli skill utili allo sviluppo digitale non vengono direttamente richiesti a personale legato all'ICT.

⁴⁰ L'intensità viene misurata in una scala da 1 a 5 dove 1 equivale a nessuna importanza e 5 a massima importanza.

⁴¹ Per una esposizione più estesa delle modalità rilevate si veda la sezione "Altre informazioni" al link del questionario https://excelsior.unioncamere.net/images/strumenti/Schema_questionario_Excelsior.pdf

- gli investimenti tesi a sviluppare nuovi modelli di business legati alle conoscenze dei mercati attraverso lo sviluppo del marketing e delle dinamiche legate alla clientela acquisibili attraverso la modalità digitale.

A valle dell'individuazione dell'investimento è prevista la misurazione delle azioni conseguenti all'investimento stesso sia dal punto di vista interno (capitale umano⁴²/formazione) che esterno (attivazione di servizi).

Il **secondo pilastro** della *Digital Transformation* riguarda il tema delle **competenze digitali richieste** alle figure professionali in entrata. Nello specifico, attraverso il questionario, vengono richieste modalità e intensità⁴³ delle competenze chiave per affrontare le sfide del digitale raccolte secondo le seguenti macro-tematiche⁴⁴:

- competenze logico/matematiche;
- hard-skill legati alle tecnologie digitali;
- capacità di comprendere e gestire le potenzialità dell'ibridazione delle tecnologie digitali.

Attraverso lo studio delle componenti degli e-skills è possibile creare nuovi indicatori come l'e-skills mix⁴⁵ ma, grazie all'incrocio con le altre variabili disponibili si è in grado non solo di individuare per quali professioni è più rilevante la richiesta di competenze digitali collegate con le relative caratteristiche, ma anche di segmentare le imprese e quindi i settori che le internalizzano.

Il **terzo ed ultimo pilastro** riguarda lo studio delle diverse e principali tassonomie utilizzate per l'individuazione delle **figure ICT** chiave presenti nella classificazione CP2011 e legate all'implementazione del digitale. Queste si interfacciano più attivamente con le tecnologie legate alla *Digital Transformation* per il bagaglio di competenze che sono loro proprie. Dal punto di vista della pervasività e quindi della distribuzione settoriale è piuttosto evidente come i **Digital-Job** siano per lo più presenti nei settori chiave chiamati a gestire più "tecnicamente" l'approccio digitale e conseguentemente assorbono queste figure in modo differenziato rispetto altri comparti. Oltre ovviamente ad Excelsior le fonti utilizzate per la formazione dell'elenco ragionato dei Digital-Job sono state:

- AgID⁴⁶;
- Norma UNI⁴⁷;
- Atlante del Lavoro⁴⁸.

L'analisi di queste fonti ha portato alla formazione di un elenco di 29 profili⁴⁹ principalmente appartenenti ai grandi gruppi 2 e 3 della classificazione CP2011 dell'Istat, tale elenco è stato utilizzato per il piano di spoglio del volume riguardante le figure specificatamente legate all'implementazione delle tecnologie digitali.

⁴² Per quanto riguarda il capitale umano, stante la frontiera tecnologica toccata in taluni casi dalle modalità di investimento, viene proposto il ventaglio di figure maggiormente coinvolte nei processi legati alla trasformazione digitale: ICT Account Manager/IT Strategy and Planning, Business Analyst, Data Scientist, Database Administrator/Data Manager, Application Developer/ Software Developer, Digital Media Specialist, ICT Consultant, ICT Security Specialist, e-Learning Specialist, Network Specialist, Systems Analyst, Cloud Computing, Cyber Security Architect, Big Data Specialist, IoT Engineer, Robotics & Automation Manager, Artificial Intelligence Systems Engineer, Mobile Developer, Digital Marketing, Social Media Manager.

⁴³ L'intensità viene misurata in una scala da 1 a 5 dove 1 equivale a nessuna importanza e 5 a massima importanza.

⁴⁴ Per una esposizione più estesa delle modalità rilevate si veda la sezione "Figure professionali in entrata/Competenze" al link del questionario https://excelsior.unioncamere.net/images/strumenti/QuestionarioExcelsior_2020.pdf

⁴⁵ Indicatore di attivazione del e-skill mix si realizza con il possesso in grado elevato di almeno due delle tre competenze digitali rilevate.

⁴⁶ Tra le 800 UP della CP2011 di ISTAT, l'Agenzia per l'Italia Digitale ne ha selezionate 13 con una corrispondenza diretta con i profili ICT da essa stessa individuati.

⁴⁷ Norma UNI 11621-2 emanata UNI – Ente Italiano di Normazione. La norma definisce, applicando le linee guida metodologiche della UNI 11621-1, i principali profili di ruolo professionale per l'ICT di seconda generazione utilizzando come riferimento principale quanto definito nella UNI 11621-1.

⁴⁸ L'Atlante Lavoro di INAPP descrive i contenuti del lavoro in termini di attività (task, compiti, ecc.) e dei prodotti e servizi potenzialmente erogabili nello svolgimento delle stesse. Fornisce una mappa, consultabile attraverso uno schema di classificazione ad albero, che a partire dai rami principali costituiti dai Settori economico – professionali (SEP), via via identifica all'interno di essi i principali Processi di lavoro a loro volta suddivisi in Sequenze di processo e Aree di attività (ADA).

⁴⁹ Individuati al V digit della CP2011 di ISTAT in coerenza con il dettaglio dell'elenco dell'AgID.

ALLEGATO STATISTICO

I principali risultati dell'indagine

INDICE

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

Tavola 1.1	Entrate previste nel 2022 in cui è richiesta la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici, di utilizzare competenze digitali e di applicare tecnologie 4.0 per grande gruppo professionale
Tavola 1.2	Entrate previste nel 2022 in cui è richiesto la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici, competenze digitali e di applicare tecnologie 4.0 con un grado di importanza elevato per grande gruppo professionale
Tavola 2.1	Entrate previste nel 2022 in cui è richiesta la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici, di utilizzare competenze digitali e di applicare tecnologie 4.0 per area aziendale di inserimento
Tavola 2.2	Entrate previste nel 2022 in cui è richiesta la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici, di utilizzare competenze digitali e di applicare tecnologie 4.0 con un grado di importanza elevato per area aziendale di inserimento
Tavola 3.1	Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale
Tavola 3.2	Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale
Tavola 3.3	Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale

Sezione A Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

Tavola 4	Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per area aziendale di inserimento
Tavola 4.1	Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici con grado di importanza elevato per area aziendale di inserimento
Tavola 5	Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni
Tavola 5.1	Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici con grado di importanza elevato per grande gruppo professionale
Tavola 6	Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per settore di attività economica

- Tavola 6.1** Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici con grado di importanza elevato per settore di attività economica
- Tavola 7** Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per indirizzo di studio
- Tavola 7.1** Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici con grado di importanza elevato per indirizzo di studio

Sezione B **Capacità di utilizzare competenze digitali**

- Tavola 8** Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per area aziendale di inserimento
- Tavola 8.1** Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con grado di importanza elevato per area aziendale di inserimento
- Tavola 9** Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni
- Tavola 9.1** Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con grado di importanza elevato per le principali professioni
- Tavola 10** Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per settore di attività economica
- Tavola 10.1** Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con grado di importanza elevato per settore di attività economica
- Tavola 11** Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per indirizzo di studio
- Tavola 11.1** Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con grado di importanza elevato per indirizzo di studio

Sezione C **Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi**

- Tavola 12** Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per area aziendale di inserimento

Tavola 12.1	Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, con grado di importanza elevato per area aziendale di inserimento
Tavola 13	Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni
Tavola 13.1	Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, con grado di importanza elevato per le principali professioni
Tavola 14	Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per settore di attività economica
Tavola 14.1	Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi con grado di importanza elevato per settore di attività economica
Tavola 15	Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per indirizzo di studio
Tavola 15.1	Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, con grado di importanza elevato per indirizzo di studio

Sezione D **Le professioni ICT: entrate e principali caratteristiche**

Tavola 16	Entrate previste nel 2022 per le professioni ICT e principali caratteristiche per gruppo professionale, ripartizione territoriale e classe dimensionale
Tavola 16.1	Entrate previste nel 2022 per le professioni ICT e principali caratteristiche per area aziendale di inserimento
Tavola 17	Entrate previste nel 2022 per le professioni ICT e principali caratteristiche per micro-settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale

Sezione E **Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale**

Tavola 19	Investimenti effettuati dalle imprese nei diversi ambiti della trasformazione digitale per livello di importanza
Tavola 20	Imprese che hanno adottato piani integrati di investimenti digitali
Tavola 21	Imprese che hanno investito nel 2022 in aspetti tecnologici della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale
Tavola 21.2	Imprese che hanno investito nel 2022 in aspetti organizzativi della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale
Tavola 21.3	Imprese che hanno investito nel 2022 in aspetti organizzativi della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale
Tavola 22	Imprese che hanno investito tra il 2017 e il 2021 in aspetti tecnologici della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale

Tavola 22.2	Imprese che hanno investito tra il 2017 e il 2021 in aspetti organizzativi della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale
Tavola 22.3	Imprese che hanno investito tra il 2017 e il 2021 in aspetti di sviluppo di modelli di business della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale
Tavola 23	Impatto sul capitale umano degli investimenti effettuati dalle imprese nei vari ambiti della trasformazione digitale per settore di attività, ripartizione territoriale, classe dimensionale
Tavola 24	Figure professionali inserite in azienda a seguito dell'impatto degli investimenti effettuati nella trasformazione digitale, per settore e ripartizione territoriale
Tavola 25	Canale utilizzato dalle imprese per il reclutamento delle figure professionali inserite in azienda a seguito degli investimenti effettuati nella trasformazione digitale, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale
Tavola 26	Imprese che hanno avuto difficoltà nel reperimento delle figure professionali inserite in azienda a seguito di investimenti effettuati nella trasformazione digitale e disponibilità a remunerare maggiormente tali figure, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

Tavola 1.1 - Entrate previste nel 2022 in cui è richiesta la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici, competenze digitali e di applicare tecnologie 4.0 per grande gruppo professionale (quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative		Possesso di competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet e capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale		Capacità di gestire soluzioni innovative applicando tecnologie robotiche, Big Data analytics, Internet of things, ecc. ai processi aziendali, anche in linea con quanto previsto nel 'Pacchetto Industria 4.0'	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
TOTALE	5.179.140	51,9	48,1	64,0	36,0	37,5	62,5
Dirigenti, impiegati con elevata specializzazione e tecnici	1.049.560	81,3	18,7	94,5	5,5	61,8	38,2
1. Dirigenti	11.130	93,8	6,2	99,0	1,0	78,2	21,8
2. Professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione	339.740	82,2	17,8	95,0	5,0	67,3	32,7
3. Professioni tecniche	698.690	80,7	19,3	94,2	5,8	58,8	41,2
Impiegati, professioni commerciali e nei servizi	1.849.330	51,7	48,3	65,5	34,5	33,0	67,0
4. Impiegati	430.490	75,2	24,8	92,0	8,0	47,3	52,7
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.418.840	44,6	55,4	57,4	42,6	28,6	71,4
Operai specializzati e conduttori di impianti e macchine	1.468.780	44,0	56,0	52,5	47,5	35,5	64,5
6. Operai specializzati	758.650	46,6	53,4	50,3	49,7	39,3	60,7
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	710.120	41,2	58,8	54,8	45,2	31,6	68,4
Professioni non qualificate	811.470	28,8	71,2	42,1	57,9	19,8	80,2

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

Tavola 1.2 - Entrate previste nel 2022 in cui è richiesto la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici, competenze digitali e di applicare tecnologie 4.0 con un grado di importanza elevato per grande gruppo professionale (quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative	Possesso di competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale	Capacità di gestire soluzioni innovative applicando tecnologie robotiche, Big Data analytics, Internet of things, ecc. ai processi aziendali, anche in linea con quanto previsto nel 'Pacchetto Industria 4.0'
TOTALE	5.179.140	17,7	24,2	13,0
Dirigenti, impiegati con elevata specializzazione e tecnici	1.049.560	44,0	70,1	30,7
1. Dirigenti	11.130	49,7	59,9	35,0
2. Professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione	339.740	49,7	76,5	35,7
3. Professioni tecniche	698.690	41,1	67,1	28,2
Impiegati, professioni commerciali e nei servizi	1.849.330	15,3	23,3	8,9
4. Impiegati	430.490	33,0	61,0	13,2
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.418.840	9,9	11,9	7,6
Operai specializzati e conduttori di impianti e macchine	1.468.780	9,1	5,8	10,2
6. Operai specializzati	758.650	9,9	8,0	12,6
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	710.120	8,3	3,3	7,8
8. Professioni non qualificate	811.470	4,8	0,5	4,6

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

Tavola 2.1 - Entrate previste nel 2022 in cui è richiesta la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici, competenze digitali e di applicare tecnologie 4.0 per area aziendale di inserimento (quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative		Possesso di competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet e capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale		Capacità di gestire soluzioni innovative applicando tecnologie robotiche, Big Data analytics, Internet of things, ecc. ai processi aziendali, anche in linea con quanto previsto nel 'Pacchetto Industria 4.0'	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
TOTALE	5.179.140	2.689.660	2.489.470	3.315.220	1.863.910	1.940.440	3.238.690
		51,9	48,1	64,0	36,0	37,5	62,5
Area produzione di beni ed erogazione del servizio	2.439.470	41,2	58,8	49,3	50,7	28,9	71,1
Area direzione e servizi generali	239.630	83,5	16,5	95,7	4,3	68,6	31,4
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	28.550	83,3	16,7	94,3	5,7	66,0	34,0
Segreteria, staff e servizi generali	95.540	71,1	28,9	90,9	9,1	44,5	55,5
Sistemi informativi	115.540	93,9	6,1	100,0	0,0	89,2	10,8
Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione	259.770	83,3	16,7	95,5	4,5	54,1	45,9
Area commerciale e della vendita	885.700	61,5	38,5	80,5	19,5	40,7	59,3
Vendita	565.080	56,3	43,7	76,0	24,0	35,3	64,7
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	120.150	81,9	18,1	96,9	3,1	61,9	38,1
Assistenza clienti	200.470	64,0	36,0	83,4	16,6	43,5	56,5
Aree tecniche e della progettazione	688.630	62,2	37,8	71,6	28,4	54,4	45,6
Progettazione e ricerca e sviluppo	165.950	92,0	8,0	98,5	1,5	84,0	16,0
Installazione e manutenzione	430.350	54,2	45,8	62,3	37,7	47,0	53,0
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	92.340	45,7	54,3	66,2	33,8	35,4	64,6
Area della logistica	665.940	44,3	55,7	64,4	35,6	29,5	70,5
Acquisti e movimentazione interna merci	173.790	52,5	47,5	62,8	37,2	33,9	66,1
Trasporti e distribuzione	492.140	41,4	58,6	64,9	35,1	27,9	72,1

* Valori assoluti arrotondati alle decime. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

Tavola 2.2 - Entrate previste nel 2022 in cui è richiesta la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici, competenze digitali e di applicare tecnologie 4.0 con un grado di importanza elevato per area aziendale di inserimento (quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative	Possesso di competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet e capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale	Capacità di gestire soluzioni innovative applicando tecnologie robotiche, Big Data analytics, Internet of things, ecc. ai processi aziendali, anche in linea con quanto previsto nel 'Pacchetto Industria 4.0'
TOTALE	5.179.140	916.870	1.255.930	674.880
		17,7	24,2	13,0
Area produzione di beni ed erogazione del servizio	2.439.470	10,2	9,3	7,8
Area direzione e servizi generali	239.630	52,5	79,8	40,0
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	28.550	34,3	60,7	24,8
Segreteria, staff e servizi generali	95.540	28,0	61,3	13,6
Sistemi informativi	115.540	77,3	99,9	65,5
Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione	259.770	44,0	74,4	19,9
Area commerciale e della vendita	885.700	19,7	39,9	13,5
Vendita	565.080	14,9	31,2	9,9
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	120.150	37,1	75,9	27,0
Assistenza clienti	200.470	22,8	43,0	15,6
Aree tecniche e della progettazione	688.630	26,3	37,1	24,1
Progettazione e ricerca e sviluppo	165.950	63,0	92,1	49,2
Installazione e manutenzione	430.350	14,0	18,6	17,1
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	92.340	17,5	24,4	11,9
Area della logistica	665.940	10,8	5,3	7,8
Acquisti e movimentazione interna merci	173.790	16,0	11,8	9,5
Trasporti e distribuzione	492.140	8,9	3,0	7,1

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

Tavola 3.1 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	di cui competenza NECESSARIA con grado elevato			
				totale (v.a.)*	espe-rienza	diff. reperi-mento	fino a 29 anni
TOTALE ITALIA	5.179.140	2.689.660	2.489.470	916.870	78,8	47,7	27,2
NORD OVEST	1.526.910	830.650	696.260	308.680	78,6	49,7	28,8
PIEMONTE	345.650	188.780	156.870	70.010	77,8	49,2	30,0
TORINO	183.210	104.520	78.690	43.980	79,5	49,0	29,2
VERCELLI	12.070	5.870	6.210	1.740	77,2	47,6	27,5
NOVARA	31.890	18.270	13.620	5.480	74,6	50,3	33,5
CUNEO	51.920	27.220	24.700	8.850	70,5	49,1	35,2
ASTI	12.260	6.320	5.940	2.080	78,1	45,9	29,9
ALESSANDRIA	31.340	14.700	16.650	4.450	80,3	53,5	25,1
BIELLA	11.260	6.120	5.140	1.950	76,5	49,8	29,5
VERBANO-CUSIO-OSSOLA	11.690	5.770	5.930	1.480	74,6	41,5	27,2
VALLE D'AOSTA	16.920	8.040	8.880	2.370	74,1	51,7	26,2
LOMBARDIA	1.032.320	568.400	463.920	214.180	79,3	49,7	28,7
VARESE	60.280	32.550	27.730	10.850	76,0	54,1	32,3
COMO	48.030	23.160	24.870	7.830	78,3	61,0	35,9
SONDRIO	18.730	9.570	9.170	3.460	64,5	37,6	29,1
MILANO	454.590	264.170	190.420	113.090	82,9	47,0	27,6
BERGAMO	104.470	55.530	48.950	18.340	78,7	50,8	30,5
BRESCIA	137.780	72.010	65.780	21.780	74,4	50,6	30,2
PAVIA	36.200	18.960	17.230	7.440	68,1	61,3	22,5
CREMONA	28.490	13.930	14.560	4.140	76,4	53,7	28,5
MANTOVA	36.030	18.350	17.680	5.730	74,4	48,3	24,2
LECCO	26.130	14.610	11.520	5.230	71,6	51,4	31,4
LODI	13.760	7.520	6.240	2.290	73,5	45,7	30,2
MONZA E BRIANZA	67.810	38.040	29.770	14.000	77,8	55,7	28,9
LIGURIA	132.020	65.430	66.590	22.120	75,5	50,5	26,1
IMPERIA	14.580	6.240	8.340	1.960	66,7	40,1	30,7
SAVONA	22.620	9.870	12.750	2.750	77,6	43,5	28,5
GENOVA	75.170	40.810	34.360	14.690	75,6	53,9	25,4
LA SPEZIA	19.650	8.510	11.140	2.720	78,9	47,0	24,2
NORD EST	1.244.820	642.140	602.680	201.610	75,3	54,3	29,2
TRENTINO ALTO ADIGE	159.350	83.660	75.690	24.960	75,4	52,8	30,7
BOLZANO	82.620	45.220	37.400	12.780	75,2	54,7	30,2
TRENTO	76.730	38.440	38.290	12.180	75,6	50,8	31,3
VENETO	502.360	262.240	240.120	78.620	74,4	55,6	29,0
VERONA	106.200	55.650	50.550	16.610	71,6	52,6	28,8
VICENZA	84.890	44.250	40.630	13.080	72,9	56,6	32,8
BELLUNO	25.520	13.430	12.080	4.310	76,4	46,3	23,5
TREVISO	81.350	42.850	38.510	12.590	72,8	57,3	31,2
VENEZIA	93.460	48.330	45.130	13.350	75,3	56,3	28,1
PADOVA	88.880	47.380	41.500	15.800	78,6	58,8	26,9
ROVIGO	22.080	10.350	11.720	2.900	75,5	52,6	26,8
FRIULI VENEZIA GIULIA	108.040	56.900	51.150	18.770	75,3	54,1	32,6
UDINE	45.460	24.970	20.490	8.650	74,4	56,7	33,5
GORIZIA	14.750	7.390	7.360	2.160	74,2	48,9	31,3
TRIESTE	21.040	10.940	10.090	3.640	73,0	50,3	26,7
PORDENONE	26.790	13.590	13.210	4.320	79,4	54,7	36,2
EMILIA ROMAGNA	475.070	239.340	235.720	79.250	76,2	53,7	28,0
PIACENZA	28.990	12.730	16.250	3.910	75,0	49,6	27,7
PARMA	49.990	25.420	24.570	7.530	70,9	49,9	30,7
REGGIO EMILIA	51.460	26.080	25.380	8.100	75,2	56,7	31,1
MODENA	76.990	39.600	37.390	12.670	74,1	53,4	31,9
BOLOGNA	110.910	61.780	49.130	23.300	76,8	58,8	23,7
FERRARA	24.380	12.220	12.150	3.620	78,6	49,6	31,2
RAVENNA	43.380	20.270	23.110	6.560	76,8	53,2	29,7

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

(segue) **Tavola 3.1 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	di cui competenza NECESSARIA con grado elevato			
				totale (v.a.)*	esperienza	diff. reperimento	fino a 29 anni
TOTALE ITALIA	5.179.140	2.689.660	2.489.470	916.870	78,8	47,7	27,2
FORLI'-CESENA	41.560	19.150	22.410	6.050	77,8	49,2	29,2
RIMINI	47.420	22.090	25.330	7.510	81,9	47,1	25,4
CENTRO	1.019.600	501.900	517.700	165.810	79,9	44,0	26,2
TOSCANA	326.610	155.700	170.910	46.820	76,7	49,3	27,7
MASSA	13.930	6.500	7.430	1.730	80,0	46,5	27,8
LUCCA	34.420	15.650	18.770	4.610	79,0	41,6	27,4
PISTOIA	16.980	7.910	9.070	2.370	76,3	48,0	25,5
FIRENZE	97.980	48.460	49.530	14.370	76,2	53,1	28,4
LIVORNO	32.930	15.390	17.550	4.590	82,6	52,5	28,2
PISA	32.620	16.040	16.580	5.190	75,7	46,0	27,8
AREZZO	25.980	12.030	13.950	3.980	76,4	52,6	27,2
SIENA	22.650	11.730	10.930	3.740	75,5	49,3	24,9
GROSSETO	20.520	9.100	11.420	1.980	72,5	40,7	41,1
PRATO	28.600	12.910	15.700	4.250	72,6	48,5	22,5
UMBRIA	61.670	30.090	31.580	8.650	75,6	51,2	31,6
PERUGIA	47.830	23.650	24.180	6.530	75,3	52,7	32,1
TERNI	13.840	6.440	7.400	2.120	76,6	46,7	30,0
MARCHE	133.730	62.400	71.340	18.300	76,7	46,7	28,1
PESARO-URBINO	33.460	15.740	17.720	4.750	74,4	43,0	26,9
ANCONA	42.330	20.780	21.550	5.930	78,7	46,9	25,9
MACERATA	26.800	12.750	14.060	3.950	78,3	50,5	33,8
ASCOLI PICENO	18.730	7.920	10.800	2.230	74,7	50,1	26,8
FERMO	12.410	5.210	7.210	1.430	74,8	41,8	27,6
LAZIO	497.590	253.710	243.880	92.040	82,6	40,0	24,6
VITERBO	16.340	7.770	8.560	2.210	77,3	35,8	23,4
RIETI	9.810	4.800	5.010	970	76,1	47,6	30,4
ROMA	398.360	205.500	192.850	78.300	83,0	39,6	24,1
LATINA	42.620	19.590	23.040	5.400	78,8	45,6	32,2
FROSINONE	30.470	16.060	14.420	5.170	83,4	40,3	23,8
SUD E ISOLE	1.387.800	714.970	672.830	240.780	81,0	42,2	24,1
ABRUZZO	114.050	55.210	58.840	15.760	79,4	44,8	24,3
L'AQUILA	22.630	11.220	11.410	3.680	78,9	47,5	20,4
TERAMO	31.880	14.880	17.000	3.790	79,4	45,0	21,6
PESCARA	27.280	14.240	13.040	4.230	81,0	40,5	27,0
CHIETI	32.270	14.880	17.390	4.060	78,1	46,5	27,4
MOLISE	18.810	9.890	8.920	2.970	83,4	42,3	22,9
CAMPOBASSO	13.220	6.960	6.260	1.950	85,4	43,8	21,4
ISERNIA	5.600	2.940	2.660	1.020	79,5	39,6	25,7
CAMPANIA	395.800	208.430	187.370	74.900	80,2	43,1	23,9
CASERTA	59.340	32.950	26.390	11.870	81,5	42,1	23,8
BENEVENTO	16.250	8.260	7.990	2.910	77,3	42,0	25,3
NAPOLI	202.510	105.260	97.250	38.910	83,1	45,2	25,6
AVELLINO	24.310	13.200	11.110	4.760	79,6	42,7	22,5
SALERNO	93.390	48.760	44.630	16.450	73,2	39,3	20,2
PUGLIA	289.630	148.050	141.580	49.170	80,9	42,6	25,3
FOGGIA	39.050	20.290	18.760	6.720	81,8	40,9	21,9
BARI	123.990	64.950	59.040	21.950	80,4	41,3	25,9
TARANTO	32.790	16.050	16.740	4.750	83,8	41,4	26,7
BRINDISI	27.160	13.980	13.180	5.390	88,0	54,1	17,5
LECCE	66.640	32.790	33.860	10.360	76,5	41,0	29,7
BASILICATA	36.820	18.500	18.320	6.520	76,9	44,7	28,3
POTENZA	22.750	11.580	11.170	3.820	78,9	42,5	27,5
MATERA	14.070	6.910	7.150	2.700	74,0	47,9	29,4

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

(segue) **Tavola 3.1 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	di cui competenza NECESSARIA con grado elevato			
				totale (v.a.)*	espe-rienza	diff. reperi-mento	fino a 29 anni
TOTALE ITALIA	5.179.140	2.689.660	2.489.470	916.870	78,8	47,7	27,2
CALABRIA	101.400	53.450	47.950	18.400	81,0	38,5	20,8
COSENZA	37.960	21.290	16.680	7.400	77,2	38,4	24,3
CATANZARO	22.250	10.990	11.260	3.960	84,9	44,9	15,6
REGGIO CALABRIA	21.380	11.250	10.130	3.660	83,6	36,8	22,9
CROTONE	9.830	4.980	4.860	1.630	79,1	35,1	18,4
VIBO VALENTIA	9.980	4.940	5.040	1.750	84,2	30,8	15,4
SICILIA	288.040	154.870	133.170	54.310	82,4	41,2	23,9
TRAPANI	24.590	12.970	11.620	4.650	83,6	34,4	21,3
PALERMO	75.810	42.800	33.010	15.790	84,7	43,3	24,3
MESSINA	38.280	18.960	19.320	6.850	80,4	43,8	25,0
AGRIGENTO	18.820	9.990	8.830	3.300	83,0	35,1	20,8
CALTANISSETTA	14.990	8.100	6.890	2.420	86,2	53,1	20,1
ENNA	6.200	3.470	2.730	1.050	85,6	41,2	21,3
CATANIA	64.880	35.650	29.230	13.210	79,5	39,9	26,5
RAGUSA	20.720	10.770	9.940	3.140	79,4	40,8	23,5
SIRACUSA	23.760	12.160	11.600	3.900	84,0	38,4	20,3
SARDEGNA	143.250	66.560	76.690	18.760	83,0	41,2	24,5
SASSARI	58.510	26.850	31.650	7.320	84,9	38,4	21,0
NUORO	13.170	5.880	7.290	1.560	76,1	34,4	31,2
CAGLIARI	62.870	30.040	32.840	8.880	82,4	45,1	27,0
ORISTANO	8.710	3.800	4.910	1.010	84,8	37,7	17,3

* Valori assoluti arrotondati alle centinaia. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

Tavola 3.2 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	di cui competenza NECESSARIA con grado elevato			
				totale (v.a.)*	espe-rienza	diff. reperi-mento	fino a 29 anni
TOTALE ITALIA	5.179.140	3.315.220	1.863.910	1.255.930	78,8	44,2	30,9
NORD OVEST	1.526.910	1.028.270	498.640	424.420	78,2	45,5	30,8
PIEMONTE	345.650	228.330	117.330	90.480	75,4	46,9	32,3
TORINO	183.210	129.400	53.820	56.660	75,6	46,4	32,1
VERCELLI	12.070	7.400	4.670	2.360	77,2	44,8	26,4
NOVARA	31.890	19.790	12.110	7.230	76,2	48,9	32,6
CUNEO	51.920	31.780	20.140	11.210	71,8	48,6	34,7
ASTI	12.260	7.690	4.570	2.470	75,7	46,6	31,9
ALESSANDRIA	31.340	18.460	12.880	6.360	77,4	49,4	32,8
BIELLA	11.260	7.220	4.050	2.310	75,2	45,3	28,4
VERBANO-CUSIO-OSSOLA	11.690	6.600	5.090	1.880	76,8	39,8	30,5
VALLE D'AOSTA	16.920	9.280	7.640	2.440	74,9	43,8	34,8
LOMBARDIA	1.032.320	709.190	323.130	302.330	79,1	45,0	30,3
VARESE	60.280	38.690	21.590	15.770	77,3	48,0	31,3
COMO	48.030	30.910	17.130	10.370	81,0	50,5	38,7
SONDRIO	18.730	11.480	7.260	3.780	65,3	38,2	31,3
MILANO	454.590	336.650	117.940	167.930	80,7	42,6	28,6
BERGAMO	104.470	69.410	35.070	24.780	78,1	47,1	33,8
BRESCIA	137.780	86.670	51.110	28.800	75,9	46,7	34,0
PAVIA	36.200	23.840	12.360	8.360	76,6	54,8	27,3
CREMONA	28.490	17.360	11.130	5.770	79,9	52,4	31,0
MANTOVA	36.030	21.990	14.040	7.200	75,0	45,1	30,1
LECCO	26.130	16.510	9.620	6.620	77,8	49,3	34,7
LODI	13.760	9.110	4.660	3.280	76,6	43,4	35,3
MONZA E BRIANZA	67.810	46.590	21.220	19.680	78,5	49,6	29,0
LIGURIA	132.020	81.480	50.540	29.170	77,4	46,1	31,2
IMPERIA	14.580	7.960	6.620	2.350	79,3	47,0	33,6
SAVONA	22.620	11.630	10.980	3.660	77,3	37,8	33,5
GENOVA	75.170	50.440	24.730	19.940	77,2	48,4	30,0
LA SPEZIA	19.650	11.440	8.210	3.220	77,2	40,7	34,6
NORD EST	1.244.820	781.100	463.720	266.870	77,6	49,5	31,9
TRENTINO ALTO ADIGE	159.350	93.740	65.610	28.800	77,2	49,8	31,0
BOLZANO	82.620	48.530	34.090	14.760	76,4	50,4	32,3
TRENTO	76.730	45.210	31.520	14.040	78,0	49,1	29,6
VENETO	502.360	318.250	184.110	108.200	76,8	48,2	32,1
VERONA	106.200	69.040	37.160	22.330	76,9	42,1	32,4
VICENZA	84.890	53.930	30.960	18.630	74,3	51,2	35,3
BELLUNO	25.520	15.860	9.660	5.280	79,7	51,4	33,6
TREVISO	81.350	51.180	30.170	17.630	73,9	48,6	34,2
VENEZIA	93.460	57.180	36.280	18.460	79,2	47,5	29,3
PADOVA	88.880	58.110	30.770	22.140	78,3	51,2	29,9
ROVIGO	22.080	12.970	9.110	3.730	78,4	47,8	30,8
FRIULI VENEZIA GIULIA	108.040	68.190	39.850	23.580	78,0	52,1	33,0
UDINE	45.460	29.320	16.140	9.810	78,3	54,5	31,8
GORIZIA	14.750	8.730	6.030	2.840	74,1	51,1	30,1
TRIESTE	21.040	14.550	6.490	5.200	74,5	48,4	33,4
PORDENONE	26.790	15.600	11.200	5.730	82,4	51,8	35,9
EMILIA ROMAGNA	475.070	300.910	174.160	106.300	78,4	50,1	31,6
PIACENZA	28.990	19.600	9.380	4.930	77,5	48,6	31,4
PARMA	49.990	32.290	17.700	10.390	75,9	45,4	35,1
REGGIO EMILIA	51.460	32.380	19.090	11.540	76,5	49,2	33,4
MODENA	76.990	48.980	28.010	17.650	77,7	50,0	32,3
BOLOGNA	110.910	76.570	34.340	31.850	82,5	52,6	30,1
FERRARA	24.380	14.260	10.120	5.120	79,7	47,3	32,3

