



UNIONE EUROPEA

Fondo Sociale Europeo  
Investiamo nel tuo futuro



SISTEMA  
INFORMATIVO  
EXCELSIOR

LE COMPETENZE  
GREEN

ANALISI DELLA DOMANDA  
DI COMPETENZE LEGATE  
ALLA GREEN ECONOMY  
NELLE IMPRESE,  
INDAGINE 2021



UNIONCAMERE



# SISTEMA INFORMATIVO EXCELSIOR

---

## LE COMPETENZE GREEN

---

**ANALISI DELLA DOMANDA  
DI COMPETENZE LEGATE  
ALLA GREEN ECONOMY  
NELLE IMPRESE,  
INDAGINE 2021**



**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 (2021) sono consultabili al sito <https://excelsior.unioncamere.net>.

© 2021 Unioncamere, Roma



Le competenze green. Analisi della domanda di competenze legate alla Green Economy nelle imprese, indagine 2021 di Unioncamere e ANPAL [https://excelsior.unioncamere.net/images/pubblicazioni2021/CompetenzeGreen\\_2021.pdf](https://excelsior.unioncamere.net/images/pubblicazioni2021/CompetenzeGreen_2021.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.

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

## SOMMARIO

PREMESSA .....	7
<b>1 IL QUADRO DELLE POLICIES EUROPEE E NAZIONALI PER LA TRANSIZIONE GREEN .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 L'Unione Europea per la transizione verde .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.1 Dal Green Deal Europeo al Pacchetto di proposte di luglio 2021 .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.2 Le competenze green nella "Eu Skills Agenda" .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.3 Il Piano d'Azione UE per l'Economia circolare .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.4 Le nuove missioni verdi di Orizzonte Europa .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Le competenze green per la transizione ecologica del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.1 La Missione 2 del PNRR, con implicazioni in termini di profili e competenze e di sviluppo delle professioni .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.2 Gli Obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite a sostegno delle competenze verdi in Italia .....</b>	<b>15</b>
<b>2 TENDENZE DI EVOLUZIONE DEL SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO E CHIAVI DI ANALISI DELLE COMPETENZE GREEN.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Transizioni e condizioni abilitanti.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1.1 Le transizioni e le loro interconnessioni.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 Cambiamento climatico e decarbonizzazione .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.1 Il ruolo delle imprese nelle strategie di mitigazione e la centralità delle supply chain .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.2 Neutralità carbonica al 2050 e just transition.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3 L'Economia Circolare .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.1 Economia circolare, approccio rigenerativo e diverse fasi del ciclo di vita.....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.2 Il modello delle R e le ricadute sulle professioni.....</b>	<b>25</b>
<b>2.3.3 Nuovi modelli di business, innovazione e nuove competenze .....</b>	<b>27</b>
<b>2.3.4 La nuova manifattura e i nuovi artigiani .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4 Città, infrastrutture e mobilità sostenibile.....</b>	<b>28</b>
<b>2.4.1 Le città in trasformazione e la sostenibilità urbana (infrastrutture, servizi, logistica).....</b>	<b>28</b>

2.4.2	<i>La mobilità sostenibile tra produzione, servizi e trasformazione dell'industria dell'automotive.....</i>	29
2.4.3	<i>Gli altri cicli integrati dei servizi (acqua, rifiuti, energia) e la rigenerazione urbana .....</i>	30
2.4.4	<i>La rigenerazione urbana ed il mercato del lavoro .....</i>	32
<b>3</b>	<b>I RISULTATI DELL'INDAGINE EXCELSIOR 2021.....</b>	<b>35</b>
3.1	<i>La domanda di Green Jobs da parte delle imprese .....</i>	35
3.2	<i>Le imprese che investono nella green economy e la domanda di lavoro attivata .....</i>	45
3.2.1	<i>Le imprese che investono in competenze green .....</i>	45
3.2.2	<i>Le imprese che investono in prodotti e tecnologie green.....</i>	47
3.3	<i>La richiesta di competenze green .....</i>	50
3.3.1	<i>I legami tra l'attitudine green e le altre competenze richieste.....</i>	50
3.3.2	<i>Le figure professionali più richieste per competenze green .....</i>	51
3.3.3	<i>Le competenze green per i livelli di istruzione e formazione .....</i>	56
3.4	<i>Approfondimenti settoriali .....</i>	62
3.4.1	<i>La domanda di competenze green nelle costruzioni.....</i>	62
3.4.2	<i>La domanda di competenze green nella mecatronica.....</i>	67
3.4.3	<i>La domanda di competenze green nei servizi avanzati di supporto alle imprese .....</i>	71
3.5	<i>Considerazioni di sintesi .....</i>	76
	<b>NOTA METODOLOGICA .....</b>	<b>79</b>
	<b>TASSONOMIA GREEN .....</b>	<b>81</b>
	<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....</b>	<b>85</b>
	<b>ALLEGATO STATISTICO .....</b>	<b>87</b>