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

(segue) **Tavola 3.2 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale (valore assoluto e quote % sul totale)**

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	di cui competenza NECESSARIA con grado elevato			
				totale (v.a.)*	espe-rienza	diff. reperi-mento	fino a 29 anni
TOTALE ITALIA	5.179.140	3.315.220	1.863.910	1.255.930	78,8	44,2	30,9
RAVENNA	43.380	25.380	18.000	8.340	75,0	49,6	27,6
FORLÌ'-CESENA	41.560	23.780	17.780	8.110	74,7	49,5	30,8
RIMINI	47.420	27.690	19.730	8.380	77,0	51,2	33,0
CENTRO	1.019.600	637.470	382.130	245.890	78,6	41,0	30,5
TOSCANA	326.610	192.160	134.450	64.080	77,4	45,5	31,0
MASSA	13.930	8.200	5.730	2.370	77,3	44,4	29,6
LUCCA	34.420	19.960	14.450	6.670	73,6	42,3	33,0
PISTOIA	16.980	9.850	7.130	3.060	77,9	47,7	28,4
FIRENZE	97.980	61.290	36.690	22.360	76,3	45,4	30,9
LIVORNO	32.930	18.900	14.040	5.720	79,7	46,3	30,5
PISA	32.620	19.550	13.070	6.580	79,5	48,9	30,8
AREZZO	25.980	14.400	11.580	4.660	78,3	50,0	30,0
SIENA	22.650	13.480	9.170	5.150	82,5	45,3	35,4
GROSSETO	20.520	10.930	9.580	2.660	73,4	39,0	38,6
PRATO	28.600	15.600	13.010	4.840	77,2	43,8	23,8
UMBRIA	61.670	38.170	23.500	12.230	75,4	47,4	35,5
PERUGIA	47.830	29.840	18.000	9.610	74,7	47,2	35,8
TERNI	13.840	8.340	5.500	2.620	78,1	47,9	34,7
MARCHE	133.730	75.740	58.000	24.640	77,0	47,0	33,2
PESARO-URBINO	33.460	18.650	14.810	6.030	78,0	47,6	31,5
ANCONA	42.330	25.820	16.510	8.450	76,4	46,7	33,6
MACERATA	26.800	15.160	11.640	4.870	77,4	50,1	35,4
ASCOLI PICENO	18.730	9.950	8.770	3.300	75,9	44,6	33,7
FERMO	12.410	6.140	6.270	2.000	76,9	42,3	30,5
LAZIO	497.590	331.400	166.190	144.940	79,7	37,4	29,4
VITERBO	16.340	9.840	6.490	2.850	74,0	38,9	27,3
RIETI	9.810	5.960	3.850	1.750	85,2	26,0	57,3
ROMA	398.360	272.050	126.310	126.520	80,1	37,0	28,9
LATINA	42.620	24.230	18.400	7.100	74,7	44,2	30,6
FROSINONE	30.470	19.330	11.140	6.730	78,5	39,9	31,6
SUD E ISOLE	1.387.800	868.380	519.420	318.750	80,7	40,8	30,6
ABRUZZO	114.050	66.820	47.230	20.380	79,5	45,8	29,0
L'AQUILA	22.630	13.520	9.110	3.880	78,2	43,9	30,4
TERAMO	31.880	17.240	14.640	4.700	79,8	44,8	22,0
PESCARA	27.280	16.800	10.470	6.360	81,5	47,0	34,3
CHIETI	32.270	19.260	13.010	5.440	78,0	46,7	28,0
MOLISE	18.810	11.620	7.200	3.590	84,7	41,8	29,4
CAMPOBASSO	13.220	8.140	5.080	2.550	85,0	42,9	29,2
ISERNIA	5.600	3.480	2.120	1.040	83,8	39,0	29,9
CAMPANIA	395.800	257.980	137.820	99.850	81,4	41,4	31,6
CASERTA	59.340	38.720	20.620	15.490	81,2	38,8	29,6
BENEVENTO	16.250	9.950	6.300	3.390	81,0	40,8	26,1
NAPOLI	202.510	135.390	67.120	55.240	81,9	43,1	32,4
AVELLINO	24.310	14.860	9.450	5.650	81,9	40,0	30,3
SALERNO	93.390	59.060	34.330	20.080	80,3	39,0	32,3
PUGLIA	289.630	177.240	112.390	65.770	79,4	40,3	32,0
FOGGIA	39.050	24.040	15.010	8.200	81,5	41,6	31,3
BARI	123.990	78.780	45.200	30.820	76,7	40,1	32,1
TARANTO	32.790	19.080	13.700	7.070	83,2	40,4	31,5
BRINDISI	27.160	16.180	10.980	5.230	81,7	41,1	29,1
LECCE	66.640	39.160	27.480	14.450	81,3	39,8	33,3

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

(segue) **Tavola 3.2 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	di cui competenza NECESSARIA con grado elevato			
				totale (v.a.)*	esperienza	diff. reperimento	fino a 29 anni
TOTALE ITALIA	5.179.140	3.315.220	1.863.910	1.255.930	78,8	44,2	30,9
BASILICATA	36.820	21.010	15.810	6.560	81,3	43,0	30,2
POTENZA	22.750	13.070	9.690	4.240	81,6	42,5	29,2
MATERA	14.070	7.940	6.130	2.320	80,6	44,0	32,2
CALABRIA	101.400	63.830	37.580	23.000	80,5	39,2	28,2
COSENZA	37.960	25.100	12.870	9.620	77,4	41,3	29,9
CATANZARO	22.250	13.500	8.740	4.390	82,8	34,4	25,8
REGGIO CALABRIA	21.380	13.460	7.920	5.180	83,1	39,2	28,2
CROTONE	9.830	6.000	3.830	1.940	81,3	42,1	29,0
VIBO VALENTIA	9.980	5.770	4.210	1.880	83,2	36,5	24,8
SICILIA	288.040	187.450	100.600	74.270	81,3	39,4	30,2
TRAPANI	24.590	15.470	9.120	5.020	79,5	40,4	33,4
PALERMO	75.810	52.560	23.250	23.760	82,0	39,8	30,8
MESSINA	38.280	23.410	14.870	8.690	80,5	40,4	29,4
AGRIGENTO	18.820	11.510	7.310	4.350	82,9	34,2	27,7
CALTANISSETTA	14.990	9.510	5.480	3.330	82,6	42,5	29,3
ENNA	6.200	4.040	2.170	1.450	86,6	34,1	29,3
CATANIA	64.880	43.400	21.480	17.920	79,8	39,0	30,9
RAGUSA	20.720	12.770	7.950	4.650	80,1	41,0	29,2
SIRACUSA	23.760	14.780	8.980	5.100	83,7	39,1	27,7
SARDEGNA	143.250	82.440	60.810	25.330	80,2	40,0	27,4
SASSARI	58.510	33.140	25.370	8.960	80,0	39,2	26,8
NUORO	13.170	6.780	6.380	1.600	84,6	36,0	30,4
CAGLIARI	62.870	37.400	25.470	13.430	79,6	41,6	28,1
ORISTANO	8.710	5.120	3.580	1.340	83,2	34,2	21,3

* Valori assoluti arrotondati alle centinaia. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

Tavola 3.3 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	di cui competenza NECESSARIA con grado elevato			
				totale (v.a.)*	espe-rienza	diff. reperi-mento	fino a 29 anni
TOTALE ITALIA	5.179.140	1.940.440	3.238.690	674.880	79,1	47,1	29,4
NORD OVEST	1.526.910	592.370	934.540	212.600	77,3	48,1	31,7
PIEMONTE	345.650	132.480	213.180	46.310	76,6	48,4	35,2
TORINO	183.210	75.450	107.770	28.960	77,8	48,3	36,4
VERCELLI	12.070	4.030	8.040	1.350	67,1	45,3	27,8
NOVARA	31.890	12.270	19.620	3.550	81,0	42,8	29,8
CUNEO	51.920	17.660	34.260	5.530	70,5	56,3	39,4
ASTI	12.260	4.380	7.880	1.400	82,2	51,6	27,6
ALESSANDRIA	31.340	11.200	20.140	3.300	74,8	40,7	32,4
BIELLA	11.260	3.740	7.530	1.180	78,2	50,6	33,2
VERBANO-CUSIO-OSSOLA	11.690	3.740	7.950	1.040	67,9	50,8	31,5
VALLE D'AOSTA	16.920	5.080	11.840	1.440	63,7	55,2	33,0
LOMBARDIA	1.032.320	410.380	621.940	149.820	78,0	48,1	30,6
VARESE	60.280	22.140	38.140	7.600	75,8	52,4	32,2
COMO	48.030	16.860	31.170	5.520	76,6	55,9	45,8
SONDRIO	18.730	6.790	11.950	2.590	56,1	36,3	31,3
MILANO	454.590	196.300	258.290	80.120	80,9	45,3	27,7
BERGAMO	104.470	39.570	64.910	13.240	78,6	50,5	33,4
BRESCIA	137.780	50.300	87.490	16.150	76,6	52,4	34,9
PAVIA	36.200	13.080	23.120	3.750	63,0	48,9	31,7
CREMONA	28.490	9.800	18.690	2.830	73,1	48,1	32,9
MANTOVA	36.030	13.060	22.970	4.140	71,5	48,1	33,0
LECCO	26.130	10.050	16.080	3.120	69,1	51,7	34,9
LODI	13.760	5.340	8.430	1.550	78,1	52,8	26,8
MONZA E BRIANZA	67.810	27.100	40.710	9.200	77,8	54,2	30,6
LIGURIA	132.020	44.430	87.590	15.040	73,3	45,7	32,0
IMPERIA	14.580	4.470	10.110	1.370	57,5	37,4	50,6
SAVONA	22.620	7.260	15.360	1.820	74,1	47,1	29,8
GENOVA	75.170	26.320	48.850	9.750	74,7	45,0	30,2
LA SPEZIA	19.650	6.380	13.270	2.100	76,3	53,1	30,2
NORD EST	1.244.820	431.860	812.960	134.190	76,6	54,1	30,4
TRENTINO ALTO ADIGE	159.350	55.900	103.450	16.730	75,5	62,2	28,9
BOLZANO	82.620	31.630	50.990	9.390	75,2	67,0	29,0
TRENTO	76.730	24.270	52.460	7.340	75,9	56,0	28,7
VENETO	502.360	173.250	329.120	52.830	77,0	52,2	30,5
VERONA	106.200	34.880	71.320	10.610	78,8	52,2	28,8
VICENZA	84.890	31.880	53.010	9.470	75,7	51,3	34,4
BELLUNO	25.520	8.890	16.630	2.970	78,9	52,8	22,4
TREVISO	81.350	29.520	51.830	9.310	74,6	50,4	31,2
VENEZIA	93.460	28.720	64.740	7.690	79,1	53,9	31,5
PADOVA	88.880	32.330	56.550	10.490	75,9	52,8	30,6
ROVIGO	22.080	7.030	15.050	2.290	78,5	54,3	26,8
FRIULI VENEZIA GIULIA	108.040	37.360	70.680	11.430	78,5	55,9	35,3
UDINE	45.460	15.290	30.170	4.600	77,4	59,2	35,6
GORIZIA	14.750	4.900	9.860	1.330	83,0	52,9	29,7
TRIESTE	21.040	7.100	13.940	2.270	76,8	53,9	23,0
PORDENONE	26.790	10.080	16.710	3.230	79,6	53,9	45,9
EMILIA ROMAGNA	475.070	165.350	309.710	53.210	76,2	53,0	29,6
PIACENZA	28.990	8.810	20.180	2.510	75,2	49,2	30,9
PARMA	49.990	17.820	32.170	5.360	76,9	49,4	30,9
REGGIO EMILIA	51.460	18.760	32.700	6.000	76,0	54,7	31,9
MODENA	76.990	28.660	48.330	9.380	78,2	54,1	30,3
BOLOGNA	110.910	39.720	71.190	13.970	79,8	52,6	28,6
FERRARA	24.380	7.720	16.660	2.220	74,7	40,8	29,1

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

(segue) **Tavola 3.3 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi richiesta nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	di cui competenza NECESSARIA con grado elevato			
				totale (v.a.)*	esperienza	diff. reperimento	fino a 29 anni
TOTALE ITALIA	5.179.140	1.940.440	3.238.690	674.880	79,1	47,1	29,4
RAVENNA	43.380	14.260	29.120	4.770	69,6	62,1	27,1
FORLÌ'-CESENA	41.560	13.950	27.610	4.340	69,7	50,7	30,1
RIMINI	47.420	15.660	31.760	4.660	74,7	55,2	28,9
CENTRO	1.019.600	365.080	654.520	121.940	79,2	46,6	29,3
TOSCANA	326.610	111.480	215.140	35.780	75,0	49,4	33,0
MASSA	13.930	4.880	9.050	1.540	75,5	46,8	30,6
LUCCA	34.420	11.470	22.950	3.660	75,1	48,9	32,5
PISTOIA	16.980	5.800	11.180	2.000	74,8	55,2	32,8
FIRENZE	97.980	34.190	63.790	9.670	76,4	49,9	31,0
LIVORNO	32.930	10.640	22.300	2.900	72,7	54,7	35,4
PISA	32.620	11.270	21.350	4.470	74,4	52,1	30,6
AREZZO	25.980	9.360	16.630	3.200	79,7	53,1	34,0
SIENA	22.650	8.360	14.290	3.470	74,0	45,1	37,4
GROSSETO	20.520	5.950	14.570	1.820	69,7	35,6	42,6
PRATO	28.600	9.580	19.030	3.070	72,8	46,0	31,0
UMBRIA	61.670	21.070	40.600	5.700	78,7	52,8	29,6
PERUGIA	47.830	16.360	31.470	4.240	76,3	51,5	33,5
TERNI	13.840	4.710	9.130	1.460	85,7	56,5	18,4
MARCHE	133.730	47.210	86.520	14.160	73,2	52,3	32,4
PESARO-URBINO	33.460	11.350	22.120	3.450	73,3	55,9	34,3
ANCONA	42.330	16.350	25.980	4.730	76,7	49,7	31,4
MACERATA	26.800	9.530	17.270	3.200	72,5	55,3	29,7
ASCOLI PICENO	18.730	6.000	12.720	1.650	68,3	49,6	33,2
FERMO	12.410	3.980	8.430	1.130	67,8	47,4	37,5
LAZIO	497.590	185.330	312.260	66.290	82,7	43,4	26,7
VITERBO	16.340	5.310	11.030	1.680	75,8	47,9	26,4
RIETI	9.810	3.570	6.230	770	69,1	58,5	36,4
ROMA	398.360	149.950	248.400	55.630	83,6	42,8	26,2
LATINA	42.620	14.390	28.230	4.020	75,0	52,2	33,4
FROSINONE	30.470	12.100	18.370	4.200	83,2	37,7	24,8
SUD E ISOLE	1.387.800	551.130	836.670	206.140	82,6	41,7	26,4
ABRUZZO	114.050	39.770	74.280	13.900	77,7	47,9	26,1
L'AQUILA	22.630	7.720	14.900	2.800	73,6	45,7	24,5
TERAMO	31.880	9.860	22.020	3.330	77,4	52,5	22,8
PESCARA	27.280	10.560	16.720	3.740	81,3	39,9	24,3
CHIETI	32.270	11.630	20.640	4.030	77,4	53,0	31,7
MOLISE	18.810	7.930	10.880	2.720	81,1	37,2	24,6
CAMPOBASSO	13.220	5.680	7.540	1.830	81,0	37,3	26,0
ISERNIA	5.600	2.260	3.340	890	81,4	36,9	21,7
CAMPANIA	395.800	158.580	237.220	61.200	82,7	45,2	25,9
CASERTA	59.340	24.550	34.790	10.290	83,9	42,2	26,8
BENEVENTO	16.250	6.460	9.790	2.660	81,2	47,6	24,2
NAPOLI	202.510	79.610	122.900	30.460	83,3	47,6	27,3
AVELLINO	24.310	10.070	14.240	3.910	83,2	38,4	28,1
SALERNO	93.390	37.890	55.500	13.880	80,9	43,7	21,8
PUGLIA	289.630	117.890	171.740	44.680	81,6	38,7	28,4
FOGGIA	39.050	16.590	22.470	5.890	83,7	40,5	27,3
BARI	123.990	52.120	71.860	20.640	79,5	38,0	28,9
TARANTO	32.790	13.050	19.740	4.470	86,5	35,4	26,0
BRINDISI	27.160	9.600	17.570	3.670	87,4	35,5	24,1
LECCE	66.640	26.540	40.100	10.020	80,3	41,9	30,6

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

I fabbisogni occupazionali e formativi delle imprese italiane nell'industria e nei servizi - Competenze digitali

(segue) **Tavola 3.3 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2022 secondo la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi richiesti nel complesso e con grado di importanza elevato a livello territoriale** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	di cui competenza NECESSARIA con grado elevato			
				totale (v.a.)*	esperienza	diff. reperimento	fino a 29 anni
TOTALE ITALIA	5.179.140	1.940.440	3.238.690	674.880	79,1	47,1	29,4
BASILICATA	36.820	14.680	22.140	5.540	83,0	39,3	27,8
POTENZA	22.750	9.150	13.610	3.540	84,3	37,4	27,9
MATERA	14.070	5.530	8.530	2.000	80,9	42,7	27,6
CALABRIA	101.400	42.320	59.080	15.090	82,9	35,9	24,4
COSENZA	37.960	16.530	21.440	5.920	82,0	42,0	27,9
CATANZARO	22.250	8.930	13.310	2.800	81,4	31,9	20,8
REGGIO CALABRIA	21.380	8.550	12.830	3.230	86,1	37,4	25,7
CROTONE	9.830	3.990	5.850	1.470	82,2	30,4	22,0
VIBO VALENTIA	9.980	4.330	5.650	1.670	83,0	22,6	17,8
SICILIA	288.040	120.880	167.160	48.500	85,5	40,9	27,0
TRAPANI	24.590	9.770	14.820	3.670	83,6	43,4	28,1
PALERMO	75.810	34.320	41.490	15.110	87,4	40,4	25,2
MESSINA	38.280	15.170	23.110	6.220	83,2	44,6	26,8
AGRIGENTO	18.820	7.820	11.000	2.790	83,1	33,4	31,8
CALTANISSETTA	14.990	6.080	8.910	2.220	89,6	47,1	24,1
ENNA	6.200	2.660	3.540	950	87,9	44,2	30,2
CATANIA	64.880	27.380	37.500	10.970	83,5	41,2	28,9
RAGUSA	20.720	8.120	12.590	3.070	86,6	38,1	27,6
SIRACUSA	23.760	9.570	14.190	3.500	86,8	35,7	24,8
SARDEGNA	143.250	49.080	94.170	14.520	80,0	40,9	22,9
SASSARI	58.510	20.160	38.340	5.740	79,7	36,9	18,2
NUORO	13.170	4.870	8.290	1.480	79,1	32,2	27,4
CAGLIARI	62.870	20.920	41.950	6.390	80,0	48,4	25,5
ORISTANO	8.710	3.120	5.580	910	83,0	28,6	26,1

* Valori assoluti arrotondati alle centinaia. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A

Capacità di utilizzare linguaggi e
metodi matematici e informatici

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

Tavola 4 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per area aziendale di inserimento (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
Area produzione di beni ed erogazione del servizio	2.439.470	1.434.410	1.005.060	17,3	13,7	6,6	3,7	1,9	41,2
Area direzione e servizi generali	239.630	39.490	200.140	11,1	19,8	19,3	33,3	2,9	83,5
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	28.550	4.770	23.790	15,4	33,6	17,3	17,1	2,4	83,3
Segreteria, staff e servizi generali	95.540	27.630	67.910	19,9	23,2	15,4	12,6	2,3	71,1
Sistemi informativi	115.540	7.100	108.440	2,9	13,7	23,0	54,4	3,4	93,9
Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione	259.770	43.390	216.380	14,2	25,2	28,9	15,1	2,5	83,3
Area commerciale e della vendita	885.700	340.940	544.760	21,2	20,7	11,6	8,1	2,1	61,5
Vendita	565.080	246.960	318.120	22,4	19,0	9,4	5,4	2,0	56,3
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	120.150	21.790	98.370	15,7	29,1	18,6	18,4	2,5	81,9
Assistenza clienti	200.470	72.190	128.280	20,9	20,3	13,5	9,3	2,2	64,0
Aree tecniche e della progettazione	688.630	260.350	428.290	17,9	18,0	13,3	13,0	2,3	62,2
Progettazione e ricerca e sviluppo	165.950	13.250	152.700	11,1	17,9	27,3	35,8	3,0	92,0
Installazione e manutenzione	430.350	196.960	233.390	21,6	18,6	8,6	5,4	2,0	54,2
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	92.340	50.140	42.200	13,3	14,9	9,9	7,6	2,3	45,7
Area della logistica	665.940	370.900	295.040	18,9	14,6	6,6	4,2	1,9	44,3
Acquisti e movimentazione interna merci	173.790	82.530	91.260	20,9	15,6	9,7	6,3	2,0	52,5
Trasporti e distribuzione	492.140	288.370	203.770	18,3	14,2	5,5	3,4	1,9	41,4

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

Tavola 4.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici con grado di importanza elevato per area aziendale di inserimento (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (v.a.)**	% entrate per		
			esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	916.870	78,8	47,7	27,2
Area produzione di beni ed erogazione del servizio	2.439.470	249.720	78,9	46,7	25,0
Area direzione e servizi generali	239.630	125.880	82,0	53,6	29,7
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	28.550	9.800	90,1	40,7	7,0
Segreteria, staff e servizi generali	95.540	26.730	65,5	29,4	22,5
Sistemi informativi	115.540	89.350	86,1	62,2	34,4
Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione	259.770	114.180	77,5	46,5	16,5
Area commerciale e della vendita	885.700	174.180	74,6	38,1	34,3
Vendita	565.080	83.980	74,4	41,4	31,2
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	120.150	44.540	80,4	42,4	25,7
Assistenza clienti	200.470	45.660	69,5	27,8	48,4
Aree tecniche e della progettazione	688.630	181.080	86,1	58,0	28,4
Progettazione e ricerca e sviluppo	165.950	104.590	90,0	59,5	27,0
Installazione e manutenzione	430.350	60.370	80,7	58,1	30,6
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	92.340	16.120	80,3	48,7	29,7
Area della logistica	665.940	71.820	66,0	40,3	26,6
Acquisti e movimentazione interna merci	173.790	27.820	67,4	35,1	24,6
Trasporti e distribuzione	492.140	44.000	65,1	43,5	27,8

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

**Sono state considerate solo le entrate con grado elevato di importanza della competenza

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 5 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
1. Dirigenti	11.130	690	10.440	12,4	31,7	23,1	26,5	2,7	93,8
1228 Dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone	2.210	260	1.950	4,1	53,3	10,5	20,2	2,5	88,2
1222 Dirigenti generali di aziende nell'industria in senso stretto e nelle public utilities	2.200	160	2.040	32,2	10,9	16,1	33,5	2,5	92,6
1233 Dirigenti del dipartimento vendite e commercializzazione	1.670	10	1.660	6,8	41,5	30,8	20,4	2,7	99,5
1315 Responsabili di piccole aziende nei servizi di alloggio e ristorazione	1.290	20	1.270	13,1	17,3	45,9	22,0	2,8	98,2
1231 Dirigenti del dipartimento finanza e amministrazione	1.020	0	1.020	7,1	21,5	30,5	40,7	3,0	99,9
1237 Dirigenti dell'area tecnica e del dipartimento ricerca e sviluppo	770	20	760	--	13,6	41,1	41,1	3,2	97,7
1314 Responsabili di piccole aziende nel commercio	720	190	530	7,7	30,5	15,5	20,0	2,6	73,8
1223 Dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	320	-	320	--	90,0	--	--	2,1	100,0
Altre professioni	920	30	890	17,4	38,6	12,3	28,5	2,5	96,7
2. Professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione	339.740	60.610	279.130	13,4	19,0	22,2	27,5	2,8	82,2
2114 Analisti e progettisti di software	37.120	140	36.980	2,4	9,2	21,6	66,5	3,5	99,6
2217 Ingegneri industriali e gestionali	25.780	1.340	24.440	17,2	16,7	32,0	28,8	2,8	94,8
2515 Specialisti nei rapporti con il mercato	22.830	3.190	19.640	13,1	30,0	22,5	20,4	2,6	86,0
2315 Farmacisti	19.370	4.650	14.720	24,9	20,9	19,5	10,7	2,2	76,0
2642 Professori di scuola pre-primaria	18.330	8.640	9.690	23,3	13,3	5,0	11,3	2,1	52,9
2216 Ingegneri civili e professioni assimilate	18.020	1.770	16.250	3,3	12,1	34,7	40,0	3,2	90,2
2211 Ingegneri energetici e meccanici	15.520	290	15.230	9,9	13,9	36,5	37,8	3,0	98,1
2552 Registri, direttori artistici, attori, sceneggiatori e scenografi	15.500	10.620	4.880	10,3	16,2	3,9	1,0	1,9	31,5
2512 Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	14.440	830	13.610	14,8	19,0	31,1	29,5	2,8	94,3
2632 Professori di scuola secondaria superiore	14.390	3.110	11.280	10,5	17,1	32,1	18,6	2,8	78,4
2653 Docenti ed esperti nella progettazione formativa e curricolare	12.700	1.560	11.140	8,6	30,0	28,2	21,0	2,7	87,7
2115 Progettisti e amministratori di sistemi informatici	12.370	240	12.120	2,2	8,5	25,0	62,3	3,5	98,0
2522 Esperti legali in imprese o enti pubblici	9.890	2.750	7.140	27,3	25,8	14,8	4,3	1,9	72,2

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 5 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
2221	Architetti, urbanisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio	8.830	2.320	6.510	15,7	25,5	11,5	21,1	2,5	73,7
2641	Professori di scuola primaria	8.190	1.000	7.190	17,2	20,9	37,3	12,5	2,5	87,8
2655	Insegnanti di lingue e di altre discipline	7.640	3.460	4.180	8,2	29,9	12,9	3,8	2,2	54,8
2516	Specialisti nelle pubbliche relazioni, dell'immagine e simili	6.320	1.880	4.430	11,4	19,8	18,1	20,9	2,7	70,2
2531	Specialisti in scienze economiche	6.140	520	5.620	5,0	30,8	35,8	19,9	2,8	91,6
2214	Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	0	5.070	--	3,5	25,5	70,3	3,7	99,9
2513	Specialisti di gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro	4.960	1.200	3.760	16,4	33,6	17,5	8,2	2,2	75,8
	Altre professioni	56.330	11.100	45.230	20,2	23,0	16,1	21,0	2,5	80,3
3. Professioni tecniche		698.690	135.180	563.520	15,5	24,1	21,3	19,8	2,6	80,7
3334	Tecnici della vendita e della distribuzione	93.300	12.780	80.520	18,6	30,5	21,6	15,6	2,4	86,3
3212	Professioni sanitarie riabilitative	69.190	24.610	44.580	29,6	17,3	12,3	5,2	1,9	64,4
3312	Contabili e professioni assimilate	55.490	12.790	42.710	9,4	28,8	21,7	17,1	2,6	77,0
3211	Professioni sanitarie infermieristiche e ostetriche	52.330	19.280	33.060	25,4	16,5	17,4	3,8	2,0	63,2
3121	Tecnici programmatori	43.360	320	43.040	1,2	12,9	23,9	61,4	3,5	99,3
3122	Tecnici esperti in applicazioni	35.120	3.800	31.320	4,7	23,5	23,9	37,1	3,0	89,2
3422	Insegnanti nella formazione professionale	34.280	1.620	32.660	7,4	28,5	43,1	16,2	2,7	95,3
3346	Rappresentanti di commercio	27.340	6.350	20.990	22,4	30,7	12,9	10,8	2,2	76,8
3152	Tecnici della gestione di cantieri edili	25.780	3.390	22.390	12,1	26,8	22,8	25,2	2,7	86,9
3137	Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	2.640	19.640	11,8	18,5	26,5	31,3	2,9	88,1
3131	Tecnici meccanici	20.570	1.380	19.190	19,3	28,2	24,4	21,3	2,5	93,3
3335	Tecnici del marketing	16.780	4.080	12.700	10,8	23,7	23,3	17,9	2,6	75,7
3321	Tecnici della gestione finanziaria	16.000	3.660	12.340	10,8	29,4	28,3	8,6	2,4	77,1
3153	Tecnici della produzione manifatturiera	13.030	850	12.180	17,6	24,9	30,4	20,6	2,6	93,5
3172	Operatori di apparecchi per la ripresa e la produzione audio-video	10.870	4.580	6.290	18,2	16,6	19,7	3,4	2,1	57,9
3315	Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	10.450	340	10.110	4,9	35,9	26,6	29,3	2,8	96,7
3323	Agenti assicurativi	10.330	2.550	7.780	20,6	24,4	19,5	10,9	2,3	75,4
3134	Tecnici elettronici	9.900	2.630	7.270	12,9	27,1	13,8	19,6	2,5	73,5
3135	Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	1.120	7.000	11,8	21,1	25,4	27,9	2,8	86,2
3125	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	390	7.660	4,2	21,6	14,4	55,1	3,3	95,2

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 5 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
3452	Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale	7.420	2.560	4.850	47,2	7,9	5,0	5,3	1,5	65,4
3182	Tecnici della sicurezza sul lavoro	6.980	480	6.500	7,9	40,1	21,9	23,2	2,6	93,1
3345	Agenti immobiliari	6.870	1.430	5.440	23,1	19,2	25,0	11,9	2,3	79,2
3341	Spedizionieri e tecnici della distribuzione	6.630	720	5.910	10,8	28,9	26,1	23,5	2,7	89,2
3123	Tecnici web	6.440	530	5.910	7,6	15,9	30,1	38,1	3,1	91,8
3432	Tecnici della produzione radiotelevisiva, cinematografica e teatrale	6.300	1.200	5.100	7,5	34,6	2,5	36,3	2,8	80,9
3331	Approvvigionatori e responsabili acquisti	6.070	540	5.530	5,5	23,8	22,9	38,8	3,0	91,1
3133	Elettrotecnici	5.100	440	4.650	2,5	17,3	39,3	32,2	3,1	91,3
3336	Tecnici della pubblicità e delle pubbliche relazioni	5.020	110	4.910	27,9	37,5	18,3	14,2	2,2	97,9
3441	Grafici pubblicitari e allestitori di scena	4.930	800	4.130	7,6	47,4	24,9	3,8	2,3	83,7
	Altre professioni	54.400	17.240	37.160	16,3	21,9	15,2	15,0	2,4	68,3
4. Impiegati		430.490	106.670	323.820	19,5	22,8	22,3	10,7	2,3	75,2
4112	Addetti all'amministrazione e alle attività di back-office	148.390	25.160	123.230	15,6	23,4	31,6	12,3	2,5	83,0
4221	Addetti all'accoglienza e all'informazione nelle imprese e negli enti pubblici	55.290	18.200	37.100	18,5	23,2	19,1	6,2	2,2	67,1
4111	Addetti a funzioni di segreteria	48.490	16.840	31.640	21,5	19,3	13,7	10,8	2,2	65,3
4222	Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	38.020	9.800	28.220	16,7	22,4	19,2	15,9	2,5	74,2
4321	Addetti alla contabilità	32.060	5.380	26.680	15,6	27,5	25,7	14,5	2,5	83,2
4224	Addetti all'informazione nei Call Center (senza funzioni di vendita)	23.750	10.930	12.820	34,0	13,5	5,7	0,9	1,5	54,0
4312	Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate	20.680	4.720	15.960	27,9	23,4	17,4	8,5	2,1	77,2
4213	Addetti agli sportelli per l'esazione di imposte e contributi e al recupero crediti	10.890	2.600	8.280	19,4	35,0	20,3	1,4	2,0	76,1
4311	Addetti alla gestione degli acquisti	8.690	850	7.850	8,1	22,3	34,3	25,5	2,9	90,2
4211	Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari	6.530	900	5.630	39,1	34,8	9,8	2,5	1,7	86,2
	Altre professioni	37.700	11.280	26.420	24,9	20,1	14,8	10,3	2,1	70,1
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi		1.418.840	785.880	632.960	19,1	15,6	5,9	4,0	1,9	44,6
5223	Camerieri e professioni assimilate	365.820	203.450	162.370	17,2	17,2	5,5	4,5	1,9	44,4
5122	Commessi delle vendite al minuto	357.260	168.200	189.070	24,4	16,7	7,6	4,2	1,8	52,9
5221	Cuochi in alberghi e ristoranti	211.600	119.890	91.710	18,4	13,5	7,5	4,0	1,9	43,3

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 5 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
5224	Baristi e professioni assimilate	145.880	85.050	60.830	17,4	17,3	3,7	3,3	1,8	41,7
5311	Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali	80.890	57.920	22.970	16,4	6,4	1,5	4,1	1,8	28,4
5222	Addetti alla preparazione, alla cottura e alla distribuzione di cibi	54.340	35.450	18.890	12,5	19,5	2,0	0,8	1,7	34,8
5431	Acconciatori	43.270	24.680	18.600	18,5	12,9	7,4	4,1	1,9	43,0
5443	Addetti all'assistenza personale	40.890	29.620	11.270	13,9	8,7	3,3	1,7	1,7	27,6
5487	Bagnini e professioni assimilate	21.550	15.390	6.160	10,5	14,0	1,7	2,3	1,9	28,6
5125	Venditori a domicilio, a distanza e professioni assimilate	15.500	7.990	7.510	27,8	12,8	0,9	6,9	1,7	48,4
5432	Estetisti e truccatori	15.020	6.850	8.170	20,6	17,0	9,0	7,8	2,1	54,4
	Altre professioni	66.830	31.400	35.430	19,8	18,7	9,0	5,6	2,0	53,0
6. Operai specializzati		758.650	405.270	353.380	19,9	16,7	6,6	3,4	1,9	46,6
6121	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	182.790	112.900	69.890	17,2	12,9	5,3	2,9	1,8	38,2
6137	Elettricisti nelle costruzioni civili e professioni assimilate	77.250	32.010	45.230	22,5	21,7	10,3	4,1	1,9	58,6
6233	Meccanici e montatori di macchinari industriali e assimilati	54.060	22.520	31.540	26,0	22,3	6,7	3,3	1,8	58,3
6214	Montatori di carpenteria metallica	39.200	20.130	19.070	21,6	19,3	5,7	2,2	1,8	48,7
6223	Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate	39.040	17.650	21.390	20,7	16,6	9,8	7,7	2,1	54,8
6241	Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici	38.880	14.910	23.970	22,3	24,8	11,5	3,1	1,9	61,7
6136	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	36.580	15.180	21.400	25,6	23,4	6,0	3,5	1,8	58,5
6231	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate	33.630	15.920	17.710	24,5	17,1	6,8	4,3	1,8	52,7
6522	Falegnami e attrezzisti di macchine per la lavorazione del legno	19.420	8.600	10.830	27,2	17,7	6,5	4,3	1,8	55,7
6513	Pasticcieri, gelatai e conservieri artigianali	14.300	8.700	5.600	11,6	12,3	7,1	8,2	2,3	39,1
6217	Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	12.430	8.210	4.220	19,4	11,1	2,1	1,4	1,6	34,0
6511	Macellai, pesciaioli e professioni assimilate	11.470	8.590	2.880	15,0	8,9	1,1	--	1,5	25,1
6123	Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	11.220	4.830	6.390	29,5	19,8	7,3	--	1,6	57,0
6533	Confezionatori, sarti, tagliatori e modellisti di abbigliamento	11.100	8.680	2.430	6,2	8,7	6,1	0,8	2,1	21,9

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

(segue) **Tavola 5 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
6537 Addetti alle tintolavanderie	10.180	7.450	2.720	14,1	11,8	--	--	1,5	26,8
6245 Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	9.830	5.950	3.880	13,6	18,3	2,0	5,5	2,0	39,5
6151 Operai addetti ai servizi di igiene e pulizia	9.620	5.220	4.400	21,3	14,7	2,8	6,9	1,9	45,7
6134 Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	8.630	6.410	2.210	9,8	9,1	3,9	2,8	2,0	25,7
6242 Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali e di misura	8.540	2.370	6.170	16,1	28,6	19,3	8,3	2,3	72,2
6512 Panettieri e pastai artigianali	8.480	4.810	3.680	20,3	17,5	4,8	0,7	1,7	43,4
6218 Lastrofferratori	8.350	6.280	2.070	13,5	8,4	1,4	1,6	1,6	24,8
6212 Saldatori e tagliatori a fiamma	7.930	4.040	3.890	18,2	16,7	10,2	3,9	2,0	49,0
6316 Orafi, gioiellieri e professioni assimilate	7.280	6.200	1.080	9,8	2,6	1,6	0,9	1,6	14,8
6542 Operai specializzati delle calzature e assimilati	6.970	5.690	1.280	7,8	5,7	4,9	--	1,8	18,4
6141 Pittori, stuccatori, laccatori e decoratori	6.320	4.960	1.360	14,3	5,9	--	--	1,4	21,6
6342 Stampatori offset e alla rotativa	5.810	2.990	2.820	11,2	25,7	7,5	4,2	2,1	48,6
6551 Macchinisti e attrezzisti di scena	5.630	2.780	2.860	5,5	41,6	--	3,4	2,0	50,7
6237 Verniciatori artigianali ed industriali	5.490	3.340	2.160	22,4	16,0	--	--	1,5	39,3
6138 Installatori di infissi e serramenta	5.120	3.260	1.860	11,6	11,5	8,9	4,3	2,2	36,3
6127 Montatori di manufatti prefabbricati e di preformati	5.000	2.880	2.120	21,0	12,0	8,7	--	1,7	42,4
6132 Pavimentatori e posatori di rivestimenti	4.850	1.880	2.970	18,1	18,5	24,5	--	2,1	61,2
6412 Operai agricoli specializzati di coltivazioni legnose agrarie	3.540	3.190	340	4,0	3,4	2,3	--	1,8	9,7
6413 Operai agricoli specializzati in coltivazioni di fiori, piante e ortive	3.350	2.200	1.160	13,9	8,8	6,7	5,0	2,1	34,5
6543 Valigiai, borsettieri e professioni assimilate	3.130	2.430	690	7,5	2,4	11,7	--	2,2	22,2
6236 Meccanici collaudatori	3.120	1.360	1.760	16,4	29,6	8,3	2,0	1,9	56,3
6112 Tagliatori di pietre, scalpellini e marmisti	2.900	810	2.090	39,2	24,1	2,5	6,4	1,7	72,1
6133 Intonacatori	2.900	1.200	1.700	47,2	3,0	8,2	--	1,3	58,7
6152 Operai addetti alla manutenzione degli impianti fognari e professioni assimilate	2.520	1.750	770	17,7	9,1	--	3,3	1,7	30,7
Altre professioni	31.820	17.020	14.800	24,9	14,1	3,7	3,9	1,7	46,5
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	710.120	417.740	292.390	19,3	13,6	5,4	2,8	1,8	41,2
7423 Conduttori di mezzi pesanti e camion	199.390	122.830	76.550	18,8	12,6	3,7	3,3	1,8	38,4
7421 Autisti di taxi, conduttori di automobili, furgoni e altri veicoli	77.900	47.680	30.220	15,4	16,5	4,1	2,8	1,9	38,8

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

(segue) **Tavola 5 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
7444	Conduttori di carrelli elevatori	56.670	33.250	23.420	18,6	13,8	6,0	2,9	1,8	41,3
7211	Operai addetti a macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	54.180	18.480	35.700	29,2	20,6	10,7	5,4	1,9	65,9
7281	Operai addetti a macchine confezionatrici di prodotti industriali	52.000	33.270	18.730	18,7	8,0	8,8	0,5	1,8	36,0
7271	Assemblatori in serie di parti di macchine	27.470	15.430	12.040	23,3	13,6	4,3	2,6	1,7	43,8
7233	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in plastica e assimilati	21.620	12.190	9.430	19,3	16,7	4,8	2,9	1,8	43,6
7441	Conduttori di macchinari per il movimento terra	20.480	12.590	7.890	20,5	9,4	6,8	1,9	1,7	38,5
7422	Conduttori di autobus, di tram e di filobus	14.850	9.090	5.760	26,9	5,7	2,5	3,7	1,6	38,8
7272	Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche	14.550	7.310	7.240	23,1	18,8	5,6	2,3	1,7	49,8
7263	Operai addetti a macchinari per confezioni di abbigliamento in stoffa e assimilati	14.050	10.710	3.350	14,8	8,3	0,7	--	1,4	23,8
7329	Conduttori di macchinari per la produzione di pasticceria e prodotti da forno	13.930	8.400	5.530	12,8	12,1	5,9	8,9	2,3	39,7
7171	Operatori di catene di montaggio automatizzate	12.260	8.870	3.400	19,2	8,0	--	--	1,3	27,7
7274	Assemblatori in serie di articoli vari in metallo, in gomma e in materie plastiche	10.710	6.910	3.790	16,1	17,4	1,7	--	1,6	35,4
7324	Conduttori macchinari trattamento e conservazione frutta, verdure, legumi e riso	9.600	7.330	2.270	10,9	11,3	1,4	--	1,6	23,7
7262	Operai addetti a telai meccanici per la tessitura e la maglieria	9.240	5.040	4.200	14,4	13,6	12,7	4,7	2,2	45,5
7153	Operatori di macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica	7.560	3.620	3.940	27,9	19,4	3,2	1,6	1,6	52,1
7275	Assemblatori in serie di articoli in legno e in materiali assimilati	6.230	4.340	1.880	15,1	13,9	--	--	1,6	30,2
7252	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di prodotti in carta e cartone	5.950	4.190	1.760	22,8	2,9	1,7	2,1	1,4	29,5
7241	Operai addetti a macchinari produzione in serie di mobili e di articoli in legno	5.350	2.500	2.860	17,3	23,1	6,7	6,3	2,0	53,4
7152	Operatori di macchinari e di impianti per la chimica di base e la chimica fine	5.070	2.320	2.750	38,6	13,8	1,3	--	1,3	54,2
7312	Operai addetti agli impianti per la trasformazione delle olive	4.580	3.160	1.420	13,7	13,1	1,2	3,1	1,8	31,0

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

(segue) **Tavola 5 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
7232	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di altri articoli in gomma	4.500	2.600	1.900	22,5	16,7	2,1	--	1,6	42,2
7323	Conduttori di macchinari industriali per la lavorazione dei cereali e delle spezie	4.440	2.600	1.840	19,2	16,1	2,0	4,2	1,8	41,5
7264	Operai addetti a macchinari per il trattamento di filati e tessuti industriali	4.390	2.160	2.230	14,0	36,5	--	--	1,7	50,8
7279	Altri operai addetti assemblaggio e produzione in serie di articoli industriali	3.790	2.220	1.570	21,5	8,3	11,7	--	1,8	41,5
7261	Operai addetti a macchinari per la filatura e la bobinatura	3.280	2.920	360	7,4	3,5	--	--	1,3	11,0
7267	Addetti a macchinari per la produzione in serie di calzature	3.080	2.160	920	15,6	11,5	--	2,4	1,7	29,9
7451	Marinai di coperta	2.950	1.640	1.310	15,3	2,6	15,6	11,0	2,5	44,5
7133	Conduttori di impianti per la formatura di articoli in ceramica e terracotta	2.700	1.920	780	11,3	17,8	--	--	1,6	29,0
7413	Manovratori di impianti a fune	2.640	1.300	1.340	22,0	21,4	7,2	--	1,7	50,6
7273	Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni	2.640	1.010	1.630	15,6	9,9	35,8	--	2,3	61,6
7162	Operatori impianti recupero e riciclaggio rifiuti e trattamento e distribuzione acque	2.570	1.580	990	19,6	18,5	--	--	1,5	38,4
7132	Conduttori di forni e di altri impianti per la lavorazione del vetro	2.410	810	1.600	20,7	32,7	13,2	--	1,9	66,6
7212	Operai addetti a macchinari per la produzione di manufatti in cemento e assimilati	2.390	1.130	1.270	5,4	3,1	32,5	11,8	3,0	52,8
7443	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	2.280	1.030	1.260	26,4	5,1	23,6	--	1,9	55,1
7322	Conduttori di apparecchi per la lavorazione industriale di prodotti lattiero-caseari	1.920	1.420	500	14,7	2,8	8,5	--	1,8	25,9
	Altre professioni	20.520	11.750	8.770	16,3	14,7	9,2	2,5	2,0	42,7
8. Professioni non qualificate		811.470	577.440	234.020	15,3	8,7	3,1	1,7	1,7	28,8
8143	Personale non qualificato ai servizi di pulizia di uffici ed esercizi commerciali	344.960	270.780	74.170	14,2	5,4	1,3	0,7	1,5	21,5
8132	Personale non qualificato addetto all'imballaggio e al magazzino	188.060	104.860	83.200	19,5	15,2	6,6	2,9	1,8	44,2
8141	Personale non qualificato addetto alla pulizia nei servizi di alloggio e nelle navi	41.670	32.270	9.390	9,3	9,6	2,0	1,7	1,8	22,5

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

(segue) **Tavola 5 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
8131	Facchini, addetti allo spostamento merci e assimilati	40.370	26.530	13.840	16,2	12,3	4,6	1,2	1,7	34,3
8431	Personale non qualificato delle attività industriali e professioni assimilate	40.370	24.170	16.200	20,9	11,5	4,7	3,1	1,7	40,1
8142	Personale non qualificato nei servizi di ristorazione	35.670	28.070	7.600	14,1	4,2	2,5	0,6	1,5	21,3
	Altre professioni	120.380	90.760	29.620	12,5	6,9	2,6	2,6	1,8	24,6

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

**L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

Tavola 5.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici con grado di importanza elevato per grande gruppo professionale (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.) *	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione**	% entrate per		
			esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	916.870	78,8	47,7	27,2
Dirigenti, impiegati con elevata specializzazione e tecnici	1.049.560	461.330	87,9	50,9	24,0
1. Dirigenti	11.130	5.530	98,2	50,7	3,6
2. Professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione	339.740	168.860	92,7	54,0	20,7
3. Professioni tecniche	698.690	286.940	84,8	49,2	26,3
Impiegati, professioni commerciali e nei servizi	1.849.330	282.590	71,4	40,6	31,1
4. Impiegati	430.490	142.060	66,2	40,0	26,1
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.418.840	140.530	76,7	41,3	36,2
Operai specializzati e conduttori di impianti e macchine	1.468.780	133.950	71,4	55,5	29,6
6. Operai specializzati	758.650	75.360	75,0	58,8	33,3
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	710.120	58.590	66,8	51,3	24,9
Professioni non qualificate	811.470	39.010	49,4	33,6	27,6

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

**Sono state considerate solo le entrate con grado elevato di competenza

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

Tavola 6 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per settore di attività economica (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
INDUSTRIA	1.498.580	707.980	790.600	18,5	17,1	10,0	7,1	2,1	52,8
Estrazione di minerali	4.020	2.510	1.510	6,6	25,7	2,3	2,9	2,0	37,5
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	150.650	84.160	66.490	15,2	13,7	9,4	5,8	2,1	44,1
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	99.850	59.660	40.190	12,7	15,2	8,6	3,8	2,1	40,2
Industrie del legno e del mobile	49.770	24.080	25.690	19,2	18,5	7,5	6,3	2,0	51,6
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	28.300	13.040	15.260	17,9	18,6	9,8	7,6	2,1	53,9
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	39.990	11.060	28.920	24,1	21,0	18,1	9,2	2,2	72,3
Industrie della gomma e delle materie plastiche	52.750	27.630	25.120	17,0	17,4	8,5	4,7	2,0	47,6
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	31.000	14.830	16.170	15,8	20,1	8,7	7,6	2,2	52,2
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	199.820	85.930	113.880	21,4	19,0	9,9	6,7	2,0	57,0
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	191.630	68.390	123.230	21,7	19,0	11,8	11,8	2,2	64,3
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	66.120	20.950	45.160	17,1	20,0	18,7	12,5	2,4	68,3
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	21.080	12.400	8.680	16,0	9,6	9,8	5,9	2,1	41,2
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	54.880	31.130	23.750	13,4	14,8	8,2	6,9	2,2	43,3
Costruzioni	508.740	252.200	256.540	19,0	16,3	9,0	6,1	2,0	50,4
SERVIZI	3.680.550	1.781.490	1.899.060	17,5	16,2	10,0	7,9	2,2	51,6
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	60.770	23.660	37.110	21,6	20,9	10,7	7,9	2,1	61,1
Commercio all'ingrosso	178.000	63.940	114.050	19,7	21,2	13,7	9,5	2,2	64,1
Commercio al dettaglio	432.270	198.040	234.230	23,7	16,6	8,8	5,1	1,9	54,2
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	986.290	564.080	422.210	16,3	15,6	6,4	4,4	2,0	42,8
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	391.920	227.830	164.090	18,2	13,3	6,2	4,1	1,9	41,9
Servizi dei media e della comunicazione	55.830	22.250	33.590	12,1	23,7	9,2	15,2	2,5	60,2
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	151.500	17.630	133.870	8,7	19,7	19,1	40,8	3,0	88,4
Servizi avanzati di supporto alle imprese	231.400	58.410	172.990	13,3	23,7	19,5	18,2	2,6	74,8
Servizi finanziari e assicurativi	53.900	9.980	43.920	22,7	22,8	21,0	15,0	2,3	81,5
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	457.960	284.110	173.850	17,7	10,5	5,4	4,4	1,9	38,0
Istruzione e servizi formativi privati	145.110	27.910	117.190	10,0	20,3	37,1	13,4	2,7	80,8
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	319.780	163.270	156.510	20,9	13,3	8,9	5,8	2,0	48,9
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	215.830	120.390	95.440	17,0	16,4	6,7	4,1	2,0	44,2
RIPARTIZIONE TERRITORIALE									
Nord-Ovest	1.526.910	696.260	830.650	18,0	16,2	11,2	9,0	2,2	54,4
Nord-Est	1.244.820	602.680	642.140	18,3	17,1	9,7	6,5	2,1	51,6
Centro	1.019.600	517.700	501.900	17,0	15,9	9,0	7,3	2,1	49,2
Sud e Isole	1.387.800	672.830	714.970	17,8	16,4	9,7	7,6	2,1	51,5
CLASSE DIMENSIONALE									
1-9 dipendenti	1.724.450	855.760	868.690	17,9	16,5	9,0	7,0	2,1	50,4
10-49 dipendenti	1.569.200	755.250	813.950	17,6	16,6	9,9	7,8	2,2	51,9
50-499 dipendenti	1.259.220	593.740	665.480	17,4	16,3	11,0	8,2	2,2	52,8
500 dipendenti e oltre	626.270	284.730	341.540	19,2	15,9	11,1	8,3	2,2	54,5

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

Tavola 6.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici con grado di importanza elevato per settore di attività economica (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' RICHIESTA per la professione con grado di importanza elevato (v.a.)*	% entrate per		
			esperienza specifica	difficile reperimento	fino 29 anni
TOTALE	5.179.140	916.870	78,8	47,7	27,2
INDUSTRIA	1.498.580	257.440	78,1	51,5	26,2
Estrazione di minerali	4.020	210	97,1	55,5	7,7
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	150.650	22.880	71,7	49,6	23,2
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	99.850	12.400	79,7	47,4	14,6
Industrie del legno e del mobile	49.770	6.880	76,7	56,6	29,7
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	28.300	4.930	70,6	38,2	47,6
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	39.990	10.910	79,3	54,5	24,5
Industrie della gomma e delle materie plastiche	52.750	6.980	68,6	51,2	27,2
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	31.000	5.050	58,3	39,1	32,4
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	199.820	33.100	75,5	57,6	33,6
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	191.630	45.160	80,2	51,3	28,1
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	66.120	20.630	75,8	57,9	29,7
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	21.080	3.300	71,3	42,5	40,4
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	54.880	8.280	72,3	27,1	18,6
Costruzioni	508.740	76.720	83,8	52,3	22,0
SERVIZI	3.680.550	659.440	79,0	46,2	27,6
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	60.770	11.300	74,9	53,4	28,9
Commercio all'ingrosso	178.000	41.260	76,8	40,3	25,5
Commercio al dettaglio	432.270	60.020	74,8	32,9	40,4
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	986.290	106.800	80,2	47,6	29,5
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	391.920	40.550	77,6	41,9	14,5
Servizi dei media e della comunicazione	55.830	13.620	77,7	25,2	17,2
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	151.500	90.750	85,5	62,1	34,8
Servizi avanzati di supporto alle imprese	231.400	87.270	80,9	49,2	30,5
Servizi finanziari e assicurativi	53.900	19.410	66,3	37,6	37,7
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	457.960	45.020	68,2	36,1	20,5
Istruzione e servizi formativi privati	145.110	73.280	79,2	52,9	11,2
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	319.780	46.890	87,6	40,1	26,4
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	215.830	23.260	74,6	46,3	36,7
RIPARTIZIONE TERRITORIALE					
Nord-Ovest	1.526.910	308.680	78,6	49,7	28,8
Nord-Est	1.244.820	201.610	75,3	54,3	29,2
Centro	1.019.600	165.810	79,9	44,0	26,2
Sud e Isole	1.387.800	240.780	81,0	42,2	24,1
CLASSE DIMENSIONALE					
1-9 dipendenti	1.724.450	275.920	74,5	48,6	29,7
10-49 dipendenti	1.569.200	277.290	78,2	49,6	25,4
50-499 dipendenti	1.259.220	241.720	83,1	47,4	24,9
500 dipendenti e oltre	626.270	121.940	81,1	41,9	29,8

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 7 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per indirizzo di studio (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetica **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
Livello universitario	782.720	132.640	650.080	14,6	21,3	24,3	22,8	2,7	83,1
<i>di cui: con formazione post-laurea</i>	<i>117.340</i>	<i>18.660</i>	<i>98.680</i>	<i>15,4</i>	<i>18,5</i>	<i>19,2</i>	<i>31,0</i>	<i>2,8</i>	<i>84,1</i>
Indirizzo economico	206.640	26.190	180.450	11,8	26,3	30,2	19,1	2,6	87,3
Indirizzo insegnamento e formazione	116.040	33.040	82.990	20,4	22,9	20,2	8,0	2,2	71,5
Indirizzo sanitario e paramedico	76.480	25.470	51.010	30,3	15,5	14,7	6,2	1,9	66,7
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	57.300	6.640	50.660	8,6	19,7	31,0	29,2	2,9	88,4
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	54.270	780	53.490	4,4	11,6	19,1	63,5	3,4	98,6
Indirizzo ingegneria industriale	53.670	2.970	50.700	8,7	20,9	35,3	29,6	2,9	94,5
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	52.860	1.870	50.990	3,9	12,1	25,5	55,0	3,4	96,5
Indirizzo chimico-farmaceutico	33.300	5.540	27.750	21,3	23,3	22,7	16,0	2,4	83,4
Indirizzo umanistico, filosofico, storico e artistico	27.660	9.340	18.320	15,9	19,0	14,3	17,0	2,5	66,2
Indirizzo politico-sociale	17.950	2.470	15.490	20,3	26,7	20,4	18,9	2,4	86,3
Indirizzo giuridico	16.470	4.470	12.010	25,3	27,6	12,5	7,5	2,0	72,9
Indirizzo medico e odontoiatrico	15.350	3.640	11.710	18,7	29,0	14,6	14,0	2,3	76,3
Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	14.870	4.150	10.720	14,8	34,0	7,8	15,6	2,3	72,1
Altri indirizzi di ingegneria	13.030	650	12.380	6,5	12,6	43,6	32,3	3,1	95,0
Indirizzo scienze biologiche e biotecnologie	7.930	680	7.260	15,4	19,5	10,3	46,2	3,0	91,5
Indirizzo agrario, agroalimentare e zootecnico	6.390	510	5.880	13,8	12,8	46,3	19,2	2,8	92,0
Indirizzo psicologico	6.260	2.120	4.140	14,6	35,7	12,0	3,9	2,1	66,1
Indirizzo scienze motorie	2.920	1.820	1.100	11,9	13,0	11,1	1,7	2,1	37,7
Indirizzo statistico	2.300	250	2.050	12,9	9,3	38,0	29,0	2,9	89,1
Indirizzo scienze della terra	1.000	50	950	10,3	22,8	42,8	19,0	2,7	94,9
Indirizzo difesa e sicurezza	60		60	--	--	--	--	2,4	100,0
Istruzione tecnologica superiore (ITS-Academy)	51.590	7.880	43.710	13,4	20,3	22,0	29,0	2,8	84,7
Tecnologie della informazione e della comunicazione	19.090	2.500	16.590	5,2	10,7	28,4	42,6	3,2	86,9
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	14.330	2.730	11.600	21,4	23,9	15,2	20,4	2,4	81,0
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	5.450	450	5.010	20,0	31,9	17,4	22,6	2,5	91,8
Mobilità sostenibile	3.020	380	2.650	13,4	31,1	34,7	8,4	2,4	87,5
Efficienza energetica	3.000	740	2.260	20,7	22,0	10,1	22,5	2,5	75,2
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	2.510	540	1.980	4,9	28,8	27,0	17,9	2,7	78,6
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	1.670	220	1.450	25,7	29,6	18,3	13,0	2,2	86,7
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	1.620	240	1.380	5,3	18,3	9,8	52,1	3,3	85,4
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	540	20	520	19,9	--	40,8	28,4	2,8	96,1
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	350	70	280	--	33,9	21,5	22,6	2,8	79,7
Livello secondario	1.488.750	572.400	916.350	20,1	21,0	12,1	8,4	2,1	61,6
Indirizzo amministrazione, finanza e marketing	439.710	141.580	298.130	20,0	21,8	15,6	10,3	2,2	67,8
Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	226.330	106.180	120.150	17,4	21,3	9,3	5,0	2,0	53,1

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

(segue) **Tavola 7 - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per indirizzo di studio** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON È necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetica **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	2.489.470	2.689.660	17,8	16,4	10,0	7,7	2,1	51,9
Indirizzo meccanica, meccatronica ed energia	152.950	42.820	110.130	25,8	27,1	11,8	7,3	2,0	72,0
Indirizzo socio-sanitario	125.310	84.940	40.370	16,8	8,4	3,2	3,8	1,8	32,2
Indirizzo trasporti e logistica	107.980	49.330	58.650	23,0	16,1	10,2	5,1	2,0	54,3
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	78.510	23.580	54.930	20,3	23,7	15,8	10,1	2,2	70,0
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	65.670	15.100	50.570	17,3	27,0	16,6	16,0	2,4	77,0
Indirizzo artistico (liceo)	54.590	25.730	28.860	25,6	17,4	6,4	3,6	1,8	52,9
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	50.090	6.310	43.790	10,5	28,4	20,1	28,4	2,8	87,4
Indirizzo produzione e manutenzione industriale e artigianale	45.070	17.660	27.410	20,7	22,8	10,1	7,2	2,1	60,8
Indirizzo liceale (classico, scientifico, scienze umane)	34.580	12.020	22.560	18,2	23,2	14,2	9,6	2,2	65,2
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	32.930	14.780	18.150	22,0	19,1	9,3	4,8	1,9	55,1
Indirizzo linguistico (liceo)	23.360	8.370	14.990	22,2	19,1	17,5	5,3	2,1	64,2
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	21.650	8.770	12.870	30,3	15,3	8,8	5,1	1,8	59,5
Indirizzo grafica e comunicazione	18.730	11.110	7.620	13,8	16,6	6,0	4,2	2,0	40,7
Indirizzo sistema moda	11.300	4.130	7.170	21,2	26,8	12,2	3,3	2,0	63,5
Qualifica di formazione o diploma professionale	1.006.300	522.490	483.820	20,5	16,6	6,8	4,2	1,9	48,1
Indirizzo ristorazione	256.040	139.330	116.710	17,9	18,0	5,0	4,6	1,9	45,6
Indirizzo meccanico	163.670	79.030	84.640	23,4	17,7	6,9	3,6	1,8	51,7
Indirizzo elettrico	78.560	38.090	40.480	23,4	17,8	7,9	2,4	1,8	51,5
Indirizzo edile	76.790	42.120	34.670	23,5	13,6	6,1	2,0	1,7	45,2
Indirizzo trasformazione agroalimentare	69.860	40.540	29.330	16,6	11,9	6,2	7,3	2,1	42,0
Indirizzo sistemi e servizi logistici	62.360	30.500	31.860	17,6	21,9	8,1	3,5	1,9	51,1
Indirizzo servizi di vendita	57.650	26.580	31.070	29,0	15,7	6,5	2,7	1,7	53,9
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	49.060	28.890	20.170	13,7	13,5	9,5	4,4	2,1	41,1
Indirizzo benessere	46.440	24.000	22.440	19,1	15,6	8,7	4,9	2,0	48,3
Indirizzo amministrativo segretariale	38.220	15.360	22.860	19,2	17,5	12,9	10,2	2,2	59,8
Indirizzo impianti termoidraulici	24.550	12.100	12.450	22,9	20,8	5,4	1,6	1,7	50,7
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	23.140	10.820	12.320	29,7	12,3	6,3	4,9	1,7	53,2
Indirizzo tessile e abbigliamento	12.590	8.330	4.260	14,1	12,9	5,9	0,9	1,8	33,8
Indirizzo animazione e spettacolo	11.640	7.910	3.730	21,5	4,4	1,8	4,3	1,7	32,0
Indirizzo legno	10.600	4.680	5.920	27,0	19,2	8,5	1,2	1,7	55,9
Indirizzo agricolo	6.890	4.790	2.100	6,9	16,8	2,9	3,9	2,1	30,5
Indirizzo elettronico	6.580	1.870	4.710	16,4	24,0	12,6	18,6	2,5	71,6
Indirizzo lavorazioni artistiche	4.010	3.300	710	7,6	4,3	3,7	2,1	2,0	17,7
Indirizzo ambientale e chimico	3.950	2.460	1.490	13,3	22,5	1,4	--	1,7	37,8
Indirizzo calzature e pelletteria	1.610	1.120	490	9,1	20,8	--	--	1,7	30,3
Indirizzo grafico e cartotecnico	1.540	420	1.120	32,9	10,5	20,7	8,9	2,1	73,0
Indirizzo montaggio e manutenzione imbarcazioni	560	260	300	46,7	--	--	--	1,2	53,9
Nessun titolo di studio	1.849.780	1.254.070	595.710	16,0	10,5	3,7	2,0	1,7	32,2

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

Tavola 7.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici con grado di importanza elevato per indirizzo di studio (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per settore		% entrate per		
			industria	servizi	esperienza specifica	difficile reperimento	fino 29 anni
TOTALE	5.179.140	17,7	19,7	80,3	78,8	47,7	27,2
Livello universitario	782.720	47,1	18,2	81,8	90,6	50,5	22,8
<i>di cui: con formazione post-laurea</i>	<i>117.340</i>	<i>50</i>	<i>14</i>	<i>86,0</i>	<i>97,0</i>	<i>52,5</i>	<i>15,1</i>
Indirizzo economico	206.640	49,3	15,7	84,3	88,0	42,1	21,7
Indirizzo insegnamento e formazione	116.040	28,1	0,3	99,7	94,3	50,2	16,5
Indirizzo sanitario e paramedico	76.480	20,8	0,6	99,4	95,2	53,0	21,0
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	57.300	60,2	12,9	87,1	92,9	52,1	24,4
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	54.270	82,6	6,6	93,4	88,4	61,1	28,0
Indirizzo ingegneria industriale	53.670	64,8	68,0	32,0	91,8	59,1	16,4
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	52.860	80,5	18,6	81,4	88,7	61,7	24,0
Indirizzo chimico-farmaceutico	33.300	38,7	29,1	70,9	90,5	61,1	34,0
Indirizzo umanistico, filosofico, storico e artistico	27.660	31,3	1,3	98,7	97,7	19,8	5,3
Indirizzo politico-sociale	17.950	39,3	6,2	93,8	94,9	31,6	40,6
Indirizzo giuridico	16.470	20,0	16,5	83,5	84,6	44,4	5,6
Indirizzo medico e odontoiatrico	15.350	28,6	4,3	95,7	100,0	67,4	2,1
Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	14.870	23,3	43,4	56,6	92,6	41,3	57,0
Altri indirizzi di ingegneria	13.030	75,9	24,6	75,4	85,7	43,8	23,7
Indirizzo scienze biologiche e biotecnologie	7.930	56,6	7,1	92,9	95,4	22,8	59,4
Indirizzo agrario, agroalimentare e zootecnico	6.390	65,5	59,2	40,8	97,3	64,5	7,9
Indirizzo psicologico	6.260	15,8	4,7	95,3	94,3	13,7	24,4
Indirizzo scienze motorie	2.920	12,8	0,0	100,0	100,0	6,4	60,4
Indirizzo statistico	2.300	66,9	10,5	89,5	87,3	29,1	28,8
Indirizzo scienze della terra	1.000	61,7	2,0	98,0	90,9	48,9	24,4
Indirizzo difesa e sicurezza	60	--	--	--	--	--	--
Istruzione tecnologica superiore (ITS-Academy)	51.590	51,0	26,8	73,2	80,6	53,8	41,6
Tecnologie della informazione e della comunicazione	19.090	71,0	5,5	94,5	80,8	58,6	42,4
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	14.330	35,7	79,6	20,4	88,0	74,6	49,7
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	5.450	40,0	29,8	70,2	81,8	21,8	22,9
Mobilità sostenibile	3.020	43,1	13,8	86,2	28,6	12,0	76,5
Efficienza energetica	3.000	32,6	5,2	94,8	87,4	76,5	18,0
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	2.510	44,9	23,4	76,6	95,8	33,7	45,3
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	1.670	31,4	80,0	20,0	97,5	26,9	14,1
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	1.620	61,9	42,6	57,4	81,7	21,0	25,0
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	540	69,2	46,6	53,4	56,0	60,6	36,5
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	350	44,1	44,2	55,8	75,0	45,5	10,9
Livello secondario	1.488.750	20,5	20,2	79,8	71,6	45,9	31,1
Indirizzo amministrazione, finanza e marketing	439.710	25,9	13,1	86,9	63,1	37,7	24,1
Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	226.330	14,4	2,2	97,8	81,3	48,6	35,5
Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	152.950	19,2	66,4	33,6	77,9	65,9	35,7
Indirizzo socio-sanitario	125.310	7,0	1,2	98,8	88,3	21,9	20,2
Indirizzo trasporti e logistica	107.980	15,3	20,9	79,1	56,3	36,6	42,9
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	78.510	26,0	37,8	62,2	75,5	68,9	43,2
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	65.670	32,7	8,8	91,2	82,7	50,0	20,2
Indirizzo artistico (liceo)	54.590	9,9	7,7	92,3	75,2	54,1	25,4
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	50.090	48,5	9,2	90,8	80,7	58,2	45,3
Indirizzo produzione e manutenzione industriale e artigianale	45.070	17,3	46,0	54,0	77,3	41,7	25,1
Indirizzo liceale (classico, scientifico, scienze umane)	34.580	23,8	14,6	85,4	73,3	27,1	20,6
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	32.930	14,0	24,1	75,9	83,4	58,4	58,1
Indirizzo linguistico (liceo)	23.360	22,9	9,3	90,7	46,6	25,0	43,0
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	21.650	13,9	57,4	42,6	73,9	46,6	42,1
Indirizzo grafica e comunicazione	18.730	10,3	50,9	49,1	73,3	31,0	45,2
Indirizzo sistema moda	11.300	15,5	88,1	11,9	84,9	44,7	12,5
Qualifica di formazione o diploma professionale	1.006.300	11,0	23,4	76,6	71,2	49,3	31,4
Indirizzo ristorazione	256.040	9,7	1,1	98,9	86,5	58,4	26,9
Indirizzo meccanico	163.670	10,6	92,6	7,4	56,4	50,3	38,1