## PREMESSA<sup>1</sup>

La transizione verde è un passaggio pervasivo che sta caratterizzando le politiche pubbliche e modificando i modelli di business in tutti i settori. La triplice crisi, economica, sociale e ambientale, che abbiamo vissuto nell'ultimo quindicennio, ha reso necessario rivedere, in modo radicale, i paradigmi dello sviluppo e la più recente pandemia da COVID-19 ha, ulteriormente, accelerato la trasformazione verso la sostenibilità ambientale.

Nel luglio scorso, la Legge europea sul clima ha sancito un "punto di non ritorno", fissando l'obiettivo vincolante della neutralità climatica nell'UE entro il 2050; mentre il pacchetto di proposte legislative "Fit for 55" è stato presentato per dotare l'Unione di norme vincolanti per la transizione verde in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità.

Coerentemente, a livello nazionale, la Missione 2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è tutta focalizzata sulla svolta verde ed ecologica della società e dell'economia.

Proprio in ragione della centralità che la transizione ecologica ha, in questo ultimo anno, ulteriormente assunto nelle policy per la ripresa e la resilienza, nella presente edizione del Rapporto "Competenze Green", si è ritenuto utile far precedere l'analisi dei dati dell'indagine Excelsior (a cui è dedicato il Capitolo 3) da due ulteriori Capitoli di inquadramento preliminare. Il **Capitolo 1**, con riferimenti ai documenti programmatici a livello UE e nazionale; il **Capitolo 2**, con un'analisi delle principali trasformazioni in corso nella prospettiva della Green Economy e delle riflessioni sulle conseguenze che tali trasformazioni implicano in termini di necessità di nuove competenze green nel mercato del lavoro.

Il **Capitolo 3** analizza puntualmente i dati rilevati con l'indagine Excelsior 2021 che consentono di fotografare la richiesta, da parte delle imprese, di competenze green e di figure identificate come "Green Jobs", nonché di esaminare gli investimenti green nel 2021. In particolare, il Capitolo parte analizzando la domanda di Green Jobs da parte delle imprese, per poi passare a disaminare le imprese che investono in prodotti e tecnologie green e la domanda di lavoro attivata; viene, poi, analizzata la richiesta di competenze green, disaminando i legami tra le competenze green e le altre competenze richieste, nonché le figure professionali più richieste per competenze green e l'incrocio con i livelli di istruzione e formazione.

In continuità con l'edizione precedente, per un approfondimento nell'ambito dell'indagine Excelsior, sono stati selezionati i settori delle costruzioni, della meccatronica e dei servizi avanzati alle imprese, comparti che si sono distinti anche nel 2021, sia per la numerosità delle entrate, sia per la rilevanza dei profili per cui sono necessarie competenze green.

---

<sup>1</sup> Al presente Rapporto hanno contribuito: Marco Frey - Professore ordinario di Economia e gestione delle imprese e Direttore del gruppo di ricerca sulla sostenibilità (SuM) della Scuola Universitaria Superiore Sant'Anna di Pisa (supervisione scientifica e Capitolo 2 del Rapporto) ed Umberto Monarca - Professore associato di Economia applicata presso il Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi di Foggia (Capitolo 2 e Capitolo 3 del Rapporto).



# 1 IL QUADRO DELLE POLICIES EUROPEE E NAZIONALI PER LA TRANSIZIONE GREEN

## 1.1 L'Unione Europea per la transizione verde

In questa prima parte di inquadramento delle policies europee per la transizione verde, si fornisce, innanzitutto, una panoramica dei documenti di policy e normativi a partire dal Green Deal europeo, per poi passare ai riferimenti alle competenze green contenuti nella “New Skills Agenda”. Vengono, quindi, menzionati i contenuti essenziali del Piano d’Azione per l’Economia circolare e le componenti dedicate alla transizione verde nel nuovo Programma di ricerca “Orizzonte Europa”.