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione A - Capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici

Tavola 7.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici con grado di importanza elevato per indirizzo di studio (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per settore		% entrate per		
			industria	servizi	esperienza specifica	difficile reperimento	fino 29 anni
TOTALE	5.179.140	17,7	19,7	80,3	78,8	47,7	27,2
Indirizzo elettrico	78.560	10,3	15,9	84,1	81,5	52,2	28,7
Indirizzo edile	76.790	8,1	1,5	98,5	87,0	43,4	16,0
Indirizzo trasformazione agroalimentare	69.860	13,5	34,7	65,3	71,8	46,2	22,7
Indirizzo sistemi e servizi logistici	62.360	11,6	32,0	68,0	34,7	35,2	46,5
Indirizzo servizi di vendita	57.650	9,2	3,9	96,1	59,7	39,9	21,8
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	49.060	13,9	0,3	99,7	80,7	42,1	20,7
Indirizzo benessere	46.440	13,6	0,0	100,0	73,5	62,3	58,6
Indirizzo amministrativo segretariale	38.220	23,1	5,5	94,5	54,4	14,6	27,7
Indirizzo impianti termoidraulici	24.550	7,0	1,0	99,0	80,6	74,0	37,0
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	23.140	11,2	5,7	94,3	71,9	76,8	46,2
Indirizzo tessile e abbigliamento	12.590	6,8	24,0	76,0	95,0	82,8	78,0
Indirizzo animazione e spettacolo	11.640	6,1	0,0	100,0	90,5	73,0	27,9
Indirizzo legno	10.600	9,7	88,3	11,7	87,9	72,5	37,8
Indirizzo agricolo	6.890	6,8	6,0	94,0	99,4	30,7	3,4
Indirizzo elettronico	6.580	31,2	11,3	88,7	74,0	63,9	22,4
Indirizzo lavorazioni artistiche	4.010	5,8	99,1	0,9	86,6	86,1	82,3
Indirizzo ambientale e chimico	3.950	2,0	50,0	50,0	64,1	35,9	7,7
Indirizzo calzature e pelletteria	1.610	--	--	--	--	--	--
Indirizzo grafico e cartotecnico	1.540	29,6	23,3	76,7	63,1	90,3	24,6
Indirizzo montaggio e manutenzione imbarcazioni	560	--	--	--	--	--	--
Nessun titolo di studio	1.849.780	5,7	18,0	82,0	65,7	39,8	23,2

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

**Sono state considerate solo le entrate con grado elevato di competenza

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione B

Capacità di utilizzare
competenze digitali

Tavola 8 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per area aziendale di inserimento (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
Area produzione di beni ed erogazione del servizio	2.439.470	1.236.220	1.203.250	22,7	17,3	5,3	4,0	1,8	49,3
Area direzione e servizi generali	239.630	10.310	229.320	5,1	10,8	24,1	55,7	3,4	95,7
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	28.550	1.640	26.920	8,6	24,9	30,5	30,1	2,9	94,3
Segreteria, staff e servizi generali	95.540	8.670	86.870	10,1	19,6	28,1	33,1	2,9	90,9
Sistemi informativi	115.540	--	115.540	--	0,1	19,2	80,6	3,8	100,0
Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione	259.770	11.650	248.120	5,6	15,5	34,6	39,8	3,1	95,5
Area commerciale e della vendita	885.700	172.650	713.050	17,5	23,1	18,3	21,7	2,5	80,5
Vendita	565.080	135.640	429.440	20,3	24,5	16,0	15,1	2,3	76,0
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	120.150	3.670	116.490	5,3	15,7	25,9	50,0	3,2	96,9
Assistenza clienti	200.470	33.350	167.120	17,0	23,3	19,9	23,1	2,6	83,4
Aree tecniche e della progettazione	688.630	195.800	492.830	18,9	15,5	16,2	20,9	2,5	71,6
Progettazione e ricerca e sviluppo	165.950	2.510	163.440	2,8	3,5	33,6	58,5	3,5	98,5
Installazione e manutenzione	430.350	162.060	268.290	24,3	19,4	10,0	8,6	2,0	62,3
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	92.340	31.230	61.110	22,9	18,9	13,5	10,9	2,2	66,2
Area della logistica	665.940	237.280	428.660	33,4	25,7	2,2	3,1	1,6	64,4
Acquisti e movimentazione interna merci	173.790	64.610	109.180	27,4	23,6	4,3	7,5	1,9	62,8
Trasporti e distribuzione	492.140	172.670	319.480	35,5	26,4	1,5	1,5	1,5	64,9

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Il segno (-) indica l'assenza di entrate nell'incrocio indicato. Il segno (--) indica un valore statisticamente non significativo. I totali comprendono comunque i dati non esposti

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 8.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con grado di importanza elevato per area aziendale di inserimento (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per		
			esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	1.255.930	78,8	44,2	30,9
Area produzione di beni ed erogazione del servizio	2.439.470	227.130	86,2	46,6	29,3
Area direzione e servizi generali	239.630	191.240	77,4	48,1	35,6
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	28.550	17.330	90,1	32,3	15,1
Segreteria, staff e servizi generali	95.540	58.540	63,8	27,1	34,2
Sistemi informativi	115.540	115.370	82,4	61,1	39,4
Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione	259.770	193.170	77,3	36,9	22,5
Area commerciale e della vendita	885.700	353.550	71,4	36,7	35,2
Vendita	565.080	176.140	71,7	39,8	35,5
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	120.150	91.200	80,5	42,8	26,8
Assistenza clienti	200.470	86.210	61,4	23,7	43,3
Aree tecniche e della progettazione	688.630	255.460	84,8	56,4	29,5
Progettazione e ricerca e sviluppo	165.950	152.860	88,3	56,4	28,3
Installazione e manutenzione	430.350	80.080	79,8	59,2	32,2
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	92.340	22.520	79,1	46,6	27,8
Area della logistica	665.940	35.390	77,0	36,5	30,2
Acquisti e movimentazione interna merci	173.790	20.540	79,7	40,1	26,1
Trasporti e distribuzione	492.140	14.850	73,3	31,4	35,9

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

**Sono state considerate solo le entrate con grado elevato di importanza della competenza

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 9 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
1. Dirigenti	11.130	110	11.020	10,5	28,6	20,7	39,2	2,9	99,0
1228 Dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone	2.210	--	2.210	--	66,9	24,9	6,8	2,4	99,9
1222 Dirigenti generali di aziende nell'industria in senso stretto e nelle public utilities	2.200	--	2.180	38,0	15,5	17,1	28,6	2,4	99,1
1233 Dirigenti del dipartimento vendite e commercializzazione	1.670	--	1.650	--	24,5	14,6	57,8	3,3	98,9
1315 Responsabili di piccole aziende nei servizi di alloggio e ristorazione	1.290	--	1.290	--	--	4,9	90,0	3,8	99,6
1231 Dirigenti del dipartimento finanza e amministrazione	1.020	--	1.000	12,1	20,8	47,3	17,8	2,7	98,0
1237 Dirigenti dell'area tecnica e del dipartimento ricerca e sviluppo	770	--	760	--	--	53,4	38,8	3,3	98,1
1314 Responsabili di piccole aziende nel commercio	720	--	720	--	--	--	99,4	4,0	99,9
1223 Dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	320	--	320	--	89,7	--	--	2,1	100,0
Altre professioni	920	--	890	10,2	43,3	17,2	26,4	2,6	97,1
2. Professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione	339.740	17.120	322.620	6,2	12,2	32,1	44,4	3,2	95,0
2114 Analisti e progettisti di software	37.120	--	37.120	--	--	20,0	80,0	3,8	100,0
2217 Ingegneri industriali e gestionali	25.780	--	25.730	0,8	2,4	35,6	61,0	3,6	99,8
2515 Specialisti nei rapporti con il mercato	22.830	290	22.540	4,5	24,0	30,1	40,1	3,1	98,7
2315 Farmacisti	19.370	1.350	18.020	11,7	29,2	31,8	20,4	2,7	93,0
2642 Professori di scuola pre-primaria	18.330	3.090	15.250	25,7	30,7	11,4	15,4	2,2	83,2
2216 Ingegneri civili e professioni assimilate	18.020	--	18.020	0,7	1,3	38,4	59,6	3,6	100,0
2211 Ingegneri energetici e meccanici	15.520	--	15.520	--	--	42,3	57,7	3,6	100,0
2552 Registri, direttori artistici, attori, sceneggiatori e scenografi	15.500	4.280	11.220	14,3	35,3	7,3	15,4	2,3	72,4
2512 Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	14.440	820	13.620	7,1	17,7	37,8	31,7	3,0	94,3
2632 Professori di scuola secondaria superiore	14.390	--	14.390	--	1,9	61,1	37,1	3,4	100,0
2653 Docenti ed esperti nella progettazione formativa e curricolare	12.700	--	12.650	--	2,3	60,2	36,7	3,3	99,6
2115 Progettisti e amministratori di sistemi informatici	12.370	--	12.370	--	--	17,1	82,9	3,8	100,0
2522 Esperti legali in imprese o enti pubblici	9.890	1.200	8.690	13,4	10,9	30,6	32,9	2,9	87,9
2221 Architetti, urbanisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio	8.830	--	8.830	10,1	2,1	41,3	46,5	3,2	100,0
2641 Professori di scuola primaria	8.190	380	7.810	9,6	5,1	68,2	12,4	2,9	95,3
2655 Insegnanti di lingue e di altre discipline	7.640	720	6.920	3,3	19,8	53,1	14,4	2,9	90,6
2516 Specialisti nelle pubbliche relazioni, dell'immagine e simili	6.320	--	6.320	8,9	2,8	12,6	75,7	3,6	100,0
2531 Specialisti in scienze economiche	6.140	370	5.770	5,6	9,0	22,7	56,5	3,4	93,9

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 9 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)**

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
2214	Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	--	5.070	--	--	35,7	64,3	3,6	100,0
2513	Specialisti di gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro	4.960	--	4.920	12,7	13,4	44,5	28,5	2,9	99,1
	Altre professioni	56.330	4.490	51.840	8,2	19,0	28,8	36,0	3,0	92,0
3. Professioni tecniche		698.690	40.790	657.910	8,9	18,1	26,9	40,3	3,0	94,2
3334	Tecnici della vendita e della distribuzione	93.300	4.170	89.140	5,5	23,3	27,9	38,9	3,0	95,5
3212	Professioni sanitarie riabilitative	69.190	7.750	61.440	23,8	37,3	18,4	9,3	2,1	88,8
3312	Contabili e professioni assimilate	55.490	--	55.450	0,4	0,7	38,2	60,6	3,6	99,9
3211	Professioni sanitarie infermieristiche e ostetriche	52.330	9.470	42.860	22,6	26,2	21,0	12,1	2,3	81,9
3121	Tecnici programmatori	43.360	--	43.360	--	--	21,2	78,8	3,8	100,0
3122	Tecnici esperti in applicazioni	35.120	--	35.120	--	--	28,7	71,3	3,7	100,0
3422	Insegnanti nella formazione professionale	34.280	280	34.000	4,5	25,9	38,7	30,0	3,0	99,2
3346	Rappresentanti di commercio	27.340	1.010	26.330	10,9	25,9	25,7	33,8	2,9	96,3
3152	Tecnici della gestione di cantieri edili	25.780	2.770	23.010	8,1	14,8	29,6	36,7	3,1	89,3
3137	Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	--	22.280	--	--	33,6	66,4	3,7	100,0
3131	Tecnici meccanici	20.570	1.220	19.340	9,0	14,3	33,5	37,2	3,1	94,1
3335	Tecnici del marketing	16.780	200	16.580	1,6	8,7	23,2	65,3	3,5	98,8
3321	Tecnici della gestione finanziaria	16.000	410	15.580	4,3	31,5	41,8	19,8	2,8	97,4
3153	Tecnici della produzione manifatturiera	13.030	1.500	11.530	10,0	22,9	26,7	28,9	2,8	88,5
3172	Operatori di apparecchi per la ripresa e la produzione audio-video	10.870	420	10.460	3,8	8,6	16,4	67,4	3,5	96,2
3315	Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	10.450	650	9.800	9,3	32,6	32,8	19,0	2,7	93,7
3323	Agenti assicurativi	10.330	180	10.150	3,9	13,2	45,1	36,2	3,2	98,3
3134	Tecnici elettronici	9.900	60	9.830	--	6,6	23,9	68,6	3,6	99,4
3135	Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	230	7.890	5,2	8,6	25,4	57,9	3,4	97,2
3125	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	--	8.050	--	--	28,9	71,1	3,7	100,0
3452	Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale	7.420	380	7.040	40,5	33,8	14,1	6,5	1,9	94,9
3182	Tecnici della sicurezza sul lavoro	6.980	390	6.600	8,1	18,0	38,4	30,0	3,0	94,5
3345	Agenti immobiliari	6.870	--	6.820	10,5	27,5	32,3	29,0	2,8	99,3
3341	Spedizionieri e tecnici della distribuzione	6.630	190	6.440	9,4	27,3	21,9	38,6	2,9	97,2
3123	Tecnici web	6.440	--	6.440	--	--	20,5	79,5	3,8	100,0
3432	Tecnici della produzione radiotelevisiva, cinematografica e teatrale	6.300	--	6.290	6,4	28,0	14,4	51,1	3,1	99,9
3331	Approvvigionatori e responsabili acquisti	6.070	120	5.950	4,3	9,1	13,2	71,4	3,5	98,0
3133	Elettrotecnici	5.100	60	5.040	6,1	14,1	25,3	53,3	3,3	98,9
3336	Tecnici della pubblicità e delle pubbliche relazioni	5.020	270	4.750	4,8	16,0	28,3	45,5	3,2	94,6

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 9 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
3441	Grafici pubblicitari e allestitori di scena	4.930	230	4.700	1,1	37,3	13,5	43,4	3,0	95,3
	Altre professioni	54.400	8.730	45.670	17,4	22,9	19,7	23,9	2,6	84,0
4. Impiegati		430.490	34.360	396.130	9,6	21,5	28,9	32,1	2,9	92,0
4112	Addetti all'amministrazione e alle attività di back-office	148.390	9.630	138.770	8,5	24,2	29,9	30,9	2,9	93,5
4221	Addetti all'accoglienza e all'informazione nelle imprese e negli enti pubblici	55.290	5.920	49.370	11,4	21,5	23,7	32,7	2,9	89,3
4111	Addetti a funzioni di segreteria	48.490	4.100	44.390	11,6	16,8	28,1	35,0	2,9	91,5
4222	Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	38.020	2.420	35.600	10,5	23,9	25,3	34,0	2,9	93,6
4321	Addetti alla contabilità	32.060	--	32.060	--	--	47,7	52,3	3,5	100,0
4224	Addetti all'informazione nei Call Center (senza funzioni di vendita)	23.750	1.580	22.170	8,3	36,2	28,4	20,4	2,7	93,3
4312	Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate	20.680	3.870	16.810	16,6	20,2	25,8	18,7	2,6	81,3
4213	Addetti agli sportelli per l'esazione di imposte e contributi e al recupero crediti	10.890	1.090	9.790	10,4	22,3	23,3	33,9	2,9	90,0
4311	Addetti alla gestione degli acquisti	8.690	110	8.590	2,9	21,4	20,4	54,2	3,3	98,8
4211	Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari	6.530	610	5.920	6,3	32,0	24,8	27,6	2,8	90,7
	Altre professioni	37.700	5.030	32.670	14,6	21,6	27,8	22,6	2,7	86,6
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi		1.418.840	604.480	814.360	24,1	21,4	6,3	5,6	1,9	57,4
5223	Camerieri e professioni assimilate	365.820	166.170	199.650	20,2	21,3	7,8	5,2	2,0	54,6
5122	Commessi delle vendite al minuto	357.260	92.870	264.390	24,1	23,0	13,8	13,1	2,2	74,0
5221	Cuochi in alberghi e ristoranti	211.600	128.280	83.320	23,7	15,6	--	--	1,4	39,4
5224	Baristi e professioni assimilate	145.880	72.300	73.570	27,0	23,4	--	--	1,5	50,4
5311	Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali	80.890	38.210	42.680	33,3	16,6	1,4	1,4	1,4	52,8
5222	Addetti alla preparazione, alla cottura e alla distribuzione di cibi	54.340	28.490	25.850	27,2	20,4	--	--	1,4	47,6
5431	Acconciatori	43.270	15.940	27.340	30,0	33,2	--	--	1,5	63,2
5443	Addetti all'assistenza personale	40.890	24.220	16.660	24,0	16,8	--	--	1,4	40,8
5487	Bagnini e professioni assimilate	21.550	14.570	6.980	18,4	14,0	--	--	1,4	32,4
5125	Venditori a domicilio, a distanza e professioni assimilate	15.500	1.580	13.920	22,2	36,0	18,4	13,2	2,3	89,8
5432	Estetisti e truccatori	15.020	3.060	11.960	39,1	40,5	--	--	1,5	79,6
	Altre professioni	66.830	18.780	48.050	21,8	23,7	12,1	14,3	2,3	71,9
6. Artigiani, operai specializzati e agricoltori		758.650	376.800	381.850	24,5	17,9	4,5	3,5	1,7	50,3
6121	Muratori in pietra, mattoni, refrattari	182.790	118.770	64.020	22,9	12,1	--	--	1,3	35,0
6137	Elettricisti nelle costruzioni civili e professioni assimilate	77.250	22.200	55.040	22,2	21,3	19,8	8,0	2,2	71,3
6233	Meccanici e montatori di macchinari industriali e assimilati	54.060	17.930	36.130	33,2	21,2	9,6	2,8	1,7	66,8
6214	Montatori di carpenteria metallica	39.200	22.410	16.790	27,3	15,6	--	--	1,4	42,8

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 9 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)**

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
6223	Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate	39.040	17.440	21.610	26,0	17,1	5,6	6,6	1,9	55,3
6241	Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici	38.880	9.770	29.120	27,6	26,2	10,1	11,1	2,1	74,9
6136	Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	36.580	12.310	24.270	25,1	20,1	10,4	10,8	2,1	66,4
6231	Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate	33.630	9.250	24.370	37,3	30,0	2,9	2,2	1,6	72,5
6522	Falegnami e attrezzisti di macchine per la lavorazione del legno	19.420	8.660	10.760	35,0	20,2	--	--	1,4	55,4
6513	Pasticcieri, gelatai e conservieri artigianali	14.300	9.020	5.290	14,4	22,6	--	--	1,6	37,0
6217	Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	12.430	9.320	3.110	14,3	10,7	--	--	1,4	25,0
6511	Macellai, pesciaioli e professioni assimilate	11.470	8.100	3.370	24,7	4,7	--	--	1,2	29,4
6123	Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	11.220	8.150	3.070	21,3	6,1	--	--	1,2	27,4
6533	Confezionatori, sarti, tagliatori e modellisti di abbigliamento	11.100	8.500	2.600	11,4	12,0	--	--	1,5	23,4
6537	Addetti alle tintolavanderie	10.180	4.740	5.440	34,5	18,9	--	--	1,4	53,4
6245	Installatori di linee elettriche, riparatori e cavi	9.830	5.030	4.800	15,9	32,9	--	--	1,7	48,8
6151	Operai addetti ai servizi di igiene e pulizia	9.620	3.700	5.920	29,5	32,0	--	--	1,5	61,5
6134	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	8.630	6.970	1.660	9,2	10,1	--	--	1,5	19,2
6242	Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali e di misura	8.540	1.100	7.440	2,1	17,0	16,5	51,5	3,3	87,1
6512	Panettieri e pastai artigianali	8.480	5.540	2.940	22,5	12,1	--	--	1,4	34,7
6218	Lastrofferratori	8.350	5.460	2.890	28,4	6,1	--	--	1,2	34,6
6212	Saldatori e tagliatori a fiamma	7.930	4.750	3.180	27,8	12,2	--	--	1,3	40,0
6316	Orafi, gioiellieri e professioni assimilate	7.280	6.030	1.250	11,5	5,7	--	--	1,3	17,2
6542	Operai specializzati delle calzature e assimilat	6.970	5.460	1.510	9,8	11,9	--	--	1,5	21,6
6141	Pittori, stuccatori, laccatori e decoratori	6.320	3.460	2.860	13,9	31,3	--	--	1,7	45,2
6342	Stampatori offset e alla rotativa	5.810	3.060	2.750	16,8	16,8	5,7	8,1	2,1	47,4
6551	Macchinisti e attrezzisti di scena	5.630	800	4.830	9,8	75,9	--	--	1,9	85,8
6237	Verniciatori artigianali ed industriali	5.490	3.180	2.310	31,7	10,4	--	--	1,2	42,1
6138	Installatori di infissi e serramenta	5.120	3.450	1.670	14,1	18,5	--	--	1,6	32,6
6127	Montatori di manufatti prefabbricati e di preformati	5.000	3.220	1.770	13,1	22,4	--	--	1,6	35,5
6132	Pavimentatori e posatori di rivestimenti	4.850	2.290	2.560	47,1	5,6	--	--	1,1	52,8
6412	Operai agricoli specializzati di coltivazioni legnose agrarie	3.540	3.200	330	6,2	3,2	--	--	1,3	9,4
6413	Operai agricoli specializzati in coltivazioni di fiori, piante e ortive	3.350	1.480	1.870	19,9	36,0	--	--	1,6	55,9

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 9 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)**

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
6543	Valigiai, borsettieri e professioni assimilate	3.130	1.630	1.490	29,2	18,6	--	--	1,4	47,8
6236	Meccanici collaudatori	3.120	480	2.650	35,8	26,7	13,6	8,7	1,9	84,8
6112	Tagliatori di pietre, scalpellini e marmisti	2.900	1.200	1.700	26,7	19,3	2,2	10,5	1,9	58,6
6133	Intonacatori	2.900	1.780	1.110	38,3	--	--	--	1,0	38,5
6152	Operai addetti alla manutenzione degli impianti fognari e professioni assimilate	2.520	1.230	1.290	39,7	11,5	--	--	1,2	51,3
	Altre professioni	31.820	15.730	16.090	24,2	18,6	1,5	6,3	1,8	50,6
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili		710.120	320.760	389.360	29,6	21,9	2,2	1,2	1,5	54,8
7423	Conduttori di mezzi pesanti e camion	199.390	73.370	126.020	34,7	28,5	--	--	1,5	63,2
7421	Autisti di taxi, conduttori di automobili, furgoni e altri veicoli	77.900	21.870	56.040	35,3	36,6	--	--	1,5	71,9
7444	Conduttori di carrelli elevatori	56.670	24.840	31.830	35,3	20,8	--	--	1,4	56,2
7211	Operai addetti a macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	54.180	23.170	31.000	25,4	17,2	8,4	6,2	1,9	57,2
7281	Operai addetti a macchine confezionatrici di prodotti industriali	52.000	32.980	19.020	28,6	8,0	--	--	1,2	36,6
7271	Assemblatori in serie di parti di macchine	27.470	14.300	13.170	28,2	11,5	4,5	3,7	1,7	47,9
7233	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in plastica e assimilati	21.620	11.060	10.560	25,4	19,6	3,0	0,8	1,6	48,8
7441	Conduttori di macchinari per il movimento terra	20.480	10.530	9.950	31,9	16,7	--	--	1,3	48,6
7422	Conduttori di autobus, di tram e di filobus	14.850	4.940	9.900	34,5	32,2	--	--	1,5	66,7
7272	Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche	14.550	6.320	8.220	28,7	25,9	1,9	--	1,5	56,5
7263	Operai addetti a macchinari per confezioni di abbigliamento in stoffa e assimilati	14.050	10.880	3.170	7,0	12,4	1,8	1,5	1,9	22,6
7329	Conduttori di macchinari per la produzione di pasticceria e prodotti da forno	13.930	9.930	4.000	9,6	9,3	9,9	--	2,0	28,7
7171	Operatori di catene di montaggio automatizzate	12.260	8.200	4.060	22,4	10,4	--	--	1,3	33,1
7274	Assemblatori in serie di articoli vari in metallo, in gomma e in materie plastiche	10.710	5.900	4.800	35,8	9,1	--	--	1,2	44,9
7324	Conduttori macchinari trattamento e conservazione frutta, verdure, legumi e riso	9.600	6.350	3.250	18,4	14,2	1,2	--	1,5	33,9
7262	Operai addetti a telai meccanici per la tessitura e la maglieria	9.240	4.490	4.750	21,8	17,9	8,7	3,0	1,9	51,4

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 9 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)**

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
7153	Operatori di macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica	7.560	3.490	4.070	11,3	22,3	6,7	13,6	2,4	53,8
7275	Assemblatori in serie di articoli in legno e in materiali assimilati	6.230	4.560	1.670	15,0	11,8	--	--	1,4	26,8
7252	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di prodotti in carta e cartone	5.950	4.000	1.950	16,2	16,0	--	--	1,5	32,7
7241	Operai addetti a macchinari produzione in serie di mobili e di articoli in legno	5.350	2.320	3.030	15,0	15,7	16,6	9,4	2,4	56,6
7152	Operatori di macchinari e di impianti per la chimica di base e la chimica fine	5.070	2.710	2.360	27,4	15,3	3,4	--	1,5	46,6
7312	Operai addetti agli impianti per la trasformazione delle olive	4.580	3.040	1.550	15,0	17,4	1,3	--	1,6	33,7
7232	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di altri articoli in gomma	4.500	2.930	1.570	9,7	21,1	3,2	--	1,9	34,9
7323	Conduttori di macchinari industriali per la lavorazione dei cereali e delle spezie	4.440	2.130	2.310	27,0	10,3	13,3	1,4	1,8	52,0
7264	Operai addetti a macchinari per il trattamento di filati e tessuti industriali	4.390	1.530	2.860	58,0	7,1	--	--	1,1	65,1
7279	Altri operai addetti assemblaggio e produzione in serie di articoli industriali	3.790	2.240	1.560	28,3	12,8	--	--	1,3	41,0
7261	Operai addetti a macchinari per la filatura e la bobinatura	3.280	2.470	810	21,8	3,0	--	--	1,1	24,8
7267	Addetti a macchinari per la produzione in serie di calzature	3.080	1.780	1.300	18,6	20,0	--	2,5	1,7	42,1
7451	Marinai di coperta	2.950	1.270	1.680	39,8	17,2	--	--	1,3	57,0
7133	Conduttori di impianti per la formatura di articoli in ceramica e terracotta	2.700	780	1.920	34,5	18,3	18,4	--	1,8	71,2
7413	Manovratori di impianti a fune	2.640	1.160	1.480	32,3	11,3	11,1	--	1,7	56,0
7273	Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni	2.640	180	2.460	--	--	51,5	41,0	3,4	93,2
7162	Operatori impianti recupero e riciclaggio rifiuti e trattamento e distribuzione acque	2.570	1.610	960	11,7	25,8	--	--	1,7	37,5
7132	Conduttori di forni e di altri impianti per la lavorazione del vetro	2.410	860	1.550	34,4	23,1	4,6	2,2	1,6	64,3
7212	Operai addetti a macchinari per la produzione di manufatti in cemento e assimilati	2.390	1.070	1.320	11,9	26,8	4,9	11,5	2,3	55,2
7443	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	2.280	1.340	940	16,3	25,1	--	--	1,6	41,3

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 9 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)**

		Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
					Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE		5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
7322	Conduttori di apparecchi per la lavorazione industriale di prodotti lattiero-caseari	1.920	1.100	820	31,1	2,8	8,8	--	1,5	42,7
	Altre professioni	20.520	9.070	11.460	27,6	22,0	5,9	0,4	1,6	55,8
8. Professioni non qualificate		811.470	469.500	341.970	27,9	13,8	0,3	0,2	1,4	42,1
8143	Personale non qualificato ai servizi di pulizia di uffici ed esercizi commerciali	344.960	220.920	124.040	27,4	8,5	--	--	1,2	36,0
8132	Personale non qualificato addetto all'imballaggio e al magazzino	188.060	70.340	117.720	39,0	23,5	--	--	1,4	62,6
8141	Personale non qualificato addetto alla pulizia nei servizi di alloggio e nelle navi	41.670	31.770	9.900	12,3	11,4	--	--	1,5	23,7
8131	Facchini, addetti allo spostamento merci e assimilati	40.370	22.980	17.390	29,4	13,7	--	--	1,3	43,1
8431	Personale non qualificato delle attività industriali e professioni assimilate	40.370	23.450	16.920	27,7	14,2	--	--	1,3	41,9
8142	Personale non qualificato nei servizi di ristorazione	35.670	27.980	7.700	14,2	7,4	--	--	1,3	21,6
	Altre professioni	120.380	72.060	48.320	20,6	16,1	1,9	1,6	1,6	40,1

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** Sono considerate esclusivamente le entrate per cui le imprese hanno segnalato per tale competenza un grado di importanza elevato

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 9.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con grado di importanza elevato per le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per:		
			esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	1.255.930	78,8	44,2	30,9
Dirigenti, impiegati con elevata specializzazione e tecnici	1.049.560	735.860	85,3	48,8	27,0
1. Dirigenti	11.130	6.670	98,2	48,7	3,2
2. Professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione	339.740	260.040	92,1	49,8	22,0
3. Professioni tecniche	698.690	469.160	81,3	48,2	30,1
Impiegati, professioni commerciali e nei servizi	1.849.330	431.280	69,1	33,6	35,9
4. Impiegati	430.490	262.500	68,0	30,2	29,9
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.418.840	168.770	71,0	38,8	45,1
Operai specializzati e conduttori di impianti e macchine	1.468.780	84.620	71,4	59,5	40,6
6. Operai specializzati	758.650	60.840	73,3	62,1	38,8
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	710.120	23.780	66,6	52,9	45,2
Professioni non qualificate	811.470	4.170	76,0	39,7	17,3

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori

** Sono state considerate solo le entrate con grado elevato di competenza

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 10 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per settore di attività economica (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico**	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
INDUSTRIA	1.498.580	641.880	856.700	20,9	16,0	9,2	11,2	2,2	57,2
Estrazione di minerali	4.020	2.110	1.910	13,1	10,1	14,6	9,7	2,4	47,5
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	150.650	78.950	71.700	20,9	14,4	6,1	6,2	2,0	47,6
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	99.850	51.970	47.880	17,0	16,9	5,8	8,3	2,1	48,0
Industrie del legno e del mobile	49.770	23.330	26.440	21,9	16,3	6,5	8,4	2,0	53,1
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	28.300	10.680	17.620	16,6	22,3	10,9	12,4	2,3	62,3
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	39.990	10.800	29.180	15,0	20,7	17,5	19,8	2,6	73,0
Industrie della gomma e delle materie plastiche	52.750	22.860	29.890	22,4	19,2	7,2	7,9	2,0	56,7
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	31.000	13.060	17.950	20,6	17,2	9,0	11,1	2,2	57,9
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	199.820	87.160	112.650	23,6	16,5	6,8	9,5	2,0	56,4
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	191.630	57.690	133.940	24,1	15,3	12,5	18,1	2,4	69,9
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	66.120	15.540	50.580	18,0	15,3	19,6	23,5	2,6	76,5
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	21.080	11.110	9.970	18,5	13,0	8,8	7,0	2,1	47,3
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	54.880	25.770	29.110	18,2	14,0	9,4	11,5	2,3	53,0
Costruzioni	508.740	230.860	277.890	20,7	15,6	8,7	9,6	2,1	54,6
SERVIZI	3.680.550	1.222.030	2.458.520	21,1	19,9	11,6	14,2	2,3	66,8
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	60.770	12.920	47.860	26,4	27,3	10,3	14,8	2,2	78,7
Commercio all'ingrosso	178.000	41.940	136.060	18,0	22,3	16,5	19,5	2,5	76,4
Commercio al dettaglio	432.270	107.900	324.370	22,6	23,2	14,0	15,3	2,3	75,0
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	986.290	499.170	487.120	21,2	18,6	4,7	4,9	1,9	49,4
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	391.920	131.350	260.570	34,6	23,1	3,7	5,0	1,7	66,5
Servizi dei media e della comunicazione	55.830	7.610	48.220	6,1	19,4	19,8	41,0	3,1	86,4
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	151.500	2.580	148.930	2,7	3,7	25,6	66,3	3,6	98,3
Servizi avanzati di supporto alle imprese	231.400	24.530	206.870	8,3	15,2	26,5	39,4	3,1	89,4
Servizi finanziari e assicurativi	53.900	2.800	51.100	4,6	19,1	36,2	34,9	3,1	94,8
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	457.960	200.610	257.360	25,0	15,8	6,9	8,5	2,0	56,2
Istruzione e servizi formativi privati	145.110	11.730	133.380	6,1	24,1	40,4	21,4	2,8	91,9
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	319.780	98.030	221.750	24,6	24,7	11,7	8,4	2,1	69,3
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	215.830	80.880	134.950	25,2	24,0	5,7	7,6	1,9	62,5
RIPARTIZIONE TERRITORIALE									
Nord-Ovest	1.526.910	498.640	1.028.270	21,0	18,6	12,7	15,1	2,3	67,3
Nord-Est	1.244.820	463.720	781.100	22,5	18,8	9,9	11,5	2,2	62,7
Centro	1.019.600	382.130	637.470	20,1	18,3	10,2	13,9	2,3	62,5
Sud e Isole	1.387.800	519.420	868.380	20,5	19,1	10,4	12,5	2,2	62,6
CLASSE DIMENSIONALE									
1-9 dipendenti	1.724.450	716.140	1.008.310	19,2	19,1	9,6	10,6	2,2	58,5
10-49 dipendenti	1.569.200	563.630	1.005.570	21,3	19,3	9,9	13,6	2,2	64,1
50-499 dipendenti	1.259.220	403.960	855.260	21,6	17,7	12,6	15,9	2,3	67,9
500 dipendenti e oltre	626.270	180.190	446.080	24,2	18,4	13,7	14,9	2,3	71,2

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 10.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con grado di importanza elevato per settore di attività economica (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione con grado di importanza elevato (v.a.)*	% entrate per:		
			esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	1.255.930	78,8	44,2	30,9
INDUSTRIA	1.498.580	304.360	80,6	50,6	27,8
Estrazione di minerali	4.020	980	68,5	10,0	8,9
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	150.650	18.640	79,9	42,5	30,6
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	99.850	14.040	81,9	40,6	18,7
Industrie del legno e del mobile	49.770	7.400	84,2	60,6	33,1
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	28.300	6.610	70,2	37,4	33,7
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	39.990	14.910	85,3	52,3	24,7
Industrie della gomma e delle materie plastiche	52.750	7.950	69,7	48,2	32,2
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	31.000	6.230	81,2	48,7	33,9
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	199.820	32.560	80,4	55,1	31,1
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	191.630	58.590	82,9	53,0	26,5
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	66.120	28.540	78,6	58,2	38,4
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	21.080	3.330	72,4	43,1	23,0
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	54.880	11.430	73,1	32,5	19,9
Costruzioni	508.740	93.150	81,7	51,4	25,3
SERVIZI	3.680.550	951.560	78,2	42,2	31,9
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	60.770	15.230	83,5	47,6	27,9
Commercio all'ingrosso	178.000	64.200	76,3	41,5	27,0
Commercio al dettaglio	432.270	126.410	71,8	35,4	39,6
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	986.290	94.610	84,0	45,6	40,0
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	391.920	34.160	74,4	31,3	21,9
Servizi dei media e della comunicazione	55.830	33.950	83,4	22,3	22,6
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	151.500	139.210	76,0	53,9	41,4
Servizi avanzati di supporto alle imprese	231.400	152.590	76,5	46,7	34,4
Servizi finanziari e assicurativi	53.900	38.350	68,6	36,1	35,2
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	457.960	70.430	67,9	33,4	23,7
Istruzione e servizi formativi privati	145.110	89.570	90,5	41,7	11,8
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	319.780	64.150	90,8	47,6	30,0
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	215.830	28.700	78,9	35,4	31,4
RIPARTIZIONE TERRITORIALE					
Nord-Ovest	1.526.910	424.420	78,2	45,5	30,8
Nord-Est	1.244.820	266.870	77,6	49,5	31,9
Centro	1.019.600	245.890	78,6	41,0	30,5
Sud e Isole	1.387.800	318.750	80,7	40,8	30,6
CLASSE DIMENSIONALE					
1-9 dipendenti	1.724.450	347.720	75,8	44,9	32,1
10-49 dipendenti	1.569.200	369.200	79,0	44,9	30,7
50-499 dipendenti	1.259.220	359.570	82,4	44,6	28,7
500 dipendenti e oltre	626.270	179.430	76,8	41,0	33,5

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 11 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per indirizzo di studio (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
Livello universitario	782.720	38.860	743.850	8,5	16,2	30,9	39,5	3,1	95,0
<i>di cui: con formazione post-laurea</i>	<i>117.340</i>	<i>5.660</i>	<i>111.690</i>	<i>7,1</i>	<i>13,6</i>	<i>26,8</i>	<i>47,7</i>	<i>3,2</i>	<i>95,2</i>
Indirizzo economico	206.640	5.500	201.140	4,8	15,0	36,1	41,5	3,2	97,3
Indirizzo insegnamento e formazione	116.040	9.740	106.290	17,0	24,7	33,7	16,2	2,5	91,6
Indirizzo sanitario e paramedico	76.480	12.220	64.260	20,7	32,5	19,1	11,8	2,3	84,0
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	57.300	220	57.080	4,5	5,2	38,8	51,1	3,4	99,6
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	54.270	130	54.140	--	1,4	21,8	76,5	3,8	99,8
Indirizzo ingegneria industriale	53.670	1.490	52.180	3,7	7,9	39,9	45,7	3,3	97,2
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	52.860	60	52.810	0,5	2,0	23,2	74,2	3,7	99,9
Indirizzo chimico-farmaceutico	33.300	1.500	31.800	10,8	24,6	34,7	25,4	2,8	95,5
Indirizzo umanistico, filosofico, storico e artistico	27.660	2.330	25.330	7,4	14,9	21,3	47,9	3,2	91,6
Indirizzo politico-sociale	17.950	600	17.350	12,6	11,4	17,7	55,0	3,2	96,7
Indirizzo giuridico	16.470	1.620	14.850	9,8	10,6	31,5	38,2	3,1	90,2
Indirizzo medico e odontoiatrico	15.350	780	14.570	9,4	42,5	24,1	18,9	2,6	94,9
Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	14.870	820	14.050	9,3	13,7	40,8	30,7	3,0	94,5
Altri indirizzi di ingegneria	13.030	60	12.970	5,8	8,8	32,7	52,2	3,3	99,5
Indirizzo scienze biologiche e biotecnologie	7.930	260	7.670	4,4	59,1	8,7	24,5	2,6	96,7
Indirizzo agrario, agroalimentare e zootecnico	6.390	290	6.100	6,9	12,3	24,5	51,9	3,3	95,5
Indirizzo psicologico	6.260	360	5.900	13,3	18,0	37,2	25,7	2,8	94,3
Indirizzo scienze motorie	2.920	890	2.030	44,3	22,2	--	2,9	1,4	69,5
Indirizzo statistico	2.300	0	2.290	--	--	42,7	55,9	3,5	99,8
Indirizzo scienze della terra	1.000	10	990	--	6,4	63,3	28,1	3,2	99,3
Indirizzo difesa e sicurezza	60		60	--	--	--	--	3,5	100,0
Istruzione tecnologica superiore (ITS Academy)	51.590	3.900	47.690	7,6	13,1	18,0	53,7	3,3	92,4
Tecnologie della informazione e della comunicazione	19.090	110	18.980	3,4	0,5	14,8	80,7	3,7	99,4
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	14.330	2.100	12.230	14,3	18,6	18,7	33,6	2,8	85,3
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	5.450	90	5.360	2,7	18,7	28,0	48,9	3,3	98,3
Mobilità sostenibile	3.020	1.110	1.910	8,4	29,4	15,3	10,2	2,4	63,3
Efficienza energetica	3.000	210	2.790	23,0	25,8	12,3	32,0	2,6	93,1
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	2.510	0	2.510	3,6	16,7	22,4	57,3	3,3	100,0
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	1.670	220	1.450	--	33,5	30,9	22,3	2,9	87,0
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	1.620	40	1.570	--	8,1	11,6	76,6	3,7	97,3
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	540	0	540	--	10,8	22,8	65,5	3,5	99,8
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	350	20	340	--	35,9	--	38,7	2,8	95,2
Livello secondario	1.488.750	331.260	1.157.490	20,2	23,0	15,6	18,9	2,4	77,7
Indirizzo amministrazione, finanza e marketing	439.710	48.690	391.020	13,4	23,1	23,6	28,8	2,8	88,9
Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	226.330	80.420	145.910	23,5	24,8	8,5	7,6	2,0	64,5

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 11 - Capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per indirizzo di studio** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico**	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	1.863.910	3.315.220	21,0	18,7	10,9	13,3	2,3	64,0
Indirizzo meccanica, meccatronica ed energia	152.950	34.660	118.290	26,5	26,6	12,2	12,1	2,1	77,3
Indirizzo socio-sanitario	125.310	60.550	64.750	30,8	17,0	1,6	2,2	1,5	51,7
Indirizzo trasporti e logistica	107.980	22.450	85.530	37,5	31,0	5,2	5,5	1,7	79,2
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	78.510	11.890	66.620	18,9	24,1	21,2	20,7	2,5	84,9
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	65.670	12.940	52.720	14,7	19,1	18,0	28,5	2,7	80,3
Indirizzo artistico (liceo)	54.590	10.650	43.940	14,2	18,9	25,3	22,1	2,7	80,5
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	50.090	200	49.890	0,7	5,9	27,5	65,5	3,6	99,6
Indirizzo produzione e manutenzione industriale e artigianale	45.070	10.650	34.420	26,1	25,8	11,7	12,9	2,1	76,4
Indirizzo liceale (classico, scientifico, scienze umane)	34.580	4.850	29.730	13,0	26,6	19,9	26,4	2,7	86,0
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	32.930	13.570	19.360	26,0	20,0	10,1	2,7	1,8	58,8
Indirizzo linguistico (liceo)	23.360	2.170	21.190	7,7	18,9	30,5	33,6	3,0	90,7
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	21.650	9.150	12.500	25,4	18,7	8,3	5,3	1,9	57,7
Indirizzo grafica e comunicazione	18.730	5.630	13.110	11,2	32,0	7,5	19,3	2,5	70,0
Indirizzo sistema moda	11.300	2.790	8.510	24,0	28,0	10,7	12,6	2,2	75,3
Qualifica di formazione o diploma professionale	1.006.300	424.930	581.370	25,5	21,9	5,1	5,2	1,8	57,8
Indirizzo ristorazione	256.040	126.080	129.960	25,8	19,1	3,1	2,8	1,7	50,8
Indirizzo meccanico	163.670	73.450	90.220	29,5	17,9	4,0	3,8	1,7	55,1
Indirizzo elettrico	78.560	28.570	49.990	24,2	21,3	10,3	7,8	2,0	63,6
Indirizzo edile	76.790	43.340	33.460	25,0	18,2	0,2	0,2	1,4	43,6
Indirizzo trasformazione agroalimentare	69.860	34.230	35.630	22,4	27,0	1,5	0,1	1,6	51,0
Indirizzo sistemi e servizi logistici	62.360	23.210	39.140	29,4	31,9	0,5	1,0	1,6	62,8
Indirizzo servizi di vendita	57.650	12.620	45.030	23,5	29,4	9,6	15,7	2,2	78,1
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	49.060	18.690	30.380	15,7	18,9	13,9	13,4	2,4	61,9
Indirizzo benessere	46.440	13.150	33.300	33,1	38,6	--	--	1,5	71,7
Indirizzo amministrativo segretariale	38.220	6.540	31.690	17,5	20,6	21,1	23,8	2,6	82,9
Indirizzo impianti termoidraulici	24.550	10.160	14.390	23,8	19,1	8,4	7,3	2,0	58,6
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	23.140	7.430	15.710	36,8	24,0	5,3	1,9	1,6	67,9
Indirizzo tessile e abbigliamento	12.590	8.270	4.320	11,5	13,3	4,4	5,1	2,1	34,3
Indirizzo animazione e spettacolo	11.640	7.020	4.620	18,8	16,4	0,9	3,6	1,7	39,7
Indirizzo legno	10.600	4.300	6.300	34,7	19,7	4,7	--	1,5	59,4
Indirizzo agricolo	6.890	2.630	4.260	27,2	28,4	4,0	2,2	1,7	61,8
Indirizzo elettronico	6.580	350	6.230	15,3	6,7	19,6	53,1	3,2	94,7
Indirizzo lavorazioni artistiche	4.010	2.810	1.200	24,5	4,5	--	--	1,2	29,8
Indirizzo ambientale e chimico	3.950	790	3.160	22,6	38,6	17,9	--	2,0	80,0
Indirizzo calzature e pelletteria	1.610	990	620	17,0	19,0	--	--	1,6	38,3
Indirizzo grafico e cartotecnico	1.540	150	1.390	15,5	24,4	27,3	23,2	2,6	90,4
Indirizzo montaggio e manutenzione imbarcazioni	560	180	380	57,1	--	--	--	1,3	67,9
Nessun titolo di studio	1.849.780	1.064.960	784.830	24,9	14,8	1,6	1,1	1,5	42,4

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 11.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con grado di importanza elevato per indirizzo di studio (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per settore:		% entrate per:		
			industria	servizi	esperienza specifica	difficile reperimento	fino 29 anni
TOTALE	5.179.140	24,2	16,8	83,2	78,8	44,2	30,9
Livello universitario	782.720	70,4	16,2	83,8	88,8	47,6	25,2
<i>di cui: con formazione post-laurea</i>	<i>117.340</i>	<i>74,4</i>	<i>12,5</i>	<i>87,5</i>	<i>95,7</i>	<i>50,9</i>	<i>19,1</i>
Indirizzo economico	206.640	77,6	14,5	85,5	82,1	38,3	28,5
Indirizzo insegnamento e formazione	116.040	49,9	0,2	99,8	95,1	47,0	21,1
Indirizzo sanitario e paramedico	76.480	30,8	0,9	99,1	95,6	57,8	24,6
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	57.300	89,9	11,9	88,1	91,9	49,6	27,2
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	54.270	98,3	6,9	93,1	88,5	60,9	27,7
Indirizzo ingegneria industriale	53.670	85,7	66,1	33,9	91,4	57,5	16,1
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	52.860	97,4	18,1	81,9	87,9	60,9	24,8
Indirizzo chimico-farmaceutico	33.300	60,1	25,2	74,8	90,5	60,0	30,6
Indirizzo umanistico, filosofico, storico e artistico	27.660	69,3	1,9	98,1	95,5	14,5	17,5
Indirizzo politico-sociale	17.950	72,7	8,1	91,9	89,2	30,6	34,9
Indirizzo giuridico	16.470	69,7	10,9	89,1	89,5	40,2	18,4
Indirizzo medico e odontoiatrico	15.350	43,0	4,8	95,2	99,9	65,9	7,5
Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	14.870	71,5	15,2	84,8	88,9	49,1	33,2
Altri indirizzi di ingegneria	13.030	84,9	26,2	73,8	86,6	44,4	22,4
Indirizzo scienze biologiche e biotecnologie	7.930	33,2	14,3	85,7	98,1	44,9	22,2
Indirizzo agrario, agroalimentare e zootecnico	6.390	76,3	54,3	45,7	94,7	59,0	10,7
Indirizzo psicologico	6.260	63,0	4,3	95,7	96,3	26,6	36,8
Indirizzo scienze motorie	2.920	3,0	0,0	100,0	100,0	24,1	3,4
Indirizzo statistico	2.300	98,5	8,4	91,6	89,0	30,5	30,1
Indirizzo scienze della terra	1.000	91,4	17,0	83,0	89,6	62,1	18,9
Indirizzo difesa e sicurezza	60	100,0	61,4	38,6	100,0	7,0	0,0
Istruzione tecnologica superiore (ITS Academy)	51.590	71,7	28,3	71,7	77,7	57,4	43,2
Tecnologie della informazione e della comunicazione	19.090	95,6	5,3	94,7	73,3	59,0	46,4
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	14.330	52,4	81,9	18,1	83,8	72,7	50,5
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	5.450	76,9	12,2	87,8	83,7	27,4	43,4
Mobilità sostenibile	3.020	25,5	33,1	66,9	76,4	39,7	47,3
Efficienza energetica	3.000	44,3	7,7	92,3	70,5	77,4	29,3
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	2.510	79,7	47,4	52,6	78,6	54,5	28,2
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	1.670	53,1	76,8	23,2	96,6	52,1	10,4
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	1.620	88,2	35,4	64,6	84,2	42,3	20,5
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	540	88,3	57,8	42,2	65,1	65,3	32,8
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	350	49,7	49,4	50,6	77,8	34,7	25,0
Livello secondario	1.488.750	34,5	17,0	83,0	71,6	39,8	35,1
Indirizzo amministrazione, finanza e marketing	439.710	52,4	12,5	87,5	67,0	31,4	29,5
Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	226.330	16,1	1,0	99,0	83,8	44,7	41,9
Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	152.950	24,3	62,4	37,6	76,0	61,8	35,1
Indirizzo socio-sanitario	125.310	3,9	6,1	93,9	76,2	40,3	34,8
Indirizzo trasporti e logistica	107.980	10,7	22,5	77,5	66,6	40,7	32,7
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	78.510	41,9	29,7	70,3	74,6	66,9	37,0
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	65.670	46,4	9,2	90,8	85,4	51,2	23,9
Indirizzo artistico (liceo)	54.590	47,4	4,6	95,4	78,1	24,1	54,8
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	50.090	93,0	9,6	90,4	64,5	45,8	57,5
Indirizzo produzione e manutenzione industriale e artigianale	45.070	24,5	40,7	59,3	79,8	42,6	20,7
Indirizzo liceale (classico, scientifico, scienze umane)	34.580	46,3	15,7	84,3	70,2	32,4	23,2
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	32.930	12,8	33,1	66,9	90,3	56,7	62,4
Indirizzo linguistico (liceo)	23.360	64,1	6,2	93,8	64,3	22,4	31,8
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	21.650	13,6	59,4	40,6	74,3	40,7	44,1
Indirizzo grafica e comunicazione	18.730	26,8	26,7	73,3	80,8	43,9	40,4
Indirizzo sistema moda	11.300	23,3	49,8	50,2	90,3	55,5	48,5

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 11.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di utilizzare competenze digitali, come l'uso di tecnologie internet, e la capacità di gestire e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, con grado di importanza elevato per indirizzo di studio** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per settore:		% entrate per:		
			industria	servizi	esperienza specifica	difficile reperimento	fino 29 anni
TOTALE	5.179.140	24,2	16,8	83,2	78,8	44,2	30,9
Qualifica di formazione o diploma professionale	1.006.300	10,4	17,9	82,1	72,8	47,4	33,5
Indirizzo ristorazione	256.040	5,9	0,1	99,9	89,8	57,5	43,8
Indirizzo meccanico	163.670	7,8	89,4	10,6	74,1	51,6	42,8
Indirizzo elettrico	78.560	18,1	6,6	93,4	78,8	57,7	30,3
Indirizzo edile	76.790	0,3	36,7	63,3	90,8	37,1	21,5
Indirizzo trasformazione agroalimentare	69.860	1,7	88,2	11,8	19,4	25,7	15,5
Indirizzo sistemi e servizi logistici	62.360	1,6	18,4	81,6	62,6	13,8	67,7
Indirizzo servizi di vendita	57.650	25,2	7,4	92,6	59,4	47,1	26,0
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	49.060	27,3	0,9	99,1	81,8	50,7	35,6
Indirizzo benessere	46.440	--	--	--	--	--	--
Indirizzo amministrativo segretariale	38.220	44,8	9,6	90,4	55,9	17,2	23,8
Indirizzo impianti termoidraulici	24.550	15,7	2,5	97,5	78,8	60,2	39,4
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	23.140	7,1	1,6	98,4	85,4	39,0	17,4
Indirizzo tessile e abbigliamento	12.590	9,5	43,1	56,9	79,8	88,9	55,1
Indirizzo animazione e spettacolo	11.640	4,5	0,0	100,0	95,2	46,1	15,1
Indirizzo legno	10.600	5,0	85,4	14,6	98,3	83,7	74,1
Indirizzo agricolo	6.890	6,2	5,9	94,1	100,0	67,4	0,0
Indirizzo elettronico	6.580	72,7	19,6	80,4	65,0	51,9	37,0
Indirizzo lavorazioni artistiche	4.010	--	--	--	--	--	--
Indirizzo ambientale e chimico	3.950	18,9	0,1	99,9	96,8	96,0	0,3
Indirizzo calzature e pelletteria	1.610	--	--	--	--	--	--
Indirizzo grafico e cartotecnico	1.540	50,6	2,3	97,7	70,3	70,4	34,2
Indirizzo montaggio e manutenzione imbarcazioni	560	--	--	--	--	--	--
Nessun titolo di studio	1.849.780	2,7	11,2	88,8	55,8	36,8	36,9

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** Sono state considerate solo le entrate con grado elevato di competenza

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione C

Capacità di applicare
tecnologie "4.0" per
innovare processi

Sezione C - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi

Tavola 12 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per area aziendale di inserimento (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
Area produzione di beni ed erogazione del servizio	2.439.470	1.735.580	703.890	11,3	9,8	4,1	3,7	2,0	28,9
Area direzione e servizi generali	239.630	75.310	164.320	13,4	15,3	15,8	24,1	2,7	68,6
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	28.550	9.720	18.830	21,3	19,9	15,9	8,9	2,2	66,0
Segreteria, staff e servizi generali	95.540	53.060	42.480	16,8	14,1	8,2	5,3	2,0	44,5
Sistemi informativi	115.540	12.520	103.020	8,6	15,1	22,1	43,4	3,1	89,2
Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione	259.770	119.250	140.520	14,6	19,6	13,4	6,5	2,2	54,1
Area commerciale e della vendita	885.700	524.830	360.870	15,1	12,1	7,5	6,0	2,1	40,7
Vendita	565.080	365.740	199.340	14,2	11,3	5,7	4,1	2,0	35,3
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	120.150	45.760	74.400	17,0	17,9	12,8	14,3	2,4	61,9
Assistenza clienti	200.470	113.330	87.140	16,6	11,2	9,5	6,1	2,1	43,5
Aree tecniche e della progettazione	688.630	314.300	374.330	15,8	14,4	11,1	13,0	2,4	54,4
Progettazione e ricerca e sviluppo	165.950	26.530	139.410	16,1	18,8	20,5	28,7	2,7	84,0
Installazione e manutenzione	430.350	228.090	202.250	16,1	13,8	8,6	8,5	2,2	47,0
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	92.340	59.670	32.670	14,2	9,3	6,0	5,9	2,1	35,4
Area della logistica	665.940	469.430	196.510	11,8	10,0	3,9	3,8	2,0	29,5
Acquisti e movimentazione interna merci	173.790	114.810	58.990	13,6	10,8	4,5	5,0	2,0	33,9
Trasporti e distribuzione	492.140	354.620	137.520	11,1	9,7	3,7	3,4	2,0	27,9

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione C - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi

Tavola 12.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, con grado di importanza elevato per area aziendale di inserimento (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per		
			esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	674.880	79,1	47,1	29,4
Area produzione di beni ed erogazione del servizio	2.439.470	190.010	76,6	45,7	29,7
Area direzione e servizi generali	239.630	95.730	84,7	56,1	33,7
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	28.550	7.080	91,2	33,2	6,2
Segreteria, staff e servizi generali	95.540	12.950	67,5	33,2	38,1
Sistemi informativi	115.540	75.710	87,1	62,2	35,5
Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione	259.770	51.690	72,5	30,9	27,4
Area commerciale e della vendita	885.700	119.520	75,9	36,6	32,7
Vendita	565.080	55.700	73,0	38,9	31,2
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	120.150	32.480	80,1	43,0	23,7
Assistenza clienti	200.470	31.340	76,8	25,8	44,6
Aree tecniche e della progettazione	688.630	166.250	85,0	57,3	28,5
Progettazione e ricerca e sviluppo	165.950	81.610	89,7	57,0	27,0
Installazione e manutenzione	430.350	73.640	81,3	59,3	30,3
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	92.340	11.000	75,4	46,1	27,8
Area della logistica	665.940	51.670	72,9	42,6	17,5
Acquisti e movimentazione interna merci	173.790	16.560	65,6	43,2	20,4
Trasporti e distribuzione	492.140	35.110	76,4	42,3	16,2

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

**Sono state considerate solo le entrate con grado elevato di importanza della competenza

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 13 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
1. Dirigenti	11.130	2.420	8.710	22,4	20,8	17,8	17,2	2,4	78,2
1228 Dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone	2.210	610	1.610	4,2	49,6	12,0	6,8	2,3	72,6
1222 Dirigenti generali di aziende nell'industria in senso stretto e nelle public utilities	2.200	50	2.150	20,7	9,5	43,3	24,4	2,7	98,0
1233 Dirigenti del dipartimento vendite e commercializzazione	1.670	260	1.410	34,3	11,7	8,5	30,0	2,4	84,5
1315 Responsabili di piccole aziende nei servizi di alloggio e ristorazione	1.290	420	870	30,4	28,1	4,1	4,7	1,7	67,3
1231 Dirigenti del dipartimento finanza e amministrazione	1.020	320	700	26,8	23,1	10,9	7,7	2,0	68,6
1237 Dirigenti dell'area tecnica e del dipartimento ricerca e sviluppo	770	60	710	7,9	7,9	37,4	39,1	3,2	92,2
1314 Responsabili di piccole aziende nel commercio	720	410	310	17,5	12,2	--	9,4	2,1	43,0
1223 Dirigenti generali di aziende nelle costruzioni	320		320	95,0	--	--	--	1,1	100,0
Altre professioni	920	290	630	23,2	6,7	14,5	23,8	2,6	68,2
2. Professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione	339.740	111.040	228.700	15,6	16,0	14,8	20,9	2,6	67,3
2114 Analisti e progettisti di software	37.120	1.830	35.290	5,0	9,7	20,5	60,0	3,4	95,1
2217 Ingegneri industriali e gestionali	25.780	5.510	20.270	20,7	16,7	18,8	22,4	2,5	78,6
2515 Specialisti nei rapporti con il mercato	22.830	6.390	16.430	22,4	17,2	14,3	18,1	2,4	72,0
2315 Farmacisti	19.370	8.910	10.460	20,1	14,1	12,6	7,2	2,1	54,0
2642 Professori di scuola pre-primaria	18.330	13.720	4.620	8,1	4,7	5,3	7,0	2,4	25,2
2216 Ingegneri civili e professioni assimilate	18.020	3.030	15.000	8,8	35,2	20,5	18,7	2,6	83,2
2211 Ingegneri energetici e meccanici	15.520	1.480	14.040	9,2	17,4	26,1	37,8	3,0	90,5
2552 Registri, direttori artistici, attori, sceneggiatori e scenografi	15.500	11.820	3.680	5,9	13,1	4,4	--	2,0	23,7
2512 Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	14.440	3.260	11.180	15,9	29,2	15,8	16,6	2,4	77,4
2632 Professori di scuola secondaria superiore	14.390	7.640	6.750	12,4	19,9	9,3	5,3	2,2	46,9
2653 Docenti ed esperti nella progettazione formativa e curricolare	12.700	6.460	6.240	14,3	6,3	9,5	19,0	2,7	49,1
2115 Progettisti e amministratori di sistemi informatici	12.370	620	11.750	17,1	10,8	22,6	44,5	3,0	95,0
2522 Esperti legali in imprese o enti pubblici	9.890	5.430	4.460	11,8	12,0	8,8	12,5	2,5	45,1
2221 Architetti, urbanisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio	8.830	780	8.050	56,0	18,0	13,1	4,1	1,6	91,2
2641 Professori di scuola primaria	8.190	3.250	4.940	14,9	27,9	13,5	4,1	2,1	60,4
2655 Insegnanti di lingue e di altre discipline	7.640	4.730	2.910	23,7	7,0	3,9	3,5	1,7	38,1
2516 Specialisti nelle pubbliche relazioni, dell'immagine e simili	6.320	1.980	4.340	11,8	10,3	28,6	18,0	2,8	68,7
2531 Specialisti in scienze economiche	6.140	1.040	5.100	12,9	28,1	13,9	28,2	2,7	83,0
2214 Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.070	250	4.820	6,0	12,3	30,2	46,5	3,2	95,0
2513 Specialisti di gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro	4.960	1.730	3.240	19,6	29,2	10,3	6,1	2,0	65,2
Altre professioni	56.330	21.190	35.140	20,1	15,4	12,5	14,3	2,3	62,4

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 13 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
3. Professioni tecniche	698.690	287.840	410.860	14,5	16,1	14,0	14,2	2,5	58,8
3334 Tecnici della vendita e della distribuzione	93.300	32.910	60.390	18,4	19,9	13,6	12,8	2,3	64,7
3212 Professioni sanitarie riabilitative	69.190	48.290	20.900	10,0	11,9	5,9	2,4	2,0	30,2
3312 Contabili e professioni assimilate	55.490	26.420	29.070	11,1	15,8	18,8	6,7	2,4	52,4
3211 Professioni sanitarie infermieristiche e ostetriche	52.330	35.580	16.750	13,9	9,0	3,6	5,5	2,0	32,0
3121 Tecnici programmatori	43.360	3.010	40.350	7,0	17,0	24,8	44,2	3,1	93,1
3122 Tecnici esperti in applicazioni	35.120	3.400	31.720	19,0	14,5	25,0	31,8	2,8	90,3
3422 Insegnanti nella formazione professionale	34.280	16.800	17.480	16,5	18,7	9,6	6,1	2,1	51,0
3346 Rappresentanti di commercio	27.340	13.250	14.090	10,9	20,9	13,2	6,5	2,3	51,5
3152 Tecnici della gestione di cantieri edili	25.780	11.020	14.750	14,6	15,5	8,6	18,5	2,5	57,2
3137 Disegnatori industriali e professioni assimilate	22.280	4.180	18.100	18,9	19,2	17,4	25,8	2,6	81,2
3131 Tecnici meccanici	20.570	4.200	16.370	15,6	24,0	19,9	20,1	2,6	79,6
3335 Tecnici del marketing	16.780	5.900	10.870	11,1	13,4	14,6	25,7	2,8	64,8
3321 Tecnici della gestione finanziaria	16.000	7.990	8.000	12,3	21,7	14,1	1,9	2,1	50,0
3153 Tecnici della produzione manifatturiera	13.030	2.650	10.380	20,5	17,5	22,1	19,6	2,5	79,7
3172 Operatori di apparecchi per la ripresa e la produzione audio-video	10.870	6.620	4.260	15,3	13,0	8,1	2,7	2,0	39,1
3315 Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	10.450	1.310	9.140	18,5	15,9	35,4	17,7	2,6	87,5
3323 Agenti assicurativi	10.330	4.030	6.300	27,8	17,5	8,8	6,9	1,9	61,0
3134 Tecnici elettronici	9.900	3.970	5.930	14,8	19,6	7,2	18,4	2,5	59,9
3135 Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	8.130	1.950	6.170	16,1	12,5	31,0	16,3	2,6	76,0
3125 Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	1.280	6.760	14,5	16,3	33,3	19,9	2,7	84,0
3452 Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale	7.420	6.480	930	2,9	4,6	--	4,9	2,6	12,6
3182 Tecnici della sicurezza sul lavoro	6.980	3.370	3.620	12,1	17,1	11,1	11,5	2,4	51,8
3345 Agenti immobiliari	6.870	3.570	3.300	14,7	19,8	6,3	7,2	2,1	48,0
3341 Spedizionieri e tecnici della distribuzione	6.630	1.700	4.930	13,3	30,6	11,9	18,6	2,5	74,4
3123 Tecnici web	6.440	1.030	5.410	10,1	13,2	23,8	36,9	3,0	84,0
3432 Tecnici della produzione radiotelevisiva, cinematografica e teatrale	6.300	2.220	4.080	31,4	23,8	8,8	--	1,7	64,8
3331 Approvvigionatori e responsabili acquisti	6.070	1.010	5.060	13,0	20,9	12,1	37,3	2,9	83,4
3133 Elettrotecnici	5.100	1.180	3.920	18,8	13,3	20,6	24,3	2,7	76,9
3336 Tecnici della pubblicità e delle pubbliche relazioni	5.020	2.680	2.340	20,3	10,6	4,0	11,8	2,2	46,7
3441 Grafici pubblicitari e allestitori di scena	4.930	3.670	1.260	4,0	9,1	9,0	3,5	2,5	25,6
Altre professioni	54.400	26.180	28.220	16,2	13,2	11,4	11,0	2,3	51,9
4. Impiegati	430.490	226.950	203.540	16,8	17,3	8,1	5,1	2,0	47,3
4112 Addetti all'amministrazione e alle attività di back-office	148.390	73.880	74.510	15,1	21,1	9,9	4,1	2,1	50,2
4221 Addetti all'accoglienza e all'informazione nelle imprese e negli enti pubblici	55.290	31.190	24.110	21,2	12,6	4,7	5,1	1,9	43,6
4111 Addetti a funzioni di segreteria	48.490	28.470	20.010	13,8	12,9	7,2	7,4	2,2	41,3
4222 Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	38.020	19.070	18.950	11,4	17,1	11,7	9,8	2,4	49,8