### 1.1.1 Dal Green Deal Europeo al Pacchetto di proposte di luglio 2021

Il piano della Commissione UE “**Green Deal Europeo**”<sup>2</sup>, di dicembre 2019 ha inteso sancire, in modo inequivocabile, l’adozione di un modello di sviluppo sostenibile, attraverso tecnologie pulite e digitali. Ha indicato la strada per un’azione europea finalizzata all’uso efficiente delle risorse passando ad un’economia sostenibile e circolare, ripristinando la biodiversità e riducendo l’inquinamento. Una transizione pervasiva in tutti i settori economici, con massicci investimenti in tecnologie green; il sostegno nell’innovazione verde per l’industria, con priorità nei settori ad alta intensità energetica (acciaio, cemento, chimica, ...), tessile, plastica, edilizia, elettronica; l’attuazione di un trasporto privato e pubblico più pulito; la de-carbonizzazione del settore energetico; l’efficienza energetica degli edifici.

Nel documento programmatico - “**Strategia annuale per la crescita sostenibile 2021**”<sup>3</sup> – che ha chiarito le finalità che i Piani Nazionali per la Ripresa hanno dovuto adottare, sono stati chiaramente fissati gli obiettivi per la transizione green europea:

- utilizzare prontamente **tecnologie pulite** adeguate alle esigenze future ed accelerare lo sviluppo e l’uso delle **energie rinnovabili e dell’idrogeno**;
- realizzare interventi capillari in materia di **efficienza energetica degli edifici pubblici e privati**;
- attuare investimenti in trasporti pubblici e infrastrutture che sostengono il passaggio a una **mobilità più sostenibile e intelligente** (comprese delle reti multimodali europee senza soluzione di continuità e delle reti transeuropee di trasporto passeggeri e merci);
- promuovere **un’economia più circolare** per la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, il riutilizzo e la rigenerazione delle materie prime, la durabilità e la riparazione dei prodotti in tutti i settori;
- migliorare le **infrastrutture ambientali**, in particolare per la gestione dei rifiuti e delle acque e la riduzione dell’inquinamento;
- proteggere e ripristinare la **biodiversità e gli ecosistemi naturali**;
- garantire **sistemi alimentari sostenibili** (fondamentali anche per prevenire la comparsa e la diffusione di future epidemie);
- creare nuove opportunità economiche nelle zone rurali attraverso un **uso più sostenibile del suolo**.

Nella “Strategia annuale per la crescita 2021” vi era anche un deciso richiamo alla necessità di realizzare la sostenibilità competitiva attraverso **massicci interventi di reskill e upskill** (riqualificazione e aggiornamento delle competenze) con esplicita richiesta agli Stati Membri di realizzare – con i rispettivi Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza - investimenti senza precedenti per la diffusione e il potenziamento di competenze green.

Nel dicembre 2020 i leader europei hanno approvato **l’obiettivo di ridurre le emissioni nette di almeno il 55% entro il 2030** e il 29 luglio 2021 è entrata in vigore la “**Legge europea sul clima**”<sup>4</sup> che stabilisce l’obiettivo

<sup>2</sup> COM(2019) 640 final, Commissione UE, Bruxelles, 11.12.2019

<sup>3</sup> COM(2020) 575 final. Bruxelles, 17.9.2020

<sup>4</sup> Regolamento CEE/UE 30 giugno 2021, n. 1119

vincolante della neutralità climatica nell'Unione entro il 2050 e istituisce un quadro per progredire nel perseguimento dell'obiettivo globale di adattamento climatico.

Il 14 luglio 2021 è stato presentato il cosiddetto **pacchetto di proposte legislative "Fit for 55"**<sup>5</sup> che mira a dotare l'UE di norme pervasive in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità per la transizione verde. La riduzione delle emissioni nette di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 richiede, infatti, una trasformazione sistemica dell'economia e delle regole, precondizioni imprescindibili per fare dell'Europa il primo continente climaticamente neutro entro il 2050.