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 13 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
4321 Addetti alla contabilità	32.060	16.490	15.570	16,9	18,8	10,7	2,1	2,0	48,6
4224 Addetti all'informazione nei Call Center (senza funzioni di vendita)	23.750	17.210	6.540	10,7	11,9	3,8	1,2	1,8	27,5
4312 Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate	20.680	6.680	14.000	27,4	31,0	6,0	3,2	1,8	67,7
4213 Addetti agli sportelli per l'esazione di imposte e contributi e al recupero crediti	10.890	5.850	5.030	37,3	4,5	2,8	1,6	1,3	46,2
4311 Addetti alla gestione degli acquisti	8.690	3.070	5.620	16,1	21,6	8,2	18,7	2,5	64,7
4211 Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari	6.530	2.790	3.750	33,9	15,4	5,6	2,5	1,6	57,3
Altre professioni	37.700	22.250	15.450	15,6	12,3	7,1	6,0	2,1	41,0
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.418.840	1.012.920	405.930	11,9	9,2	4,2	3,4	2,0	28,6
5223 Camerieri e professioni assimilate	365.820	259.990	105.830	10,5	10,5	4,6	3,4	2,0	28,9
5122 Commessi delle vendite al minuto	357.260	246.460	110.800	14,2	8,8	4,8	3,2	1,9	31,0
5221 Cuochi in alberghi e ristoranti	211.600	146.740	64.860	11,9	9,9	4,3	4,6	2,1	30,7
5224 Baristi e professioni assimilate	145.880	104.630	41.250	11,5	11,0	3,2	2,6	1,9	28,3
5311 Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali	80.890	66.790	14.100	6,6	4,1	1,7	4,9	2,3	17,4
5222 Addetti alla preparazione, alla cottura e alla distribuzione di cibi	54.340	41.330	13.010	14,8	4,9	1,7	2,5	1,7	23,9
5431 Acconciatori	43.270	29.380	13.890	9,6	12,9	7,0	2,6	2,1	32,1
5443 Addetti all'assistenza personale	40.890	34.830	6.050	8,1	2,4	2,5	1,8	1,9	14,8
5487 Bagnini e professioni assimilate	21.550	17.390	4.160	10,0	6,9	0,7	1,7	1,7	19,3
5125 Venditori a domicilio, a distanza e professioni assimilate	15.500	11.080	4.420	16,4	5,0	5,3	1,8	1,7	28,5
5432 Estetisti e truccatori	15.020	8.620	6.400	14,8	11,7	6,7	9,3	2,2	42,6
Altre professioni	66.830	45.680	21.150	14,1	10,0	5,2	2,4	1,9	31,7
6. Operai specializzati	758.650	460.620	298.030	14,5	12,2	6,7	5,9	2,1	39,3
6121 Muratori in pietra, mattoni, refrattari	182.790	132.660	50.130	11,2	8,8	4,0	3,4	2,0	27,4
6137 Elettricisti nelle costruzioni civili e professioni assimilate	77.250	35.070	42.180	20,0	17,4	9,7	7,5	2,1	54,6
6233 Meccanici e montatori di macchinari industriali e assimilati	54.060	24.660	29.400	20,7	16,8	11,1	5,8	2,0	54,4
6214 Montatori di carpenteria metallica	39.200	21.950	17.250	20,5	11,5	7,2	4,8	1,9	44,0
6223 Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate	39.040	20.600	18.440	13,0	16,6	9,9	7,8	2,3	47,2
6241 Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici	38.880	16.410	22.480	17,4	12,4	12,4	15,7	2,5	57,8
6136 Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	36.580	20.470	16.110	18,0	14,1	6,9	5,0	2,0	44,0
6231 Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate	33.630	15.520	18.100	16,5	16,5	9,5	11,3	2,3	53,8
6522 Falegnami e attrezzisti di macchine per la lavorazione del legno	19.420	12.850	6.580	13,1	11,2	5,1	4,4	2,0	33,8
6513 Pasticcieri, gelatai e conservieri artigianali	14.300	10.180	4.130	8,9	9,2	8,9	1,8	2,1	28,9
6217 Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	12.430	8.740	3.680	10,3	13,3	4,8	1,3	1,9	29,6
6511 Macellai, pesciaioli e professioni assimilate	11.470	8.170	3.290	14,1	9,0	3,1	2,5	1,8	28,7
6123 Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	11.220	7.400	3.820	10,9	17,0	5,6	0,6	1,9	34,0

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 13 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
6533 Confezionatori, sarti, tagliatori e modellisti di abbigliamento	11.100	9.690	1.410	3,7	5,1	0,5	3,4	2,3	12,7
6537 Addetti alle tintolavanderie	10.180	6.440	3.740	23,1	4,2	4,8	4,7	1,8	36,8
6245 Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	9.830	5.840	4.000	14,6	17,2	4,4	4,5	2,0	40,7
6151 Operai addetti ai servizi di igiene e pulizia	9.620	7.830	1.800	7,9	6,2	1,9	2,6	2,0	18,7
6134 Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	8.630	7.670	960	6,4	4,3	--	--	1,5	11,1
6242 Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali e di misura	8.540	1.990	6.550	10,5	13,1	14,0	39,1	3,1	76,7
6512 Panettieri e pastai artigianali	8.480	5.100	3.390	16,9	17,8	2,9	2,3	1,8	39,9
6218 Lastroferratori	8.350	5.200	3.160	9,1	16,6	3,6	8,5	2,3	37,8
6212 Saldatori e tagliatori a fiamma	7.930	4.840	3.090	17,4	15,9	1,9	3,8	1,8	39,0
6316 Orafi, gioiellieri e professioni assimilate	7.280	5.060	2.220	10,0	11,3	1,7	7,4	2,2	30,4
6542 Operai specializzati delle calzature e assimilati	6.970	5.710	1.260	8,6	2,9	6,2	--	1,9	18,1
6141 Pittori, stuccatori, laccatori e decoratori	6.320	4.590	1.730	13,5	13,0	--	--	1,5	27,4
6342 Stampatori offset e alla rotativa	5.810	2.860	2.950	19,3	12,5	4,9	14,1	2,3	50,8
6551 Macchinisti e attrezzisti di scena	5.630	4.630	1.000	3,9	5,2	5,7	3,0	2,4	17,8
6237 Verniciatori artigianali ed industriali	5.490	3.520	1.980	17,0	11,2	1,7	6,0	1,9	36,0
6138 Installatori di infissi e serramenta	5.120	3.060	2.060	12,1	13,7	8,1	6,3	2,2	40,2
6127 Montatori di manufatti prefabbricati e di preformati	5.000	3.770	1.220	8,9	8,3	7,3	--	1,9	24,5
6132 Pavimentatori e posatori di rivestimenti	4.850	3.730	1.130	6,0	8,8	7,4	--	2,1	23,2
6412 Operai agricoli specializzati di coltivazioni legnose agrarie	3.540	3.110	430	3,2	7,2	--	--	2,0	12,2
6413 Operai agricoli specializzati in coltivazioni di fiori, piante e ortive	3.350	2.080	1.270	16,0	6,8	14,6	--	2,0	37,9
6543 Valigiai, borsettieri e professioni assimilate	3.130	2.550	580	5,3	10,1	--	2,4	2,0	18,6
6236 Meccanici collaudatori	3.120	1.790	1.330	21,3	12,2	5,6	3,5	1,8	42,7
6112 Tagliatori di pietre, scalpellini e marmisti	2.900	980	1.920	30,6	23,5	8,2	3,8	1,8	66,2
6133 Intonacatori	2.900	1.940	950	9,4	11,4	12,1	--	2,1	33,0
6152 Operai addetti alla manutenzione degli impianti fognari e professioni assimilate	2.520	1.900	620	5,7	9,3	4,6	4,9	2,4	24,5
Altre professioni	31.820	20.100	11.720	14,0	9,8	5,7	7,4	2,2	36,8
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	710.120	486.060	224.060	12,6	11,2	4,0	3,8	2,0	31,6
7423 Conduttori di mezzi pesanti e camion	199.390	142.400	56.990	10,6	10,5	3,6	3,9	2,0	28,6
7421 Autisti di taxi, conduttori di automobili, furgoni e altri veicoli	77.900	56.430	21.480	14,6	7,5	2,9	2,6	1,8	27,6
7444 Conduttori di carrelli elevatori	56.670	43.310	13.360	10,6	6,0	3,4	3,6	2,0	23,6
7211 Operai addetti a macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	54.180	25.010	29.170	20,3	19,0	6,6	8,0	2,0	53,8
7281 Operai addetti a macchine confezionatrici di prodotti industriali	52.000	40.130	11.870	8,4	11,4	1,5	1,5	1,8	22,8
7271 Assemblatori in serie di parti di macchine	27.470	16.780	10.690	18,2	11,6	5,7	3,5	1,9	38,9
7233 Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in plastica e assimilati	21.620	12.200	9.420	15,1	15,1	7,9	5,5	2,1	43,6

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

(segue) **Tavola 13 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
7441 Conducenti di macchinari per il movimento terra	20.480	12.810	7.670	17,3	9,3	8,3	2,6	1,9	37,5
7422 Conducenti di autobus, di tram e di filobus	14.850	12.590	2.260	6,9	3,3	1,0	4,0	2,1	15,2
7272 Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche	14.550	7.250	7.300	20,1	18,9	7,0	4,1	1,9	50,2
7263 Operai addetti a macchinari per confezioni di abbigliamento in stoffa e assimilati	14.050	10.940	3.110	10,3	7,8	0,8	3,3	1,9	22,1
7329 Conducenti di macchinari per la produzione di pasticceria e prodotti da forno	13.930	10.580	3.350	9,8	10,0	1,4	2,8	1,9	24,0
7171 Operatori di catene di montaggio automatizzate	12.260	9.510	2.750	11,6	9,7	0,4	0,7	1,6	22,5
7274 Assemblatori in serie di articoli vari in metallo, in gomma e in materie plastiche	10.710	8.610	2.100	12,5	3,8	2,6	0,6	1,6	19,6
7324 Conducenti macchinari trattamento e conservazione frutta, verdure, legumi e riso	9.600	7.490	2.110	6,7	14,2	1,2	--	1,7	22,0
7262 Operai addetti a telai meccanici per la tessitura e la maglieria	9.240	6.580	2.660	9,5	12,4	3,3	3,6	2,0	28,8
7153 Operatori di macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica	7.560	3.590	3.970	20,4	28,1	2,4	1,6	1,7	52,5
7275 Assemblatori in serie di articoli in legno e in materiali assimilati	6.230	4.500	1.730	10,2	6,7	4,3	6,6	2,3	27,8
7252 Conducenti di macchinari per la fabbricazione di prodotti in carta e cartone	5.950	4.740	1.210	8,0	7,6	2,7	1,9	1,9	20,3
7241 Operai addetti a macchinari produzione in serie di mobili e di articoli in legno	5.350	2.170	3.190	16,3	12,2	15,1	16,0	2,5	59,5
7152 Operatori di macchinari e di impianti per la chimica di base e la chimica fine	5.070	3.580	1.490	19,8	5,0	1,3	3,3	1,6	29,3
7312 Operai addetti agli impianti per la trasformazione delle olive	4.580	3.100	1.480	14,5	13,5	2,4	1,9	1,7	32,3
7232 Conducenti di macchinari per la fabbricazione di altri articoli in gomma	4.500	2.590	1.920	12,6	18,7	6,6	4,6	2,1	42,6
7323 Conducenti di macchinari industriali per la lavorazione dei cereali e delle spezie	4.440	2.750	1.690	21,4	5,4	--	10,3	2,0	38,1
7264 Operai addetti a macchinari per il trattamento di filati e tessuti industriali	4.390	2.350	2.050	4,6	33,7	7,5	--	2,1	46,6
7279 Altri operai addetti assemblaggio e produzione in serie di articoli industriali	3.790	2.430	1.360	24,4	6,2	2,9	2,3	1,5	35,9
7261 Operai addetti a macchinari per la filatura e la bobinatura	3.280	3.080	190	--	3,4	--	--	2,3	5,9
7267 Addetti a macchinari per la produzione in serie di calzature	3.080	1.960	1.120	12,2	21,5	--	2,4	1,8	36,3
7451 Marinai di coperta	2.950	2.060	890	5,6	8,8	6,4	9,5	2,7	30,3
7133 Conducenti di impianti per la formatura di articoli in ceramica e terracotta	2.700	1.870	830	--	5,9	3,0	21,7	3,5	30,7
7413 Manovratori di impianti a fune	2.640	1.610	1.030	19,9	13,4	3,4	2,2	1,7	39,0
7273 Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni	2.640	930	1.710	12,5	43,5	4,2	4,6	2,0	64,8

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione C - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi

(segue) **Tavola 13 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 secondo le principali professioni** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui: competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
7162 Operatori impianti recupero e riciclaggio rifiuti e trattamento e distribuzione acque	2.570	1.530	1.040	18,5	21,3	--	--	1,6	40,4
7132 Conduttori di forni e di altri impianti per la lavorazione del vetro	2.410	1.310	1.100	23,7	13,8	8,3	--	1,7	45,7
7212 Operai addetti a macchinari per la produzione di manufatti in cemento e assimilati	2.390	1.620	770	3,1	9,9	12,1	7,1	2,7	32,3
7443 Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento	2.280	1.460	830	12,0	3,0	20,4	--	2,3	36,2
7322 Conduttori di apparecchi per la lavorazione industriale di prodotti lattiero-caseari	1.920	1.660	260	6,6	--	5,0	--	1,9	13,7
Altre professioni	20.520	12.580	7.940	10,1	16,5	8,4	3,6	2,1	38,7
8. Professioni non qualificate	811.470	650.850	160.620	8,7	6,5	2,3	2,3	1,9	19,8
8143 Personale non qualificato ai servizi di pulizia di uffici ed esercizi commerciali	344.960	293.570	51.380	6,7	5,8	1,5	0,9	1,8	14,9
8132 Personale non qualificato addetto all'imballaggio e al magazzino	188.060	140.430	47.630	11,8	7,9	3,5	2,2	1,8	25,3
8141 Personale non qualificato addetto alla pulizia nei servizi di alloggio e nelle navi	41.670	33.600	8.070	6,8	9,2	1,7	1,6	1,9	19,4
8131 Facchini, addetti allo spostamento merci e assimilati	40.370	33.270	7.100	8,7	4,8	2,4	1,7	1,8	17,6
8431 Personale non qualificato delle attività industriali e professioni assimilate	40.370	25.440	14.930	10,5	9,9	5,8	10,7	2,5	37,0
8142 Personale non qualificato nei servizi di ristorazione	35.670	28.730	6.940	11,3	2,8	0,6	4,7	1,9	19,5
Altre professioni	120.380	95.810	24.570	8,6	5,7	2,6	3,6	2,1	20,4

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Il segno (-) indica l'assenza di entrate nell'incrocio indicato. Il segno (--) indica un valore statisticamente non significativo. I totali comprendono comunque i dati non esposti.

** Sono considerate esclusivamente le entrate per cui le imprese hanno segnalato per tale competenza un grado di importanza medio alto

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 13.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, con grado di importanza elevato per le principali professioni (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per:		
			esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	674.880	79,1	47,1	29,4
Dirigenti, impiegati con elevata specializzazione e tecnici	1.049.560	322.140	85,7	50,6	27,5
1. Dirigenti	11.130	3.900	98,2	58,1	2,5
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	339.740	121.380	92,2	54,9	23,3
3. Professioni tecniche	698.690	196.860	81,5	47,8	30,6
Impiegati, professioni commerciali e nei servizi	1.849.330	164.600	75,0	38,5	33,6
4. Impiegati	430.490	56.890	69,9	30,2	27,5
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.418.840	107.710	77,6	42,8	36,8
Operai specializzati e conduttori di impianti e macchine	1.468.780	150.450	76,0	54,6	30,5
6. Operai specializzati	758.650	95.300	78,0	57,4	32,0
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	710.120	55.150	72,5	49,8	27,9
Professioni non qualificate	811.470	37.690	53,3	24,0	23,2

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

**Sono state considerate solo le entrate con grado elevato di competenza

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 14 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per settore di attività economica (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
INDUSTRIA	1.498.580	851.790	646.790	14,8	13,5	7,4	7,5	2,2	43,2
Estrazione di minerali	4.020	2.100	1.920	10,3	7,2	29,1	1,2	2,4	47,8
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	150.650	99.550	51.100	12,0	11,6	5,1	5,2	2,1	33,9
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	99.850	69.380	30.470	10,7	11,5	4,3	4,0	2,1	30,5
Industrie del legno e del mobile	49.770	29.330	20.440	14,8	11,3	6,9	8,1	2,2	41,1
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	28.300	15.960	12.340	12,4	14,9	6,7	9,5	2,3	43,6
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	39.990	17.990	22.000	19,0	22,3	7,2	6,4	2,0	55,0
Industrie della gomma e delle materie plastiche	52.750	28.510	24.240	14,0	14,8	8,8	8,3	2,3	46,0
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	31.000	17.050	13.950	14,3	14,3	6,4	9,9	2,3	45,0
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	199.820	102.770	97.050	17,5	15,5	7,3	8,3	2,1	48,6
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	191.630	87.340	104.290	15,6	16,2	9,7	12,9	2,4	54,4
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	66.120	27.710	38.400	18,2	16,1	12,1	11,7	2,3	58,1
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	21.080	11.900	9.190	16,1	13,9	6,7	6,8	2,1	43,6
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	54.880	34.060	20.820	14,9	12,4	6,0	4,7	2,0	37,9
Costruzioni	508.740	308.170	200.580	14,4	11,6	7,4	6,1	2,1	39,4
INDUSTRIA	3.680.550	2.386.900	1.293.660	12,1	10,8	6,3	6,0	2,2	35,1
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	60.770	28.220	32.550	18,8	17,4	8,3	9,1	2,1	53,6
Commercio all'ingrosso	178.000	101.960	76.040	14,3	13,1	7,7	7,6	2,2	42,7
Commercio al dettaglio	432.270	291.260	141.010	14,2	8,7	5,5	4,2	2,0	32,6
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	986.290	697.500	288.790	11,1	9,9	4,4	3,9	2,0	29,3
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	391.920	280.910	111.010	9,5	10,5	4,8	3,5	2,1	28,3
Servizi dei media e della comunicazione	55.830	29.150	26.680	17,7	12,1	8,4	9,6	2,2	47,8
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	151.500	32.340	119.170	12,8	15,5	20,0	30,2	2,9	78,7
Servizi avanzati di supporto alle imprese	231.400	103.550	127.850	15,5	15,0	13,1	11,7	2,4	55,3
Servizi finanziari e assicurativi	53.900	21.770	32.130	26,2	14,5	11,5	7,4	2,0	59,6
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	457.960	334.040	123.930	10,7	8,7	4,4	3,3	2,0	27,1
Istruzione e servizi formativi privati	145.110	82.050	63.060	11,7	19,1	6,3	6,4	2,2	43,5
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	319.780	231.160	88.620	10,2	8,0	4,8	4,7	2,1	27,7
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	215.830	153.000	62.830	10,8	9,6	4,8	3,9	2,1	29,1
RIPARTIZIONE TERRITORIALE									
Nord-Ovest	1.526.910	934.540	592.370	12,9	12,0	7,0	6,9	2,2	38,8
Nord-Est	1.244.820	812.960	431.860	12,9	11,0	5,6	5,2	2,1	34,7
Centro	1.019.600	654.520	365.080	12,9	11,0	5,9	6,1	2,1	35,8
Sud e Isole	1.387.800	836.670	551.130	12,9	12,0	7,6	7,2	2,2	39,7
CLASSE DIMENSIONALE									
1-9 dipendenti	1.724.450	1.096.280	628.170	12,8	11,7	6,1	5,8	2,1	36,4
10-49 dipendenti	1.569.200	967.640	601.550	12,7	12,2	6,9	6,5	2,2	38,3
50-499 dipendenti	1.259.220	788.910	470.310	12,6	11,2	6,5	7,0	2,2	37,3
500 dipendenti e oltre	626.270	385.860	240.410	14,1	10,3	7,1	6,9	2,2	38,4

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

** L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 14.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi con grado di importanza elevato per settore di attività economica (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione con grado di importanza elevato (v.a.)	% entrate per:		
			esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	674.880	79,1	47,1	29,4
INDUSTRIA	1.498.580	223.940	78,9	52,2	27,1
Estrazione di minerali	4.020	1.220	69,0	28,9	1,6
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	150.650	15.490	75,8	46,0	25,6
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	99.850	8.290	81,8	40,3	25,9
Industrie del legno e del mobile	49.770	7.480	75,4	62,2	37,1
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	28.300	4.600	66,5	36,3	41,8
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	39.990	5.470	83,9	46,7	28,2
Industrie della gomma e delle materie plastiche	52.750	9.060	70,9	56,5	31,7
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	31.000	5.070	74,7	47,9	32,8
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	199.820	31.140	76,2	56,2	30,8
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	191.630	43.390	77,4	50,8	28,7
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	66.120	15.740	76,6	63,3	32,2
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	21.080	2.860	73,0	40,1	27,8
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	54.880	5.840	68,7	28,5	13,5
Costruzioni	508.740	68.300	85,4	54,7	22,0
SERVIZI	3.680.550	450.940	79,2	44,5	30,6
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	60.770	10.570	67,6	60,9	44,6
Commercio all'ingrosso	178.000	27.280	81,4	37,5	23,3
Commercio al dettaglio	432.270	42.170	77,7	35,7	40,9
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	986.290	81.910	76,8	48,2	32,0
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	391.920	32.460	75,9	42,4	11,8
Servizi dei media e della comunicazione	55.830	10.070	87,7	35,0	22,0
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	151.500	76.170	85,1	59,6	35,8
Servizi avanzati di supporto alle imprese	231.400	57.400	73,7	48,5	39,7
Servizi finanziari e assicurativi	53.900	10.190	88,1	38,2	15,9
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	457.960	34.980	71,8	32,5	18,7
Istruzione e servizi formativi privati	145.110	18.420	83,9	25,2	11,3
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	319.780	30.580	92,3	36,4	30,9
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	215.830	18.760	74,5	42,6	40,2
RIPARTIZIONE TERRITORIALE					
Nord Ovest	1.526.910	212.600	77,3	48,1	31,7
Nord Est	1.244.820	134.190	76,6	54,1	30,4
Centro	1.019.600	121.940	79,2	46,6	29,3
Sud e Isole	1.387.800	206.140	82,6	41,7	26,4
CLASSE DIMENSIONALE					
1-9 dipendenti	1.724.450	205.180	77,9	49,3	29,3
10-49 dipendenti	1.569.200	211.650	79,8	50,0	28,7
50-499 dipendenti	1.259.220	170.230	81,1	45,6	28,4
500 dipendenti e oltre	626.270	87.820	76,5	37,5	33,5

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 15 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per indirizzo di studio (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
Livello universitario	782.720	296.810	485.910	15,2	16,2	14,9	15,8	2,5	62,1
<i>di cui: con formazione post-laurea</i>	<i>117.340</i>	<i>34.370</i>	<i>82.970</i>	<i>14,8</i>	<i>18,5</i>	<i>15,5</i>	<i>21,9</i>	<i>2,6</i>	<i>70,7</i>
Istituto economico	206.640	75.190	131.450	17,1	16,9	17,5	12,2	2,4	63,6
Istituto insegnamento e formazione	116.040	77.260	38.770	11,6	11,4	6,5	4,0	2,1	33,4
Istituto sanitario e paramedico	76.480	50.110	26.370	12,4	11,1	5,8	5,2	2,1	34,5
Istituto ingegneria civile ed architettura	57.300	11.430	45.860	21,0	27,1	18,6	13,3	2,3	80,0
Istituto scienze matematiche, fisiche e informatiche	54.270	4.880	49.400	6,6	13,1	29,6	41,8	3,2	91,0
Istituto ingegneria industriale	53.670	7.740	45.930	13,4	20,8	23,3	28,1	2,8	85,6
Istituto ingegneria elettronica e dell'informazione	52.860	4.500	48.360	10,4	14,7	18,0	48,4	3,1	91,5
Istituto chimico-farmaceutico	33.300	12.520	20.780	22,8	17,4	13,1	9,1	2,1	62,4
Istituto umanistico, filosofico, storico e artistico	27.660	13.540	14.120	20,1	8,0	10,0	12,9	2,3	51,0
Istituto politico-sociale	17.950	6.000	11.950	14,0	18,6	13,1	21,0	2,6	66,6
Istituto giuridico	16.470	9.370	7.110	17,1	9,2	8,3	8,6	2,2	43,2
Istituto medico e odontoiatrico	15.350	5.040	10.300	28,0	21,0	11,8	6,4	1,9	67,1
Istituto linguistico, traduttori e interpreti	14.870	7.600	7.270	22,7	14,1	7,2	4,8	1,9	48,9
Altri indirizzi di ingegneria	13.030	1.800	11.230	12,4	27,9	19,1	26,8	2,7	86,2
Istituto scienze biologiche e biotecnologie	7.930	2.030	5.910	17,4	44,9	4,5	7,6	2,0	74,4
Istituto agrario, agroalimentare e zootecnico	6.390	1.780	4.610	19,7	27,5	15,6	9,3	2,2	72,1
Istituto psicologico	6.260	2.630	3.630	18,6	15,5	18,6	5,3	2,2	58,0
Istituto scienze motorie	2.920	2.360	560	5,8	9,2	--	2,9	2,1	19,1
Istituto statistico	2.300	610	1.690	10,4	18,0	20,5	24,6	2,8	73,5
Istituto scienze della terra	1.000	410	590	9,7	21,3	21,2	7,1	2,4	59,3
Istituto difesa e sicurezza	60	20	40	--	--	--	--	--	--
Istruzione tecnologica superiore (ITS-Academy)	51.590	12.920	38.670	12,0	16,4	20,0	26,5	2,8	75,0
Tecnologie della informazione e della comunicazione	19.090	3.980	15.110	2,6	8,5	30,1	37,9	3,3	79,2
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	14.330	3.600	10.730	15,0	22,9	12,3	24,7	2,6	74,9
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	5.450	1.600	3.860	17,3	18,6	25,0	9,8	2,4	70,7
Mobilità sostenibile	3.020	1.150	1.880	14,0	36,8	7,2	4,1	2,0	62,1
Efficienza energetica	3.000	780	2.220	22,7	18,6	8,1	24,6	2,5	74,0
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	2.510	970	1.550	30,5	10,4	7,8	12,9	2,1	61,6
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	1.670	410	1.260	30,9	13,0	11,9	19,6	2,3	75,5
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	1.620	370	1.240	5,8	17,1	20,6	33,4	3,1	76,8
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	540	40	500	16,5	12,8	47,3	16,9	2,7	93,5
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	350	40	320	--	20,1	--	61,9	3,4	89,8
Livello secondario	1.488.750	836.770	651.980	15,1	14,3	7,2	7,1	2,1	43,8
Istituto amministrazione, finanza e marketing	439.710	250.010	189.700	16,7	14,9	6,8	4,8	2,0	43,1
Istituto turismo, enogastronomia e ospitalità	226.330	143.200	83.130	11,7	14,1	6,6	4,3	2,1	36,7
Istituto meccanica, mecatronica ed energia	152.950	57.880	95.070	19,4	19,7	11,4	11,6	2,2	62,2
Istituto socio-sanitario	125.310	102.030	23.280	7,4	5,3	1,6	4,3	2,2	18,6
Istituto trasporti e logistica	107.980	65.810	42.160	16,0	12,9	4,8	5,4	2,0	39,0
Istituto elettronica ed elettrotecnica	78.510	28.540	49.970	20,6	19,0	12,5	11,5	2,2	63,6

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione C - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi

(segue) **Tavola 15 - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2022 per indirizzo di studio** (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)	Entrate per cui la competenza NON è necessaria per la professione	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione	di cui competenza NECESSARIA, per grado di importanza				Grado di importanza sintetico **	Quota per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione
				Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto		
TOTALE	5.179.140	3.238.690	1.940.440	12,9	11,6	6,6	6,4	2,2	37,5
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	65.670	30.400	35.270	15,3	15,2	8,3	14,9	2,4	53,7
Indirizzo artistico (liceo)	54.590	39.710	14.890	8,5	9,3	5,7	3,8	2,2	27,3
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	50.090	10.640	39.450	22,5	20,3	13,6	22,4	2,5	78,8
Indirizzo produzione e manutenzione industriale e artigianale	45.070	21.210	23.860	15,7	13,2	14,6	9,5	2,3	52,9
Indirizzo liceale (classico, scientifico, scienze umane)	34.580	21.080	13.500	17,4	9,8	4,9	6,9	2,0	39,0
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	32.930	19.720	13.210	16,0	10,3	6,9	6,9	2,1	40,1
Indirizzo linguistico (liceo)	23.360	15.470	7.890	12,5	10,8	3,7	6,7	2,1	33,8
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	21.650	12.360	9.290	10,6	23,5	4,1	4,8	2,1	42,9
Indirizzo grafica e comunicazione	18.730	13.130	5.610	9,1	12,8	3,8	4,2	2,1	29,9
Indirizzo sistema moda	11.300	5.590	5.710	16,7	15,7	4,2	14,0	2,3	50,6
Qualifica di formazione o diploma professionale	1.006.300	646.170	360.130	13,5	11,5	5,8	5,0	2,1	35,8
Indirizzo ristorazione	256.040	176.860	79.180	12,7	10,4	3,8	4,0	2,0	30,9
Indirizzo meccanico	163.670	89.680	73.990	17,8	15,0	6,4	6,0	2,0	45,2
Indirizzo elettrico	78.560	44.010	34.560	16,5	14,3	7,0	6,2	2,1	44,0
Indirizzo edile	76.790	53.420	23.380	12,0	9,0	6,1	3,3	2,0	30,4
Indirizzo trasformazione agroalimentare	69.860	46.760	23.100	12,8	9,7	3,8	6,8	2,1	33,1
Indirizzo sistemi e servizi logistici	62.360	37.840	24.520	15,5	13,0	6,9	3,9	2,0	39,3
Indirizzo servizi di vendita	57.650	41.940	15.710	11,9	6,0	5,5	3,9	2,0	27,3
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	49.060	36.220	12.840	6,8	7,7	7,2	4,4	2,4	26,2
Indirizzo benessere	46.440	30.010	16.440	10,8	13,4	6,3	4,9	2,1	35,4
Indirizzo amministrativo segretariale	38.220	23.720	14.500	9,2	15,6	9,2	3,9	2,2	37,9
Indirizzo impianti termoidraulici	24.550	14.670	9.890	16,0	10,1	8,9	5,3	2,1	40,3
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	23.140	12.710	10.430	16,1	11,7	9,9	7,4	2,2	45,1
Indirizzo tessile e abbigliamento	12.590	9.820	2.770	9,3	8,4	3,4	1,0	1,8	22,0
Indirizzo animazione e spettacolo	11.640	9.380	2.260	8,4	6,1	4,0	0,9	1,9	19,5
Indirizzo legno	10.600	6.090	4.510	16,7	13,9	6,3	5,6	2,0	42,5
Indirizzo agricolo	6.890	4.040	2.840	9,7	13,5	1,7	16,4	2,6	41,3
Indirizzo elettronico	6.580	2.060	4.520	11,0	23,6	21,1	13,1	2,5	68,7
Indirizzo lavorazioni artistiche	4.010	2.870	1.140	7,7	9,5	2,4	8,9	2,4	28,5
Indirizzo ambientale e chimico	3.950	2.240	1.710	18,0	1,6	1,7	22,0	2,6	43,3
Indirizzo calzature e pelletteria	1.610	1.240	370	4,4	6,3	10,9	--	2,4	22,9
Indirizzo grafico e cartotecnico	1.540	360	1.180	27,6	15,5	28,5	5,2	2,1	76,8
Indirizzo montaggio e manutenzione imbarcazioni	560	260	290	--	40,7	--	--	2,0	52,6
Nessun titolo di studio	1.849.780	1.446.030	403.750	9,8	7,3	2,7	2,1	1,9	21,8

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Il segno (-) indica l'assenza di entrate nell'incrocio indicato. Il segno (--) indica un valore statisticamente non significativo. I totali comprendono comunque i dati non esposti.