Nella Comunicazione di presentazione del pacchetto "Fit for 55", la Commissione indica come l'istruzione e la formazione siano cruciali, indicando alcuni assi prioritari di azione: un filone verde all'interno del Programma Erasmus+, lo sviluppo della Coalizione europea "Istruzione per il clima", l'attuazione della New Skills Agenda, con particolare attenzione agli obiettivi previsti per le competenze green.

### **1.1.2 Le competenze green nella "Eu Skills Agenda"**

A luglio 2020, la Commissione Ue ha rilanciato il proprio impegno in materia di competenze e formazione, con la nuova "Skills Agenda", il cui titolo evidenzia il richiamo alla sostenibilità: **"Agenda europea per le competenze, la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza"**<sup>6</sup>.

Nei prossimi cinque anni, si legge nel documento, 120 milioni di europei dovranno aggiornare le proprie competenze o riqualificarsi e la Commissione prevede che il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio creerà oltre 1 milione di posti di lavoro entro il 2030.

Rispetto alla transizione verde, nell'Agenda, il richiamo è chiaro: *"l'Europa diventerà un continente a impatto climatico zero, una società efficiente sotto il profilo delle risorse e basata su un'economia circolare solo con una popolazione e una forza lavoro informate e capaci di pensare e agire in modo ecologico. (...) Servono investimenti nelle competenze delle persone al fine di aumentare il numero di professionisti che costruiscano e conoscano le tecnologie verdi, comprese quelle digitali, che sviluppino prodotti, servizi e modelli imprenditoriali ecologici, creino soluzioni innovative basate sulla natura e contribuiscono a ridurre l'impronta ambientale delle attività"*.

Nell'ambito dell'Agenda, la Commissione si impegna per le competenze verdi attraverso cinque azioni principali:

1. definizione di una **tassonomia delle competenze verdi** per monitorare statisticamente i contenuti ecologici delle professioni;
2. accordo con gli Stati membri su indicatori per il **monitoraggio e l'analisi statistica** delle competenze verdi;
3. elaborazione di un **Quadro europeo delle competenze verdi** per l'educazione ai cambiamenti climatici, alle questioni ambientali, alla transizione verso l'energia pulita e allo sviluppo sostenibile in cui siano definiti i diversi livelli di competenza ecologica;
4. sviluppo delle **competenze verdi di base** per il mercato del lavoro per orientare la formazione in tutti i settori dell'economia, nell'ottica di creare una generazione di professionisti e di operatori dell'economia verde attenti al clima, all'ambiente e alla salute;
5. **integrazione delle considerazioni ambientali e climatiche a tutti i livelli**: nelle scuole, nell'istruzione superiore, nell'istruzione e formazione professionale e nei corsi professionali, con un richiamo all'urgenza di innalzare il livello e la diffusione delle competenze "STEM" (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica), promuovendo percorsi STEM in particolare tra le giovani donne.

La nuova Agenda, come la precedente, richiama al fatto che il mercato del lavoro continua ad avere necessità di **soft skills** - quali la collaborazione, il pensiero critico e la risoluzione creativa dei problemi - competenze cruciali per un approccio responsabile ed "olistico" nei nuovi processi produttivi e nei nuovi servizi verdi.

<sup>5</sup> COM(2021) 550 final Brussels, 14.7.2021

<sup>6</sup> COM(2020) 274 final, Commissione UE, Bruxelles, 1.7.2020

La Commissione ribadisce, inoltre, l'importanza delle **competenze imprenditoriali** e, in particolare, l'importanza di sensibilizzare maggiormente all'**imprenditoria sociale** e ad altri modelli d'impresa dell'economia sociale, con un forte potenziale di integrazione della sostenibilità ambientale e dell'inclusione sociale.

Nella nuova Agenda, da un lato, si evidenzia come il "nuovo patto per le skill" debba essere trasversale a tutti i settori e aperto a tutti i portatori di interessi, dall'altro, si sottolinea la priorità di intervento proprio in alcuni dei settori prioritari già individuati nel Green Deal europeo, per i quali saranno essenziali strategie ambiziose di sviluppo delle competenze e riqualificazione.

In particolare, specifiche indicazioni di "priorità green-skill" vengono fornite rispetto a tre settori:

- **costruzioni:** la carenza di competenze è evidente per quanto riguarda progettazione, tecnologie e materiali ecologici; vengono alla luce esigenze di sviluppo delle competenze in ambiti quali l'efficienza energetica e delle risorse, le soluzioni decentralizzate per le energie rinnovabili, la circolarità, la digitalizzazione e la ristrutturazione delle costruzioni esistenti nel rispetto dei requisiti di accessibilità; la disponibilità di lavoratori edili qualificati, fondamentale per la riuscita della "ondata di ristrutturazioni" prevista nel Green Deal europeo e, poi, in Next Generation EU;
- **settore automobilistico e dei trasporti:** il settore automobilistico, in particolare, è chiamato, ancor di più, a investire in tecnologie verdi per far progredire l'elettrificazione dei trasporti e altre soluzioni alternative in tema di carburanti, a trasformare i modelli aziendali e le catene del valore esistenti, anche tramite un uso trasversale delle competenze nelle catene di approvvigionamento e negli ecosistemi, ad esempio ai fini della realizzazione dell'infrastruttura per la ricarica elettrica;
- **turismo:** le competenze verdi possono sostenere la ripresa del settore per la transizione verso un turismo più sostenibile, che sia comunicato efficacemente al consumatore; fondamentali anche in questo settore sono le competenze inerenti al riciclo e alla gestione dei rifiuti, i servizi idrici ed energetici.

A conclusione di questo paragrafo inerente alle linee direttrici della Commissione UE in materia di competenze verdi, risulta utile menzionare alcuni spunti emersi nel gruppo di lavoro promosso dalla Commissione UE "*Workshop on Promoting Education, Training and Skills across the Bioeconomy*"<sup>7</sup>, che pur riferendosi in modo specifico alla bioeconomia, propone riflessioni di carattere generale che la Commissione ritiene sottese alle policy per le green skills:

- **le scienze sociali** applicate alla transizione ecologica saranno più rilevanti (si pensi ai cambiamenti nei comportamenti di consumo);
- per le imprese e le istituzioni è crescente il fabbisogno di **competenze per conoscere e dare senso ai dati**, costruire indicatori di performance green;
- l'importanza crescente di **progettisti e gestori di sistemi** (sempre più dinamici e complessi);
- **le soft skills saranno ancora più dirimenti:** interdisciplinarietà, curiosità e pensiero critico e sistemico, lavoro di squadra e risoluzione dei problemi, la capacità di pensiero «Out-of-the-box» per migliorare le catene del valore non solo attraverso l'uso delle tecnologie;
- nelle imprese saranno cruciali i **profili professionali trasversali in grado di integrare il cambiamento green**, per guidare, dare fiducia nella transizione, con capacità di networking e di visione complessiva.

### 1.1.3 Il Piano d'Azione UE per l'Economia circolare

Per dare operatività agli impegni in materia di economia circolare, il Green Deal europeo si è dotato del "Nuovo piano d'azione per l'economia circolare"<sup>8</sup>. Esso ha definito un nuovo quadro per promuovere i principi di circolarità in tutti i settori produttivi e la "*diffusione di nuovi modelli di prodotto come servizio*

<sup>7</sup> Summary Report, Commissione UE, 2019.

[https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research\\_and\\_innovation/contact/documents/report\\_workshop\\_bioeconomy\\_education.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/contact/documents/report_workshop_bioeconomy_education.pdf)

<sup>8</sup> COM(2020) 98 final, Bruxelles 11.3.2020

*(product-as-service) che consentiranno di migliorare la qualità della vita, creare posti di lavoro innovativi e incrementare conoscenze e competenze”.*

Come sottolinea l’Agenzia UE Cedefop (Centro Europeo per lo Sviluppo della Formazione Professionale) nel suo rapporto “Skills for Green Jobs”<sup>9</sup>, la rivoluzione della circolarità dei prodotti genera fabbisogni di competenze verdi in tutti i settori, in tutti gli ambiti aziendali e istituzionali, a tutti i livelli di responsabilità.