** L'indicatore rappresenta una media ponderata dei punteggi attribuiti a ciascuna competenza (1 = punteggio basso, 4 = punteggio alto).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 15.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, con grado di importanza elevato per indirizzo di studio (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per settore:		% entrate per:		
			industria	servizi	esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	13,0	23,1	76,9	79,1	47,1	29,4
Livello universitario	782.720	30,7	19,4	80,6	87,3	48,0	27,6
<i>di cui: con formazione post-laurea</i>	<i>117.340</i>	<i>37,4</i>	<i>13,2</i>	<i>86,8</i>	<i>97,3</i>	<i>46,3</i>	<i>17,2</i>
Indirizzo economico	206.640	29,6	12,8	87,2	76,6	34,5	32,0
Indirizzo insegnamento e formazione	116.040	10,5	0,3	99,7	97,5	37,0	27,8
Indirizzo sanitario e paramedico	76.480	11,0	0,4	99,6	97,3	47,4	33,2
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	57.300	31,9	13,2	86,8	92,9	49,5	28,3
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	54.270	71,4	6,3	93,7	86,6	60,2	27,9
Indirizzo ingegneria industriale	53.670	51,4	75,1	24,9	91,9	57,7	16,1
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	52.860	66,4	19,8	80,2	89,0	62,7	26,5
Indirizzo chimico-farmaceutico	33.300	22,2	24,3	75,7	90,2	54,7	35,7
Indirizzo umanistico, filosofico, storico e artistico	27.660	22,9	1,3	98,7	97,0	20,0	13,9
Indirizzo politico-sociale	17.950	34,0	7,0	93,0	92,4	31,7	39,6
Indirizzo giuridico	16.470	16,9	18,4	81,6	91,3	37,0	16,8
Indirizzo medico e odontoiatrico	15.350	18,2	2,4	97,6	100,0	72,2	3,6
Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	14.870	12,0	18,3	81,7	69,8	23,0	62,1
Altri indirizzi di ingegneria	13.030	45,9	30,2	69,8	91,9	54,6	21,3
Indirizzo scienze biologiche e biotecnologie	7.930	12,2	13,4	86,6	85,9	31,1	28,7
Indirizzo agrario, agroalimentare e zootecnico	6.390	24,9	64,7	35,3	94,2	32,2	13,5
Indirizzo psicologico	6.260	23,9	0,9	99,1	96,6	19,9	69,7
Indirizzo scienze motorie	2.920	4,0	0,0	100,0	100,0	33,9	38,1
Indirizzo statistico	2.300	45,0	4,1	95,9	80,9	25,2	34,6
Indirizzo scienze della terra	1.000	28,3	2,1	97,9	95,7	33,3	16,0
Indirizzo difesa e sicurezza	60	--	--	--	--	--	--
Istruzione tecnologica superiore (ITS Academy)	51.590	46,5	31,9	68,1	85,7	56,1	33,7
Tecnologie della informazione e della comunicazione	19.090	68,0	10,3	89,7	83,3	56,1	35,7
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	14.330	37,0	84,4	15,6	87,8	69,5	44,6
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	5.450	34,8	17,9	82,1	89,9	26,4	27,1
Mobilità sostenibile	3.020	11,2	46,8	53,2	72,6	62,9	20,6
Efficienza energetica	3.000	32,7	9,6	90,4	88,6	95,2	11,8
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	2.510	20,7	34,0	66,0	94,0	46,1	12,9
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	1.670	31,5	97,9	2,1	95,4	15,9	1,5
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	1.620	53,9	24,1	75,9	98,7	28,5	7,0
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	540	64,2	55,5	44,5	65,3	67,3	43,1
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	350	66,9	62,4	37,6	83,5	19,0	40,1
Livello secondario	1.488.750	14,3	25,8	74,2	77,7	46,9	31,7
Indirizzo amministrazione, finanza e marketing	439.710	11,5	10,8	89,2	72,4	33,1	27,2
Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	226.330	10,9	2,9	97,1	80,5	46,5	40,6
Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	152.950	23,0	63,7	36,3	76,1	56,9	33,2
Indirizzo socio-sanitario	125.310	5,9	2,2	97,8	94,8	37,1	25,8
Indirizzo trasporti e logistica	107.980	10,2	22,5	77,5	75,4	40,7	26,3
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	78.510	24,0	38,3	61,7	75,5	69,8	40,6
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	65.670	23,2	9,7	90,3	88,3	46,7	17,6
Indirizzo artistico (liceo)	54.590	9,5	9,4	90,6	81,4	52,3	24,0
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	50.090	36,0	8,5	91,5	82,9	64,8	49,4
Indirizzo produzione e manutenzione industriale e artigianale	45.070	24,1	51,6	48,4	80,2	36,6	25,1
Indirizzo liceale (classico, scientifico, scienze umane)	34.580	11,8	23,3	76,7	74,5	38,2	13,9
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	32.930	13,8	56,5	43,5	78,2	36,0	23,3
Indirizzo linguistico (liceo)	23.360	10,4	5,2	94,8	47,1	14,8	31,4
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	21.650	8,9	67,0	33,0	74,7	41,7	39,7
Indirizzo grafica e comunicazione	18.730	8,0	49,0	51,0	76,2	41,9	32,2
Indirizzo sistema moda	11.300	18,1	88,3	11,7	75,2	48,7	33,1
Qualifica di formazione o diploma professionale	1.006.300	10,8	24,5	75,5	73,3	52,4	30,5
Indirizzo ristorazione	256.040	7,8	0,3	99,7	85,0	60,9	20,9
Indirizzo meccanico	163.670	12,4	89,7	10,3	62,1	57,2	37,4

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione C - Capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi

Tavola 15.1 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2022 per le quali le imprese richiedono la capacità di applicare tecnologie "4.0" per innovare processi, con grado di importanza elevato per indirizzo di studio (valore assoluto e quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (%)**	% entrate per settore:		% entrate per:		
			industria	servizi	esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
TOTALE	5.179.140	13,0	23,1	76,9	79,1	47,1	29,4
Indirizzo elettrico	78.560	13,2	20,8	79,2	79,1	48,8	31,8
Indirizzo edile	76.790	9,5	7,4	92,6	86,2	51,4	21,5
Indirizzo trasformazione agroalimentare	69.860	10,6	18,1	81,9	84,9	42,9	29,6
Indirizzo sistemi e servizi logistici	62.360	10,8	12,3	87,7	38,4	25,4	27,7
Indirizzo servizi di vendita	57.650	9,3	1,3	98,7	63,6	58,9	18,8
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	49.060	11,7	0,4	99,6	60,0	45,6	32,9
Indirizzo benessere	46.440	11,1	0,0	100,0	74,9	64,0	57,4
Indirizzo amministrativo segretariale	38.220	13,1	5,1	94,9	54,5	16,8	19,6
Indirizzo impianti termoidraulici	24.550	14,2	3,5	96,5	92,2	73,4	46,2
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	23.140	17,2	3,9	96,1	77,6	64,5	36,9
Indirizzo tessile e abbigliamento	12.590	4,4	80,2	19,8	98,5	87,7	22,7
Indirizzo animazione e spettacolo	11.640	4,9	0,0	100,0	100,0	81,1	54,0
Indirizzo legno	10.600	11,9	90,4	9,6	94,2	82,5	60,5
Indirizzo agricolo	6.890	18,0	0,1	99,9	95,3	6,9	0,1
Indirizzo elettronico	6.580	34,2	17,3	82,7	73,8	51,4	39,2
Indirizzo lavorazioni artistiche	4.010	11,3	99,3	0,7	90,0	12,6	23,5
Indirizzo ambientale e chimico	3.950	23,6	22,4	77,6	100,0	76,8	17,9
Indirizzo calzature e pelletteria	1.610	12,3	99,5	0,5	99,0	57,9	34,0
Indirizzo grafico e cartotecnico	1.540	33,7	20,3	79,7	74,9	79,2	20,5
Indirizzo montaggio e manutenzione imbarcazioni	560	--	--	--	--	--	--
Nessun titolo di studio	1.849.780	4,8	22,2	77,8	65,7	35,8	26,1

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Il segno (-) indica l'assenza di entrate nell'incrocio indicato. Il segno (--) indica un valore statisticamente non significativo. I totali comprendono comunque i dati non esposti.

** Sono state considerate solo le entrate con grado elevato di competenza

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione D

Le professioni ICT: entrate
e principali caratteristiche

Tavola 16 - Entrate previste nel 2022 per le professioni ICT e principali caratteristiche per gruppo professionale, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % sul totale)

	Entrate di professioni ICT previste nel 2022 (v.a.)*	di cui %:			
		di difficile reperi- mento	con esperienza richiesta	fino a 29 anni	genere femminil e
TOTALE	242.750	54,6	83,2	33,7	7,8
1. Dirigenti	--	10,0	100,0	0,0	0,0
Direttori e dirigenti generali di aziende nei servizi informatici e di telecomunicazione	--	10,0	100,0	0,0	0,0
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	117.430	57,3	91,3	20,4	7,8
Analisti e progettisti di software	27.900	63,7	90,1	30,5	1,1
Ingegneri industriali e gestionali	25.780	53,3	92,0	15,5	9,9
Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	14.440	41,1	92,5	11,3	20,3
Ingegneri meccanici	14.420	55,0	86,2	17,4	3,3
Analisti di sistema	7.900	67,7	95,8	12,2	2,2
Amministratori di sistemi	7.380	81,0	97,6	22,5	1,1
Specialisti delle pubbliche relazioni, dell'immagine e professioni assimilate	6.320	38,5	92,7	25,1	38,2
Ingegneri elettronici	4.750	79,3	92,0	14,8	0,0
Specialisti in sicurezza informatica	3.140	31,9	92,5	8,4	0,0
Analisti e progettisti di basi dati	1.640	52,9	80,1	38,5	0,5
Altre professioni	3.780	67,6	89,7	40,9	5,0
3. Professioni tecniche	121.540	52,9	76,6	45,0	8,1
Tecnici programmatori	43.360	61,1	87,0	41,0	0,9
Tecnici esperti in applicazioni	35.120	46,9	63,8	58,2	5,7
Tecnici del marketing	16.780	49,3	80,7	34,3	26,2
Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	10.450	39,5	69,5	33,7	17,9
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	8.050	59,7	76,6	34,6	3,8
Tecnici web	6.440	51,2	75,5	61,5	13,1
Tecnici per le telecomunicazioni	610	47,1	69,2	20,9	0,3
Tecnici gestori di basi di dati	550	49,5	98,2	23,8	16,8
Tecnici statistici	200	97,0	78,0	74,5	0,0
4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	--	--	--	--	--
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	--	--	--	--	--
6. Artigiani e operai specializzati	3.770	25,6	42,4	85,3	0,1
Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche	2.220	25,1	31,0	89,8	0,1
Installatori e riparatori di apparati di telecomunicazione	1.560	26,3	58,7	78,8	0,0
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	--	--	--	--	--
8. Professioni non qualificate	--	--	--	--	--
RIPARTIZIONE TERRITORIALE					
Nord-Ovest	102.000	53,8	82,8	32,3	7,9
Nord-Est	45.300	57,9	81,2	35,2	9,6
Centro	50.290	50,6	82,6	32,1	6,3
Sud e Isole	45.170	57,5	86,5	37,3	7,7
CLASSE DIMENSIONALE					
1-9 dipendenti	41.720	56,1	83,9	30,5	15,6
10-49 dipendenti	60.100	61,3	84,2	34,2	7,9
50-499 dipendenti	87.400	54,4	82,9	33,9	6,8
500 dipendenti e oltre	53.530	46,3	81,9	35,4	3,4

*I valori assoluti sono arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Il segno (-) indica l'assenza di entrate nell'incrocio indicato. Il segno (--) indica un valore statisticamente non significativo. I totali comprendono comunque i dati non esposti.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 17 - Entrate previste nel 2022 per le professioni ICT e principali caratteristiche per area aziendale di riferimento (quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	di cui (%):			
		di difficile reperimento	con esperienza richiesta	fino a 29 anni	genere femminile
TOTALE	242.750	54,6	83,2	33,7	7,8
Area produzione di beni ed erogazione del servizio	2.570	55,6	83,9	20,8	17,9
Area direzione e servizi generali	114.200	60,8	85,0	37,9	3,3
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	2.100	27,9	89,4	4,1	5,7
Segreteria, staff e servizi generali	1.250	58,5	95,9	27,2	13,7
Sistemi informativi	110.860	61,4	84,8	38,6	3,1
Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione	18.670	38,9	82,1	24,4	21,6
Area commerciale e della vendita	36.580	37,5	72,9	39,8	21,3
Vendita	460	38,5	72,0	11,1	4,6
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	26.000	44,9	83,6	32,8	28,6
Assistenza clienti	10.120	18,7	45,6	59,1	3,2
Aree tecniche e della progettazione	70.390	57,7	85,7	26,9	4,2
Progettazione e ricerca e sviluppo	61.610	59,3	88,6	23,5	4,0
Installazione e manutenzione	6.090	46,9	57,1	67,8	0,0
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	2.700	45,7	84,5	12,9	18,8
Area della logistica	330	36,1	96,7	10,3	17,0
Acquisti e movimentazione interna merci	--	--	--	--	--
Trasporti e distribuzione	310	35,6	96,4	9,1	18,1

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Il segno (-) indica l'assenza di entrate nell'incrocio indicato. Il segno (--) indica un valore statisticamente non significativo. I totali comprendono comunque i dati non esposti.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 18 - Entrate previste nel 2022 per le professioni ICT e principali caratteristiche per micro-settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2022 (v.a.)*	di cui %:			
		di difficile reperimento	con esperienza richiesta	fino a 29 anni	genere femminile
TOTALE	242.750	54,6	83,2	33,7	7,8
INDUSTRIA	48.310	57,4	86,2	22,5	6,8
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	2.610	44,0	84,5	35,2	25,6
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	2.250	61,3	94,4	14,5	30,0
Industrie del legno e del mobile	770	62,1	82,6	7,9	2,7
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	930	33,5	71,7	52,4	11,0
Industrie chimico-farmaceutiche, della plastica e della gomma	1.930	50,1	93,2	16,2	10,1
Industrie lavorazione dei minerali non metalliferi ed estrattive	870	42,9	63,4	33,9	8,0
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	5.230	55,2	93,2	17,4	7,2
Industrie meccaniche ed elettroniche	25.860	61,7	86,6	22,9	2,6
Altre industrie	3.970	33,1	78,6	22,6	11,2
Costruzioni	3.900	75,1	84,3	19,3	1,1
SERVIZI	194.442	53,9	82,4	36,5	8,1
Commercio	15.030	42,2	89,1	27,0	9,8
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	3.890	51,9	87,3	23,4	32,1
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	4.740	70,4	75,6	8,9	4,7
Servizi dei media e della comunicazione	7.320	44,4	87,7	21,1	2,3
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	103.460	59,1	79,7	43,8	3,9
Servizi avanzati di supporto alle imprese	40.310	49,8	82,4	36,0	13,1
Servizi finanziari e assicurativi	5.520	44,9	93,1	16,6	15,6
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	8.260	44,9	88,4	23,7	13,6
Servizi alle persone	5.920	42,0	90,0	23,1	24,3
RIPARTIZIONE TERRITORIALE					
Nord-Ovest	102.000	53,8	82,8	32,3	7,9
Nord-Est	45.300	57,9	81,2	35,2	9,6
Centro	50.290	50,6	82,6	32,1	6,3
Sud e Isole	45.170	57,5	86,5	37,3	7,7
CLASSE DIMENSIONALE					
1-9 dipendenti	41.720	56,1	83,9	30,5	15,6
10-49 dipendenti	60.100	61,3	84,2	34,2	7,9
50-499 dipendenti	87.400	54,4	82,9	33,9	6,8
500 dipendenti e oltre	53.530	46,3	81,9	35,4	3,4

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E

Gli orientamenti delle imprese
in tema di investimenti e
trasformazione digitale

Tavola 19 - Investimenti effettuati dalle imprese nei diversi ambiti della trasformazione digitale per livello di importanza (quote % sulle imprese che hanno effettuato investimenti)

	Imprese che hanno investito durante il periodo 2017-2021, per livello di importanza dell'investimento*				Imprese che hanno investito nel 2022, per livello di importanza dell'investimento*			
	Poco (importanza minima)	Abba- stanza	Molto	Moltissimo (importanza massima)	Poco (importanza minima)	Abba- stanza	Molto	Moltissimo (importanza massima)
Tecnologia								
Strumenti software dell'impresa 4.0 per l'acquisizione e la gestione di dati a supporto delle decisioni, della progettazione e ingegnerizzazione dei prodotti/servizi, dell'analisi dei processi	32,8	33,9	15,5	17,8	29,4	30,7	18,9	21,0
Internet alta velocità, cloud, mobile, big data analytics	33,7	32,0	15,5	18,8	28,5	28,8	19,2	23,5
IoT (Internet delle cose), tecnologie di comunicazione machine-to-machine	42,4	33,2	12,9	11,5	37,6	32,3	15,8	14,3
Robotica avanzata (stampa 3D, robot collaborativi interconnessi e programmabili)	43,4	34,2	11,1	11,3	43,1	32,3	12,6	12,0
Sicurezza informatica	34,4	32,4	15,3	18,0	28,8	29,7	18,4	23,2
Realtà aumentata e virtuale a supporto dei processi produttivi	45,4	35,0	10,7	8,9	41,2	33,0	14,2	11,6
Modello organizzativo aziendale								
Adozione di sistemi di rilevazione continua e analisi, in tempo reale, delle "performance" di tutte le aree aziendali	39,0	36,5	12,6	11,8	32,4	35,1	17,0	15,4
Adozione di sistemi gestionali evoluti con lo scopo di favorire l'integrazione e la collaborazione tra le diverse funzioni aziendali	38,1	35,4	14,3	12,2	31,6	33,9	18,8	15,7
Adozione di una rete digitale integrata o potenzialmente integrabile con reti esterne di fornitori di prodotti/servizi (fornitori, servizi logistici e di assistenza)	42,2	36,0	12,1	9,7	35,8	35,6	16,4	12,3
Adozione di una rete digitale integrata o potenzialmente integrabile con reti esterne di clienti business (B to B)	45,4	34,4	10,5	9,7	39,2	33,4	14,6	12,7
Adozione di strumenti di lavoro agile (smartworking, telelavoro, lavoro a domicilio)	36,2	32,6	15,6	15,6	33,6	31,1	16,7	18,6
Potenziamento dell'area amministrativa/gestionale e giuridico/normativa a seguito della trasformazione digitale (sicurezza, normativa sul lavoro, normative sulla privacy, nuove procedure di gestione del personale e nuove modalità di lavoro)	39,7	35,5	14,0	10,8	32,8	34,2	18,0	15,0
Adozione di nuove regole per sicurezza sanitaria per i lavoratori, uso di nuovi presidi, risk management	31,0	31,3	17,1	20,5	27,6	30,3	19,2	22,9
Sviluppo di nuovi modelli di business								
Utilizzo di Big data per analizzare i mercati	47,8	35,8	9,8	6,6	41,5	34,4	14,3	9,8
Digital marketing (utilizzo di canali/strumenti digitali per la promozione e vendita dei prodotti/servizi)	38,9	34,4	14,6	12,1	29,5	32,2	19,5	18,8
Analisi dei comportamenti e dei bisogni dei clienti/utenti per garantire la personalizzazione del prodotto-servizio offerto	36,9	34,0	15,3	13,8	28,8	32,2	19,6	19,3

* Le imprese attribuiscono a ciascun ambito un punteggio da 0 (non ha investito) a 4 (importanza massima dell'investimento).

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 20 - Imprese che hanno adottato piani integrati di investimenti digitali (quote % sul totale)

	Periodo 2017-2021			Anno 2022		
	ha adottato piani integrati di investimenti nel digitale*	ha investito in un solo ambito del digitale	non ha investito nel digitale	ha adottato piani integrati di investimenti nel digitale*	ha investito in un solo ambito del digitale	non ha investito nel digitale
TOTALE	36,5	32,0	31,5	41,4	28,2	30,4
INDUSTRIA	34,9	33,8	31,3	39,7	29,9	30,3
Estrazione di minerali	35,9	30,2	33,9	42,0	27,4	30,6
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	27,1	31,1	41,9	32,3	28,1	39,7
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	34,5	32,4	33,1	38,9	27,8	33,2
Industrie del legno e del mobile	32,5	37,3	30,2	37,6	32,3	30,1
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	45,3	30,1	24,7	46,1	29,5	24,4
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	62,1	24,0	13,9	65,1	21,8	13,1
Industrie della gomma e delle materie plastiche	54,8	28,7	16,6	56,5	26,2	17,3
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	38,5	31,0	30,5	42,3	28,4	29,3
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	39,4	35,1	25,5	43,4	29,9	26,8
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	46,7	30,6	22,7	50,1	27,6	22,4
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	55,3	25,6	19,1	57,5	24,2	18,2
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	36,7	33,4	29,9	38,4	33,9	27,7
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	53,1	28,6	18,2	58,8	23,9	17,3
Costruzioni	27,2	36,6	36,2	33,3	32,3	34,4
SERVIZI	37,2	31,2	31,6	42,1	27,5	30,4
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	36,3	34,0	29,8	39,3	31,6	29,1
Commercio all'ingrosso	48,8	30,0	21,2	53,6	25,7	20,6
Commercio al dettaglio	36,9	32,0	31,1	42,4	27,4	30,2
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	22,6	33,7	43,7	27,4	31,1	41,4
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	33,2	32,4	34,4	38,7	28,7	32,6
Servizi dei media e della comunicazione	52,5	28,3	19,2	57,5	24,0	18,5
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	61,9	22,1	16,0	65,6	18,2	16,2
Servizi avanzati di supporto alle imprese	56,7	26,2	17,1	61,7	21,5	16,8
Servizi finanziari e assicurativi	65,6	20,3	14,1	69,2	16,8	14,0
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	35,5	32,9	31,7	40,2	29,2	30,7
Istruzione e servizi formativi privati	55,1	28,5	16,4	58,9	25,3	15,8
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	50,6	28,5	20,9	56,9	23,6	19,5
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	23,7	33,6	42,7	29,4	29,3	41,3
RIPARTIZIONE TERRITORIALE						
Nord-Ovest	38,1	33,6	28,3	41,8	30,0	28,3
Nord-Est	37,8	33,7	28,5	41,9	29,7	28,5
Centro	35,0	32,3	32,7	40,1	28,4	31,5
Sud e Isole	35,2	29,2	35,6	41,8	25,5	32,8
CLASSE DIMENSIONALE						
1-9 dipendenti	30,9	33,3	35,7	35,8	29,7	34,5
10-49 dipendenti	49,8	30,1	20,0	54,9	25,7	19,4
50-499 dipendenti	68,7	22,0	9,3	74,4	17,3	8,3
500 dipendenti e oltre	69,5	21,2	9,2	75,5	16,4	8,1

* Quota di imprese che hanno indicato di avere investito con elevata importanza in due o più ambiti della trasformazione digitale nei periodi indagati

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

Tavola 21.1 - Imprese che hanno investito nel 2022 in aspetti tecnologici della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % per ciascun aspetto sulle imprese che hanno effettuato investimenti) *

	Aspetti tecnologici					
	Strumenti software per l'acquisizione e la gestione di dati	Internet alta velocità, cloud, mobile, big data analytics	IoT (Internet delle cose), tecnologie di comunicazione machine-to-machine	Robotica avanzata (stampa 3D, robot interconnessi e programmabili)	Sicurezza informatica	Realtà aumentata e virtuale a supporto dei processi produttivi
TOTALE	39,9	42,7	30,2	24,6	41,5	25,8
INDUSTRIA	41,5	39,2	29,6	27,2	37,8	25,4
Estrazione di minerali	47,5	34,2	23,4	36,9	39,0	19,4
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	42,8	32,0	27,2	24,2	34,4	24,1
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	32,9	32,1	22,9	18,7	31,8	23,4
Industrie del legno e del mobile	43,1	35,7	27,7	26,6	31,7	22,4
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	51,2	41,9	33,6	25,5	42,1	30,3
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	48,0	46,3	29,0	22,7	52,0	23,0
Industrie della gomma e delle materie plastiche	50,6	42,6	32,5	40,4	39,8	28,2
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	45,9	36,3	31,2	28,5	37,5	30,3
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	49,2	39,5	34,4	33,0	36,3	28,9
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	45,1	42,8	32,4	31,7	42,5	26,9
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	47,7	45,3	37,7	44,4	47,6	28,5
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	42,4	36,5	36,9	35,7	32,7	20,4
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	46,7	46,0	39,0	31,6	48,3	37,7
Costruzioni	34,8	39,1	25,6	17,5	35,5	22,0
SERVIZI	39,2	44,0	30,4	23,0	43,1	25,9
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	30,9	40,6	28,4	17,1	37,1	21,6
Commercio all'ingrosso	40,9	48,9	32,4	23,8	47,8	25,7
Commercio al dettaglio	34,7	40,2	31,7	23,3	39,9	24,4
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	33,0	34,2	21,6	14,7	27,0	20,7
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	38,9	39,4	26,9	23,5	42,6	26,0
Servizi dei media e della comunicazione	46,9	52,7	39,6	15,4	47,4	28,0
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	53,7	61,9	43,6	32,1	61,0	37,6
Servizi avanzati di supporto alle imprese	49,2	53,3	36,7	32,7	52,9	35,5
Servizi finanziari e assicurativi	52,0	61,1	39,2	15,8	62,8	28,8
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	35,7	43,0	27,6	23,9	39,7	22,7
Istruzione e servizi formativi privati	45,8	48,7	30,0	26,7	42,5	31,5
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	45,4	46,7	28,2	34,0	48,9	32,3
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	30,7	34,8	21,8	16,9	27,6	17,6
RIPARTIZIONE TERRITORIALE						
Nord-Ovest	40,7	42,6	29,5	24,8	42,3	25,6
Nord-Est	40,8	41,7	29,5	26,7	41,7	25,6
Centro	37,5	41,5	26,9	21,4	39,2	23,4
Sud e Isole	40,1	44,2	33,0	25,2	42,3	27,4
CLASSE DIMENSIONALE						
1-9 dipendenti	36,5	40,8	28,0	22,7	37,4	24,5
10-49 dipendenti	45,0	45,4	33,3	29,5	44,1	27,3
50-499 dipendenti	48,7	48,2	35,7	29,1	56,7	29,1
500 dipendenti e oltre	47,9	51,1	38,3	21,1	59,5	30,5

* Trattasi di una domanda con risposte multiple.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

Tavola 21.2 - Imprese che hanno investito nel 2022 in aspetti organizzativi della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % per ciascun aspetto sulle imprese che hanno effettuato investimenti) *

	Aspetti relativi al modello organizzativo aziendale						
	Adozione di sistemi di rilevazione continua e analisi, in tempo reale, delle "performance"	Adozione di sistemi gestionali evoluti	Adozione di una rete digitale integrata con reti esterne di fornitori di prodotti/servizi	Adozione di una rete digitale integrata con reti esterne di clienti business (B to B)	Adozione di strumenti di lavoro agile	Potenziamento dell'area amministrativa/gestionale e giuridico/normativa a seguito della trasformazione digitale	Adozione di nuove regole per sicurezza sanitaria per i lavoratori, uso di nuovi presidi, risk management
TOTALE	32,4	34,5	28,7	27,3	35,3	33,0	42,1
INDUSTRIA	31,1	32,4	25,5	23,8	29,2	30,0	39,6
Estrazione di minerali	26,4	16,9	11,2	8,2	17,2	24,0	29,8
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	31,3	33,2	26,4	23,3	29,0	29,0	39,9
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	27,2	29,2	25,0	24,7	18,3	22,0	34,2
Industrie del legno e del mobile	27,7	29,4	21,6	16,3	19,7	24,4	34,2
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	32,9	36,3	30,0	28,0	26,6	28,7	38,3
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	41,7	37,2	26,4	28,2	46,2	40,3	47,5
Industrie della gomma e delle materie plastiche	41,0	41,5	24,0	25,4	25,2	29,0	42,5
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	30,9	35,5	24,8	23,7	28,6	24,0	41,7
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	34,8	36,2	24,6	20,5	23,2	28,0	39,3
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	32,9	36,4	27,0	27,3	32,5	32,2	41,6
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	39,2	38,6	31,5	28,7	39,7	34,3	47,7
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	31,7	33,9	23,0	26,8	19,9	31,2	34,2
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	38,5	37,4	33,7	27,1	47,2	38,1	49,3
Costruzioni	25,9	27,1	23,4	22,4	28,0	31,0	38,6
SERVIZI	33,0	35,4	29,9	28,7	37,7	34,2	43,2
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	27,9	31,3	26,7	26,1	25,0	29,8	40,1
Commercio all'ingrosso	40,8	44,8	35,7	32,4	34,3	34,8	42,3
Commercio al dettaglio	28,8	31,6	28,9	30,1	28,8	28,8	39,6
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	27,3	23,0	21,5	20,4	21,9	24,1	37,4
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	30,4	34,4	29,7	26,6	31,3	33,3	41,7
Servizi dei media e della comunicazione	35,4	40,4	26,6	26,4	50,8	41,8	46,7
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	45,5	48,9	40,6	40,7	57,6	46,7	47,9
Servizi avanzati di supporto alle imprese	40,3	43,9	32,2	31,5	49,9	42,9	48,5
Servizi finanziari e assicurativi	39,0	43,5	38,9	33,0	49,2	48,5	56,5
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	29,1	27,8	26,9	28,2	33,2	32,8	42,0
Istruzione e servizi formativi privati	33,6	36,1	31,9	27,3	39,6	41,1	49,6
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	32,5	37,1	32,1	24,5	36,2	41,1	60,0
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	27,6	29,6	22,4	18,2	26,8	30,6	44,3
RIPARTIZIONE TERRITORIALE							
Nord Ovest	33,0	36,0	28,2	27,0	38,4	33,9	42,2
Nord Est	32,4	35,4	28,4	26,5	35,1	31,1	40,9
Centro	30,9	33,3	26,5	24,2	34,8	31,2	41,5
Sud e Isole	32,9	33,3	30,7	30,1	32,4	34,7	43,2
CLASSE DIMENSIONALE							
1-9 dipendenti	28,6	30,4	27,1	25,9	31,0	30,6	40,2
10-49 dipendenti	35,8	38,0	29,5	27,6	34,8	34,0	44,8
50-499 dipendenti	42,5	44,8	33,4	31,6	47,4	41,5	49,1
500 dipendenti e oltre	40,0	45,5	34,6	35,0	51,6	43,5	50,7

* Trattasi di una domanda con risposte multiple.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

Tavola 21.3 - Imprese che hanno investito nel 2022 in aspetti di sviluppo di modelli di business della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % per ciascun aspetto sulle imprese che hanno effettuato investimenti) *

	Aspetti relativi allo sviluppo di nuovi modelli di business		
	Utilizzo di Big data per analizzare i mercati	Digital marketing (utilizzo di canali/strumenti digitali per la promozione e vendita dei prodotti/servizi)	Analisi dei comportamenti e dei bisogni dei clienti per garantire la personalizzazione del prodotto o servizio offerto
TOTALE	24,1	38,3	39,0
INDUSTRIA	20,5	30,6	33,4
Estrazione di minerali	7,9	33,8	31,1
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	25,5	31,4	33,7
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	16,2	32,0	30,5
Industrie del legno e del mobile	12,1	29,1	27,9
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	22,8	34,5	42,9
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	27,0	44,2	42,8
Industrie della gomma e delle materie plastiche	19,6	28,9	36,2
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	20,0	34,5	35,2
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	18,7	26,2	31,8
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	21,9	34,2	37,2
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	22,7	37,2	40,4
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	23,5	32,4	34,1
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	32,9	40,0	36,2
Costruzioni	18,8	26,2	30,9
SERVIZI	25,4	40,7	40,9
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	21,6	40,8	35,7
Commercio all'ingrosso	27,5	45,3	46,6
Commercio al dettaglio	20,8	38,5	38,0
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	21,4	38,6	36,4
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	23,9	28,0	34,9
Servizi dei media e della comunicazione	32,0	47,7	43,6
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	40,2	51,5	51,2
Servizi avanzati di supporto alle imprese	33,7	46,1	45,6
Servizi finanziari e assicurativi	31,0	43,9	50,3
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	22,8	38,0	38,8
Istruzione e servizi formativi privati	23,6	45,9	39,8
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	23,0	36,3	41,9
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	18,3	40,1	40,7
RIPARTIZIONE TERRITORIALE			
Nord-Ovest	25,2	37,7	38,9
Nord-Est	23,5	38,4	38,1
Centro	23,1	37,0	37,8
Sud e Isole	24,3	39,6	40,3
CLASSE DIMENSIONALE			
1-9 dipendenti	22,5	36,3	37,7
10-49 dipendenti	26,0	38,6	39,1
50-499 dipendenti	28,9	46,9	44,5
500 dipendenti e oltre	25,8	49,3	45,9

* Trattasi di una domanda con risposte multiple.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

Tavola 22.1 - Imprese che tra il 2017 e il 2021 hanno investito in aspetti tecnologici della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % per ciascun aspetto sulle imprese che hanno effettuato investimenti) *