Il Piano d’Azione indica come altamente prioritari gli interventi in alcune catene del valore:

- **Elettronica e TIC:** misure di regolamentazione per i caricabatterie dei telefoni cellulari e i dispositivi analoghi, l'introduzione di un caricabatterie universale, il miglioramento della raccolta e del trattamento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, la possibilità di istituire a livello di UE un sistema di resa per restituire o rivendere telefoni cellulari, tablet e caricabatterie usati, la diffusione del diritto alla riparazione;
- **Batterie e veicoli:** per progredire rapidamente nel rafforzamento della sostenibilità della catena del valore delle batterie per la mobilità elettrica e aumentare il potenziale di circolarità di tutte le batterie;
- **Imballaggi:** requisiti essenziali obbligatori, in modo che, entro il 2030, tutti gli imballaggi sul mercato dell'UE siano riutilizzabili o riciclabili in modo economicamente sostenibile;
- **Plastica:** con disposizioni vincolanti relative al contenuto riciclato, alla riduzione dei rifiuti e alla limitazione della presenza di microplastiche nell’ambiente, l’uso delle plastiche a base organica e delle plastiche biodegradabili;
- **Tessili:** con misure volte alla progettazione ecocompatibile, l’utilizzo di materie prime secondarie, la limitazione di sostanze chimiche pericolose, la promozione di servizi di riutilizzo e riparazione; incentivi e sostegno ai modelli "prodotto come servizio", il sostegno agli Stati membri a conseguire i livelli elevati di raccolta differenziata dei rifiuti tessili entro il 2025; misure di regolamentazione come la “responsabilità estesa del produttore”;
- **Edilizia:** per un ambiente edificato sostenibile che garantirà la coerenza tra i settori strategici interessati, quali il clima, l'efficienza energetica e delle risorse, la gestione dei rifiuti di costruzione e demolizione, l'accessibilità, la digitalizzazione e le competenze, la circolarità lungo l'intero ciclo di vita degli edifici;
- **Prodotti alimentari, acque e nutrienti:** per ridurre in modo significativo gli impatti negativi dell'estrazione e dell'uso delle risorse sull'ambiente, ridurre gli sprechi alimentari, un'iniziativa legislativa sul riutilizzo al fine di sostituire, nei servizi di ristorazione, gli imballaggi, gli oggetti per il servizio da tavola e le posate monouso con prodotti riutilizzabili, approcci circolari per il riutilizzo dell'acqua nell'agricoltura e nei processi industriali, gli incentivi ai mercati dei nutrienti recuperati.

Un ambito prioritario di intervento, anche questo con conseguenze in termini di relative skill, sarà quello dell’**informazione corretta ai consumatori**, rafforzando ulteriormente la protezione dei consumatori contro il cosiddetto “greenwashing” (ecologismo di facciata) e l'obsolescenza prematura dei prodotti, stabilendo requisiti minimi per i marchi/loghi di sostenibilità e per gli strumenti di informazione.

#### **1.1.4 Le nuove missioni verdi di Orizzonte Europa**

Il nuovo programma di ricerca ORIZZONTE EUROPA<sup>10</sup> ha delle missioni dedicate alla transizione verde che si muovono nel solco di: cambiamenti radicali, attenzione alle innovazioni sociali, priorità a soluzioni dal basso in raccordo con istituti di istruzione e formazione, incentivi agli spin-off verdi.

Vediamo, di seguito, qualche dettaglio delle quattro azioni dedicate:

- **Adattamento ai cambiamenti climatici** per aiutare almeno 150 regioni e comunità dell’UE a diventare resilienti ai cambiamenti climatici entro il 2030. Si tratta di rendere l’Europa resiliente, equa e pronta ad

<sup>9</sup> <https://www.cedefop.europa.eu/fr/publications/3078>

<sup>10</sup> [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/missions-horizon-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/missions-horizon-europe_en)

affrontare le perturbazioni del clima, come i fenomeni meteorologici estremi, gli incendi boschivi e le malattie infettive;