	Aspetti tecnologici					
	Strumenti software per l'acquisizione e la gestione di dati	Internet alta velocità, cloud, mobile, big data analytics	IoT (Internet delle cose), tecnologie di comunicazione machine-to-machine	Robotica avanzata (stampa 3D, robot interconnessi e programmabili)	Sicurezza informatica	Realtà aumentata e virtuale a supporto dei processi produttivi
TOTALE	33,3	34,3	24,4	22,4	33,3	19,6
INDUSTRIA	35,2	30,8	23,6	26,2	30,8	19,4
Estrazione di minerali	51,7	34,7	22,4	36,0	37,0	20,5
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	33,6	26,5	23,8	22,7	29,3	18,3
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	28,6	22,2	15,1	19,2	25,6	14,9
Industrie del legno e del mobile	40,5	28,5	25,6	23,3	27,2	21,5
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	44,0	32,1	26,4	27,8	32,2	18,8
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	37,3	34,4	23,1	37,0	41,0	21,4
Industrie della gomma e delle materie plastiche	47,4	35,8	27,4	39,4	35,0	20,9
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	41,2	29,6	26,9	28,8	33,9	25,6
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	45,0	32,2	28,9	31,4	29,5	22,3
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	39,2	34,8	25,4	29,3	34,7	18,5
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	46,0	37,7	29,4	45,1	38,1	26,6
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	33,9	32,1	24,7	37,2	29,8	17,2
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	33,8	36,9	31,7	11,5	39,0	32,6
Costruzioni	26,2	29,6	19,5	15,3	28,4	15,7
SERVIZI	32,4	35,6	24,8	19,9	34,3	19,7
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	33,1	35,1	19,6	14,4	27,9	12,9
Commercio all'ingrosso	34,5	41,1	29,7	27,2	37,9	19,5
Commercio al dettaglio	31,3	32,1	25,7	21,7	32,0	18,9
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	24,7	27,1	17,3	10,8	20,1	14,7
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	29,7	29,0	22,7	17,9	33,7	19,4
Servizi dei media e della comunicazione	34,0	36,3	21,5	7,5	35,2	19,1
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	45,2	52,1	35,9	29,5	48,6	29,9
Servizi avanzati di supporto alle imprese	38,3	43,8	26,3	25,7	42,2	26,1
Servizi finanziari e assicurativi	36,3	49,2	29,4	11,4	50,3	24,9
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	29,7	35,2	21,9	15,4	33,8	17,0
Istruzione e servizi formativi privati	33,1	42,1	22,8	26,6	30,5	24,3
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	37,1	37,4	27,5	29,7	38,2	22,9
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	23,9	25,6	18,6	11,4	20,1	13,7
RIPARTIZIONE TERRITORIALE						
Nord-Ovest	34,5	34,4	24,7	23,5	34,0	20,0
Nord-Est	34,3	33,4	23,6	23,3	33,7	18,1
Centro	31,6	32,8	22,3	19,9	31,3	18,2
Sud e Isole	32,5	36,0	26,2	22,4	33,6	21,0
CLASSE DIMENSIONALE						
1-9 dipendenti	31,2	33,5	23,0	21,4	30,4	18,8
10-49 dipendenti	37,7	35,3	26,3	25,8	34,9	19,4
50-499 dipendenti	37,2	37,0	28,2	24,7	43,9	22,7
500 dipendenti e oltre	34,8	37,8	29,7	16,2	45,2	23,6

* Trattasi di una domanda con risposte multiple.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

Tavola 22.2 - Imprese che tra il 2017 e il 2021 hanno investito in aspetti organizzativi della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % per ciascun aspetto sulle imprese che hanno effettuato investimenti)*

	Aspetti relativi al modello organizzativo aziendale						
	Adozione di sistemi di rilevazione continua e analisi, in tempo reale, delle "performance"	Adozione di sistemi gestionali evoluti	Adozione di una rete digitale integrata con reti esterne di fornitori di prodotti/servizi	Adozione di una rete digitale integrata con reti esterne di clienti business (B to B)	Adozione di strumenti di lavoro agile	Potenziamento dell'area amministrativa/gestionale e giuridico/normativa a seguito della trasformazione digitale	Adozione di nuove regole per sicurezza sanitaria per i lavoratori, uso di nuovi presidi, risk management
TOTALE	24,5	26,5	21,9	20,2	31,2	24,8	37,6
INDUSTRIA	23,1	25,1	19,2	16,8	25,3	22,0	35,3
Estrazione di minerali	25,1	16,4	10,5	6,7	17,2	19,5	30,6
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	22,7	29,6	23,1	17,5	26,4	20,9	34,4
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	23,0	21,3	17,0	16,5	17,5	15,3	30,5
Industrie del legno e del mobile	20,4	21,7	17,1	14,5	21,1	18,4	30,5
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	24,0	26,2	23,7	19,8	29,5	23,4	34,4
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	28,5	31,6	21,3	16,5	37,1	29,2	44,5
Industrie della gomma e delle materie plastiche	29,6	32,1	17,2	17,3	24,2	19,1	39,8
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	21,3	22,8	15,6	11,2	21,2	16,2	33,7
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	29,5	30,9	19,3	15,5	21,1	22,9	38,5
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	22,8	26,3	19,3	19,0	30,9	23,6	38,8
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	26,5	32,8	24,7	21,0	36,8	25,2	42,7
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	21,6	20,8	12,3	17,2	21,8	25,2	32,7
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	30,2	24,8	26,7	19,7	34,4	27,0	42,6
Costruzioni	17,9	20,6	17,3	15,5	22,3	22,0	32,6
SERVIZI	25,0	27,0	22,9	21,4	33,6	26,0	38,7
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	20,9	22,9	23,1	21,7	22,2	22,3	37,6
Commercio all'ingrosso	29,7	35,4	27,2	24,2	31,8	26,0	35,7
Commercio al dettaglio	23,2	25,5	24,1	22,9	25,2	22,4	37,3
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	22,8	17,4	14,8	13,6	16,0	16,3	33,2
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	23,3	26,6	21,0	19,0	26,9	25,6	37,5
Servizi dei media e della comunicazione	21,1	25,3	25,9	22,8	39,0	23,6	34,2
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	30,5	36,2	32,5	33,8	47,2	33,1	42,2
Servizi avanzati di supporto alle imprese	27,7	30,9	24,9	23,3	45,9	32,3	41,7
Servizi finanziari e assicurativi	29,0	30,4	25,0	21,8	44,8	40,0	50,9
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	21,7	21,7	18,2	19,3	31,8	25,9	37,5
Istruzione e servizi formativi privati	27,0	25,4	18,5	15,9	35,4	28,3	45,5
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	23,9	28,2	23,6	19,3	33,1	32,0	55,7
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	22,4	22,8	16,1	11,4	18,8	24,8	38,3
RIPARTIZIONE TERRITORIALE							
Nord Ovest	25,0	28,4	22,3	19,8	34,8	25,9	38,6
Nord Est	23,7	26,6	21,2	19,1	30,9	23,3	37,6
Centro	24,1	25,1	20,1	17,9	30,1	24,2	36,0
Sud e Isole	24,7	25,4	23,1	22,7	28,0	25,3	38,0
CLASSE DIMENSIONALE							
1-9 dipendenti	22,5	24,3	21,1	19,2	27,8	23,2	35,6
10-49 dipendenti	26,2	28,3	21,2	19,2	31,4	25,2	40,5
50-499 dipendenti	28,4	32,1	25,7	23,8	40,5	29,4	45,0
500 dipendenti e oltre	28,8	30,7	25,7	26,3	42,0	33,8	46,6

Trattasi di una domanda con risposte multiple.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

Tavola 22.3 - Imprese che tra il 2017 e il 2021 hanno investito in aspetti di sviluppo di modelli di business della trasformazione digitale con un grado di importanza medio-alta per lo svolgimento della propria attività, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % per ciascun aspetto sulle imprese che hanno effettuato investimenti) *

	Aspetti relativi allo sviluppo di nuovi modelli di business		
	Utilizzo di Big data per analizzare i mercati	Digital marketing (utilizzo di canali/strumenti digitali per la promozione e vendita dei prodotti/servizi)	Analisi dei comportamenti e dei bisogni dei clienti per garantire la personalizzazione del prodotto o servizio offerto
TOTALE	16,4	26,7	29,1
INDUSTRIA	14,1	21,0	25,3
Estrazione di minerali	10,4	24,9	17,4
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	14,1	22,4	23,7
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	10,0	22,3	19,7
Industrie del legno e del mobile	11,3	19,9	22,5
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	15,5	21,6	31,3
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	17,7	24,3	28,0
Industrie della gomma e delle materie plastiche	12,4	17,3	25,1
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	10,5	21,1	21,8
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	13,6	18,6	25,7
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	13,5	21,6	29,1
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	17,3	28,3	30,7
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	16,0	25,7	28,4
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	24,6	29,4	26,3
Costruzioni	13,4	18,1	24,6
SERVIZI	17,2	28,4	30,4
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	15,9	30,2	26,1
Commercio all'ingrosso	16,7	31,0	34,6
Commercio al dettaglio	15,0	27,5	27,2
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	16,2	25,6	27,2
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	16,2	22,3	26,1
Servizi dei media e della comunicazione	17,4	32,4	27,8
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	29,3	35,8	37,0
Servizi avanzati di supporto alle imprese	22,7	33,3	35,0
Servizi finanziari e assicurativi	15,3	26,4	39,2
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	13,7	26,3	28,4
Istruzione e servizi formativi privati	16,9	34,7	28,6
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	13,9	25,0	32,4
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	12,8	27,3	31,2
RIPARTIZIONE TERRITORIALE			
Nord Ovest	17,8	26,6	29,0
Nord Est	15,7	26,6	28,2
Centro	15,9	26,5	28,2
Sud e Isole	15,9	27,0	30,5
CLASSE DIMENSIONALE			
1-9 dipendenti	15,2	25,8	28,8
10-49 dipendenti	17,4	25,4	28,6
50-499 dipendenti	19,7	32,0	31,0
500 dipendenti e oltre	17,6	32,2	31,8

Trattasi di una domanda con risposte multiple.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

Tavola 23 - Impatto sul capitale umano degli investimenti effettuati dalle imprese nei vari ambiti della trasformazione digitale per settore di attività, ripartizione territoriale, classe dimensionale (quote % sulle imprese che hanno effettuato investimenti)

	Imprese che hanno effettuato investimenti*				se si tali investimenti hanno un impatto su:			
	2017-2021		2022		reclutamento di personale con competenze adeguate alle nuove tecnologie/ nuovi modelli organizzativi e di business	formazione personale già presente per adeguamento delle competenze alle nuove tecnologie/ nuovi modelli organizzativi e di business	Attivazione di servizi di consulenza	nessuno di questi
	SI	NO	SI	NO				
TOTALE	68,5	31,5	69,6	30,4	5,6	32,9	9,8	59,9
INDUSTRIA	68,7	31,3	69,7	30,3	4,9	33,2	9,8	59,7
Estrazione di minerali	66,1	33,9	69,4	30,6	1,5	43,8	10,5	51,6
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	58,1	41,9	60,3	39,7	4,4	28,3	8,9	65,0
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	66,9	33,1	66,8	33,2	5,6	28,8	11,9	62,4
Industrie del legno e del mobile	69,8	30,2	69,9	30,1	4,2	29,7	8,9	64,1
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	75,3	24,7	75,6	24,4	4,1	34,1	7,8	60,8
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	86,1	13,9	86,9	13,1	8,9	52,0	16,1	41,4
Industrie della gomma e delle materie plastiche	83,4	16,6	82,7	17,3	3,9	38,7	11,3	54,5
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	69,5	30,5	70,7	29,3	5,1	36,7	9,3	57,7
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	74,5	25,5	73,2	26,8	4,9	36,5	10,5	56,3
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	77,3	22,7	77,6	22,4	6,2	40,4	13,1	52,1
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	80,9	19,1	81,8	18,2	8,7	44,5	14,5	45,5
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	70,1	29,9	72,3	27,7	3,8	30,0	7,7	63,7
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	81,8	18,2	82,7	17,3	9,0	48,0	12,7	45,3
Costruzioni	63,8	36,2	65,6	34,4	3,8	28,6	7,7	64,7
SERVIZI	68,4	31,6	69,6	30,4	6,0	32,7	9,8	60,0
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	70,2	29,8	70,9	29,1	3,2	30,8	6,5	64,0
Commercio all'ingrosso	78,8	21,2	79,4	20,6	6,6	38,4	11,6	53,7
Commercio al dettaglio	68,9	31,1	69,8	30,2	5,2	31,2	8,1	62,9
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	56,3	43,7	58,6	41,4	4,5	20,8	4,9	73,8
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	65,6	34,4	67,4	32,6	5,4	30,5	6,8	63,2
Servizi dei media e della comunicazione	80,8	19,2	81,5	18,5	6,8	35,5	15,7	55,7
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	84,0	16,0	83,8	16,2	13,5	44,9	19,6	41,2
Servizi avanzati di supporto alle imprese	82,9	17,1	83,2	16,8	10,4	42,8	18,4	45,6
Servizi finanziari e assicurativi	85,9	14,1	86,0	14,0	10,4	56,7	18,5	33,9
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	68,3	31,7	69,3	30,7	4,0	29,9	11,1	61,6
Istruzione e servizi formativi privati	83,6	16,4	84,2	15,8	7,4	45,0	13,4	46,6
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	79,1	20,9	80,5	19,5	6,5	45,4	11,0	47,5
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	57,3	42,7	58,7	41,3	4,2	27,3	7,5	66,1
RIPARTIZIONE TERRITORIALE								
Nord Ovest	71,7	28,3	71,7	28,3	5,8	33,7	10,4	59,1
Nord Est	71,5	28,5	71,5	28,5	5,7	34,7	10,8	58,1
Centro	67,3	32,7	68,5	31,5	5,2	31,5	9,5	61,6
Sud e Isole	64,4	35,6	67,2	32,8	5,8	31,6	8,7	61,0
CLASSE DIMENSIONALE								
1-9 dipendenti	64,3	35,7	65,5	34,5	4,0	27,0	8,4	66,1
10-49 dipendenti	80,0	20,0	80,6	19,4	6,7	43,6	12,5	48,5
50-499 dipendenti	90,7	9,3	91,7	8,3	16,3	59,7	16,2	31,9
500 dipendenti e oltre	90,8	9,2	91,9	8,1	18,0	60,8	16,0	31,8

(*) Quota di imprese che hanno indicato di avere investito in almeno uno degli ambiti della trasformazione digitale nel periodo 2017-2021 o nel 2022

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Tavola 24 - Figure professionali inserite in azienda a seguito dell'impatto degli investimenti effettuati nella trasformazione digitale, per settore e ripartizione territoriale (distribuzione %)*

	Figure inserite in seguito ad investimenti nella trasformazione digitale	Per macrosettore										
		Estrazione di minerali	Ind. alim. e bevande	Ind. tessili, abbigl. e calz.	Ind. del legno e del mobile	Ind. carta, cartotecnica	Ind. chim., farm. e petrol.	Ind. gomma e mat. plast.	Ind. lavor. miner. non metall.	Ind. metalli e prod. in metallo	Fabbr. macchinari e mez. trasp.	Ind. elettr., elettroniche, ottiche med.
TOTALE	60.380	20	960	1.370	600	320	440	270	430	1.950	2.080	1.170
ICT Account Manager	3.950	0,0	1,2	2,2	2,8	0,2	2,1	0,9	0,4	2,0	3,9	2,1
Business Analyst	3.480	0,1	0,8	1,7	0,7	0,5	0,7	0,4	0,4	2,2	1,4	0,3
Data Scientist	1.560	0,0	1,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,6
Database Administrator	1.560	0,0	0,7	0,2	0,0	2,0	1,8	1,0	0,0	3,9	4,9	1,5
Application Developer	2.340	0,1	2,8	0,5	0,7	0,0	0,2	0,3	1,0	1,5	3,8	3,4
Digital Media Specialist	2.700	0,0	0,1	1,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	2,0	3,7	1,3
ICT Consultant	1.610	0,0	5,1	0,7	0,9	0,5	0,0	0,2	0,0	0,4	0,9	0,8
ICT Security Specialist	990	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	1,0	0,9	0,0	2,3	1,9	1,5
e-Learning Specialist	170	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Network Specialist	1.000	0,0	0,5	0,1	0,0	0,0	1,9	1,4	1,0	0,0	6,0	2,3
Systems Analyst	1.210	0,0	0,8	0,7	0,3	0,0	1,6	1,5	1,3	3,6	4,4	3,1
Cloud Computing	300	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,7	0,0	4,3	0,7	1,3	0,0
Cyber Security Architect	310	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	1,3	9,2	5,9
Big Data Specialist	200	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1
IoT Engineer	700	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,3	0,3	3,1	9,0	12,7	12,5
Robotics & Automation Manager	420	0,2	1,9	0,0	0,5	0,0	1,9	3,3	3,6	5,7	33,4	6,9
Artificial Intelligence Systems Engineer	190	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	6,3	4,2
Mobile Developer	160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	8,9	3,8
Digital Marketing	8.110	0,0	2,4	3,7	0,5	0,8	1,0	0,1	0,5	1,9	3,4	1,0
Social Media Manager	2.690	0,1	0,6	1,9	2,0	0,0	0,4	0,0	1,6	1,0	0,4	1,3
Altre figure legate al processo produttivo	12.500	0,1	2,4	3,0	1,7	0,9	0,7	0,7	1,1	7,0	3,7	2,2
Altre figure legate al modello organizzativo aziendale	11.470	0,0	0,9	0,8	0,9	0,5	0,3	0,3	0,4	2,8	2,8	1,9
Altre figure legate allo sviluppo di nuovi modelli di business	2.750	0,0	1,9	9,2	0,2	0,8	0,4	0,0	0,1	2,0	3,6	2,5

*Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

(segue) Tavola 24 - Figure professionali inserite in azienda a seguito dell'impatto degli investimenti effettuati nella trasformazione digitale, per settore e ripartizione territoriale (distribuzione %)*

	Figure inserite in seguito ad investimenti nella trasformazione digitale	Per macrosettore (segue)									
		Beni per la casa, tempo libero, altre manif.	Public utilities	Costruzioni	Comm. e ripar. auto-veicoli e moto	Com-mercio ingros-so	Com-mercio detta-glio	Allog-gio e ristor., serv. turist.	Trasp. Logist. e magazz.	Serv. media e comu-nicaz.	Infor-matica e tele-com.
TOTALE	60.380	150	960	4.690	1.350	5.370	8.590	6.310	2.260	430	4.710
ICT Account Manager	3.950	0,4	0,7	2,8	1,6	12,7	16,3	4,6	3,5	0,2	10,1
Business Analyst	3.480	0,2	3,4	3,2	4,2	18,8	15,7	8,2	3,2	0,2	7,3
Data Scientist	1.560	0,0	3,9	0,0	0,0	0,8	0,0	10,8	0,8	0,0	23,6
Database Administrator	1.560	0,5	0,8	6,4	3,2	20,6	10,8	5,0	2,9	0,6	5,4
Application Developer	2.340	0,0	0,0	0,4	0,0	3,8	1,5	1,2	2,8	0,6	50,4
Digital Media Specialist	2.700	0,0	0,0	9,5	0,3	10,4	19,8	8,3	0,0	0,8	3,3
ICT Consultant	1.610	0,2	3,2	5,3	1,1	12,8	5,6	3,0	3,8	2,2	25,0
ICT Security Specialist	990	0,1	7,8	5,5	0,0	0,5	18,0	0,8	0,0	14,3	12,7
e-Learning Specialist	170	0,0	0,0	0,0	3,0	6,0	0,0	0,0	0,0	7,1	9,5
Network Specialist	1.000	0,0	0,0	3,3	3,9	19,4	17,2	11,9	3,7	0,0	4,9
Systems Analyst	1.210	0,1	1,1	7,3	0,9	5,8	21,8	2,4	11,7	0,0	17,8
Cloud Computing	300	0,0	0,0	25,3	2,3	0,0	0,0	24,0	5,3	0,0	18,8
Cyber Security Architect	310	0,0	2,6	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3
Big Data Specialist	200	0,0	0,0	0,0	4,0	4,5	17,7	0,0	7,6	0,0	19,2
IoT Engineer	700	0,0	0,0	10,8	1,8	3,0	1,1	0,0	0,0	0,0	20,3
Robotics & Automation Manager	420	0,0	0,0	2,1	0,5	3,3	18,6	0,0	7,6	0,0	7,2
Artificial Intelligence Systems Engineer	190	2,6	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	29,3
Mobile Developer	160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	7,0	7,0	59,9
Digital Marketing	8.110	0,2	0,7	2,3	1,9	12,0	24,2	12,6	2,4	0,8	2,7
Social Media Manager	2.690	0,2	0,4	0,8	3,6	3,2	21,2	27,3	1,7	0,3	2,2
Altre figure legate al processo produttivo	12.500	0,6	1,7	16,4	4,0	4,8	5,6	14,9	5,8	0,3	2,1
Altre figure legate al modello organizzativo aziendale	11.470	0,1	2,5	10,1	1,7	8,6	19,8	8,3	4,9	0,3	3,7
Altre figure legate allo sviluppo di nuovi modelli di business	2.750	0,4	0,7	9,1	0,9	11,5	12,2	17,2	1,2	0,5	3,2

*Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

(segue) Tavola 24 - Figure professionali inserite in azienda a seguito dell'impatto degli investimenti effettuati nella trasformazione digitale, per settore e ripartizione territoriale (distribuzione %)*

	Figure inserite in seguito ad investimenti nella trasforma- zione digitale	Per macrosettore (segue)						Per ripartizione territoriale			
		Servizi avan- zati	Servizi finanz. e assic.	Servizi opera- tivi	Istru- zione	Sanità e assist. sociale	Servizi cultur., sport. e altri serv. pers.	Nord- Ovest	Nord- Est	Centro	Sud e Isole
TOTALE	60.380	5.450	2.750	2.370	1.040	1.830	2.510	17.440	13.180	11.480	18.280
ICT Account Manager	3.950	11,3	10,4	3,8	1,5	1,3	0,7	30,3	25,1	17,6	27,1
Business Analyst	3.480	9,2	9,1	3,2	0,3	0,6	4,2	30,5	19,0	18,2	32,2
Data Scientist	1.560	20,5	32,3	1,2	0,4	2,4	0,0	26,5	27,0	21,5	24,9
Database Administrator	1.560	12,2	1,3	5,9	3,9	3,3	1,3	19,1	18,0	26,5	36,4
Application Developer	2.340	13,1	8,1	0,3	2,6	0,0	0,7	36,7	20,6	20,7	22,0
Digital Media Specialist	2.700	19,7	6,1	5,0	2,9	4,0	0,4	30,6	31,5	16,3	21,6
ICT Consultant	1.610	12,6	2,3	6,8	4,5	0,6	1,3	40,9	20,1	23,9	15,1
ICT Security Specialist	990	8,7	12,7	2,1	0,7	4,1	0,6	21,2	19,6	18,5	40,8
e-Learning Specialist	170	10,7	0,0	0,0	42,3	5,4	16,1	17,3	7,7	6,5	68,5
Network Specialist	1.000	9,6	4,3	2,1	0,2	2,9	3,5	31,7	17,1	18,1	33,2
Systems Analyst	1.210	0,4	5,9	2,8	1,2	3,4	0,0	32,8	14,6	27,6	25,0
Cloud Computing	300	2,0	0,0	1,3	0,0	13,2	0,0	30,3	17,8	36,2	15,8
Cyber Security Architect	310	32,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	28,4	21,2	14,4
Big Data Specialist	200	20,7	2,0	11,1	3,5	0,0	0,0	48,0	12,6	22,7	16,7
IoT Engineer	700	22,3	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	38,3	17,2	17,8	26,7
Robotics & Automation Manager	420	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	34,4	21,5	8,4
Artificial Intelligence Systems Engineer	190	17,8	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	24,6	20,9	16,8	37,7
Mobile Developer	160	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	40,1	24,8	12,7
Digital Marketing	8.110	9,1	1,4	1,9	2,1	2,9	7,4	31,9	22,9	17,5	27,6
Social Media Manager	2.690	6,2	1,4	4,9	3,6	5,5	8,3	22,9	15,7	16,7	44,7
Altre figure legate al processo produttivo	12.500	5,2	2,0	4,9	0,4	3,3	4,5	25,3	21,2	18,1	35,3
Altre figure legate al modello organizzativo aziendale	11.470	6,6	2,8	6,1	2,3	4,7	5,8	28,0	21,9	20,3	29,7
Altre figure legate allo sviluppo di nuovi modelli di business	2.750	9,5	4,2	0,9	0,4	1,7	5,7	28,7	22,7	14,7	33,8

* Valori assoluti arrotondati alle decine. A causa di questi arrotondamenti, i totali possono non coincidere con la somma dei singoli valori.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

Tavola 25 – Canale utilizzato dalle imprese nel 2022 per il reclutamento delle figure professionali inserite in azienda a seguito degli investimenti effettuati nella trasformazione digitale, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % sul totale delle segnalazioni)*

	Centri per l'Impiego	Agenzie per il lavoro/Società di selezione del personale	CV inviati all'impresa	Accordi con scuole, università o enti formativi	Avvisi o annunci su Internet (siti dedicati e social media)	Conoscenza / segnalazione	Altri canali
TOTALE	2,5	17,8	18,9	2,5	21,4	33,2	3,6
INDUSTRIA	3,1	24,3	17,0	1,9	15,5	36,3	1,9
Estrazione di minerali	0,0	10,0	0,0	5,0	20,0	65,0	0,0
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	0,7	27,2	19,2	3,6	7,0	38,6	3,6
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	4,8	32,2	9,6	0,9	21,1	30,7	0,7
Industrie del legno e del mobile	3,0	26,2	15,6	3,7	13,4	29,2	8,9
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	4,7	32,1	14,0	3,1	10,9	31,2	4,0
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	0,0	29,6	5,3	2,3	46,3	16,5	0,0
Industrie della gomma e delle materie plastiche	0,0	50,8	3,8	1,1	7,5	36,8	0,0
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	6,3	17,1	20,4	2,1	24,1	30,0	0,0
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	4,0	29,2	17,0	0,8	10,4	37,2	1,5
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	3,5	30,1	18,0	2,8	10,7	32,6	2,1
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	2,6	26,1	12,8	4,8	27,5	22,4	3,9
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	8,6	27,6	9,9	3,9	19,1	30,9	0,0
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	2,3	35,2	18,8	0,0	27,7	14,5	1,5
Costruzioni	2,7	11,8	21,1	1,2	11,7	50,4	1,0
SERVIZI	0,4	37,9	8,9	0,7	35,1	12,2	4,8
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	1,0	9,7	28,9	2,3	25,0	30,1	3,2
Commercio all'ingrosso	0,1	18,2	16,5	1,6	25,6	36,3	1,7
Commercio al dettaglio	5,3	18,0	15,0	0,9	27,5	32,4	0,9
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	4,9	7,6	27,2	1,8	17,1	34,7	6,6
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	5,0	19,4	21,5	1,0	11,0	37,9	4,2
Servizi dei media e della comunicazione	0,0	13,6	42,3	3,1	17,6	23,0	0,5
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	0,6	20,3	13,5	6,3	29,9	23,6	5,9
Servizi avanzati di supporto alle imprese	0,4	17,3	13,3	6,9	31,8	27,1	3,2
Servizi finanziari e assicurativi	0,5	25,9	16,8	2,1	17,6	18,7	18,5
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	2,6	19,6	21,1	1,7	19,7	33,8	1,5
Istruzione e servizi formativi privati	1,2	3,5	29,9	0,8	20,7	35,3	8,6
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	1,2	6,6	36,9	2,7	16,8	34,7	1,2
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	0,2	6,0	21,9	2,2	17,5	50,6	1,6
RIPARTIZIONE TERRITORIALE							
Nord-Ovest	1,5	20,3	17,3	3,1	23,8	30,0	4,0
Nord-Est	1,7	22,0	18,1	3,6	22,0	28,9	3,7
Centro	1,4	18,2	17,5	2,1	20,9	36,8	3,1
Sud e Isole	4,9	12,2	21,9	1,4	19,1	37,1	3,5
CLASSE DIMENSIONALE							
1-9 dipendenti	3,7	8,4	22,4	3,1	16,0	43,2	3,3
10-49 dipendenti	1,6	22,6	20,9	2,3	17,5	33,2	1,9
50-249 dipendenti	1,7	27,6	13,1	2,5	33,8	17,6	3,7
250-499 dipendenti	0,4	37,9	8,9	0,7	35,1	12,2	4,8
500 dipendenti e oltre	0,9	33,1	10,3	1,3	33,9	13,2	7,2

* Trattasi di una domanda con risposte multiple.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

Sezione E - Gli orientamenti delle imprese in tema di investimenti e trasformazione digitale

Tavola 26 - Imprese che hanno avuto difficoltà nel reperimento delle figure professionali inserite in azienda a seguito di investimenti effettuati nella trasformazione digitale e disponibilità a remunerare maggiormente tali figure, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % sul totale delle segnalazioni)

	Imprese che hanno avuto difficoltà nel reperimento				Disponibilità a una maggiore remunerazione delle figure ricercate			
	Totale imprese con difficoltà	Difficoltà dovuta alla mancanza di candidati	Difficoltà dovuta all'inadeguatezza dei candidati	Nessuna difficoltà	Fino al 10% in più dello stipendio standard	Dal 10 al 20% in più	Oltre il 20% in più	Nessun incremento
TOTALE	60,2	39,1	21,1	39,8	54,1	15,8	4,5	25,6
INDUSTRIA	59,8	37,7	22,1	40,2	56,8	12,8	4,4	26,0
Estrazione di minerali	85,0	35,0	50,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	64,8	45,5	19,3	35,2	75,0	10,0	4,3	10,7
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	50,0	22,7	27,4	50,0	43,4	9,8	1,8	45,0
Industrie del legno e del mobile	70,0	40,3	29,7	30,0	74,7	11,8	1,7	11,8
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	67,0	51,1	15,9	33,0	46,2	34,5	4,7	14,6
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	41,7	25,0	16,7	58,3	71,3	6,1	13,9	8,7
Industrie della gomma e delle materie plastiche	59,8	51,1	8,6	40,2	57,4	29,4	4,4	8,8
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	49,2	33,7	15,5	50,8	47,9	13,5	5,4	33,2
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	61,1	48,8	12,3	38,9	55,4	13,3	2,4	28,9
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	62,9	37,0	25,9	37,1	49,9	18,2	6,0	25,9
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	54,9	34,1	20,8	45,1	57,7	15,7	3,2	23,5
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	52,6	34,2	18,4	47,4	52,3	29,2	18,5	0,0
Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)	41,1	26,1	14,9	58,9	72,2	11,9	0,0	15,9
Costruzioni	65,6	39,0	26,5	34,4	55,7	8,7	5,4	30,2
SERVIZI	60,3	39,5	20,8	39,7	53,3	16,7	4,6	25,4
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	60,0	43,4	16,6	40,0	49,6	9,1	10,1	31,2
Commercio all'ingrosso	60,5	40,7	19,9	39,5	41,3	27,6	7,9	23,2
Commercio al dettaglio	66,0	39,4	26,6	34,0	51,3	20,9	3,5	24,3
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	64,9	48,7	16,2	35,1	60,8	10,9	6,0	22,3
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	48,1	30,8	17,3	51,9	50,0	16,6	5,2	28,2
Servizi dei media e della comunicazione	51,9	26,8	25,1	48,1	62,9	7,3	0,0	29,8
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	69,7	47,5	22,2	30,3	59,0	15,7	4,6	20,7
Servizi avanzati di supporto alle imprese	65,0	46,6	18,4	35,0	62,2	16,5	2,9	18,3
Servizi finanziari e assicurativi	41,0	21,5	19,5	59,0	39,1	6,3	6,6	48,1
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	52,9	36,8	16,1	47,1	50,6	17,5	0,9	30,9
Istruzione e servizi formativi privati	42,0	26,5	15,5	58,0	40,4	31,5	2,2	25,8
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	42,7	27,5	15,2	57,3	42,8	12,2	3,2	41,8
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	62,4	29,0	33,4	37,6	50,0	13,1	0,8	36,1
RIPARTIZIONE TERRITORIALE								
Nord-Ovest	56,1	36,8	19,3	43,9	54,7	15,9	4,2	25,2
Nord-Est	61,5	44,2	17,3	38,5	55,4	16,9	6,5	21,2
Centro	61,7	41,2	20,5	38,3	53,1	12,8	5,5	28,6
Sud e Isole	62,2	36,2	26,0	37,8	53,3	16,7	2,7	27,3
CLASSE DIMENSIONALE								
1-9 dipendenti	62,0	37,3	24,7	38,0	47,4	17,4	5,4	29,7
10-49 dipendenti	57,7	35,6	22,2	42,3	56,7	13,9	5,4	24,1
50 -499 dipendenti	57,9	45,3	12,7	42,1	63,9	14,5	2,6	19,0
500 dipendenti e oltre	59,7	43,8	15,9	40,3	66,3	12,7	2,2	18,7

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2022