- **Far rivivere i nostri oceani e le nostre acque entro il 2030** per un nuovo approccio sistemico agli oceani e alle acque come un insieme unico.  
Si tratta di: proteggere il 30% dei mari dell'UE, ripristinare gli ecosistemi marini e 25 000 km di fiumi a libero flusso, prevenire ed eliminare l'inquinamento riducendo i rifiuti di plastica in mare, le perdite di nutrienti e l'uso di pesticidi chimici del 50%, favorire l'economia blu climaticamente neutra e circolare azzerando le emissioni nette marittime;
- **100 città intelligenti e a impatto climatico zero entro il 2030, per la creazione**, In stretta cooperazione con i cittadini, dei cosiddetti "contratti cittadini per il clima" (Climate City Contracts) – dei piani d'azione per la diffusione e il monitoraggio di soluzioni innovative e digitali per conseguire la neutralità climatica;
- **Un patto europeo per i suoli**, con 100 laboratori viventi e centri faro per guidare la transizione verso la salubrità dei suoli entro il 2030, con il coinvolgimento popolazione, partenariati tra settori e territori per un'agricoltura sostenibile, resilienza ai cambiamenti climatici, biodiversità e inquinamento zero.

## 1.2 Le competenze green per la transizione ecologica del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile

### Premessa

Il termine resilienza, ben in evidenza nel Piano Nazionale di indirizzo ed allocazione delle risorse del Next Generation EU (NGEU), può caratterizzare l'indirizzo e l'orientamento del nostro Paese verso i profondi cambiamenti necessari per attuare la transizione verde, ecologica ed inclusiva dei prossimi anni.

In questo paragrafo analizzeremo:

- a) la Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica – del PNRR<sup>11</sup>;
- b) i progetti "faro" per l'economia circolare<sup>12</sup>, ed anche
- c) alcuni obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite<sup>13</sup>

allo scopo di mettere in evidenza in quali ambiti tematici potranno ricadere **le competenze e le caratteristiche che dovranno avere i profili professionali che supporteranno il passaggio ad una dimensione più sostenibile ed ecologica del Paese.**

Coerentemente con quanto il Sistema Informativo Excelsior rileva, cioè la domanda da parte delle imprese di competenze green quali: **l'attitudine al risparmio energetico** e alla **sostenibilità ambientale** (ovvero la sensibilità alla riduzione dell'impatto ambientale delle attività aziendali).

### 1.2.1 La Missione 2 del PNRR, con implicazioni in termini di profili e competenze e di sviluppo delle professioni

La Missione 2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è volta a realizzare la svolta verde ed ecologica della società e della economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività.

Di seguito saranno descritti alcuni degli investimenti qui previsti, alla luce dell'analisi della domanda di competenze legate alla green economy nelle imprese (di cui all'indagine del Sistema Informativo Excelsior).

<sup>11</sup> Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Aprile 2021

<sup>12</sup> Decreto Ministeriale 397 del 28/09/2021

<sup>13</sup> L'Italia e gli obiettivi di sviluppo sostenibile. Rapporto ASviS 2021

▪ **M2C1.2 Ambito SVILUPPARE UNA FILIERA AGROALIMENTARE SOSTENIBILE**

con i seguenti investimenti:

- **Sviluppo logistica per i settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo (2.1):** *Sviluppare una filiera agricola/alimentare smart e sostenibile, riducendone l'impatto ambientale grazie a supply chain "verdi" che colmeranno il forte divario infrastrutturale di cui soffre il Paese e miglioreranno la logistica dei settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo:*
- **Parco Agrisolare (2.2):** *Ridurre gli alti consumi energetici del settore agroalimentare riqualificando le strutture produttive e utilizzando i tetti degli edifici per installare milioni di pannelli fotovoltaici, con una potenza installata pari ad almeno 375.000 kW nel 2026;*
- **Innovazione e meccanizzazione nel settore agricolo e alimentare economia circolare nella trasformazione (2.3):** *Trasformare l'agricoltura italiana in Agricoltura 4.0: minore uso di pesticidi, mezzi meno inquinanti, digitalizzazione, nuove tecnologie. Sistemi più moderni per lavorare, stoccare e confezionare i prodotti del made in Italy alimentare (in particolare l'olio d'oliva, eccellenza), ridurre/eliminare i rifiuti e favorire il riutilizzo degli scarti di lavorazione per creare energia.*

▪ **M2C2.1 Ambito INCREMENTARE LA QUOTA DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE**

con i seguenti Investimenti:

- **Sviluppo agro-voltaico (1.1):** *ridurre i costi di approvvigionamento energetico del settore (oggi superano il 20 per cento dei costi aziendali) e migliorare le prestazioni climatiche e ambientali, con una diminuzione potenziale di 0,8 milioni di tonnellate di CO2;*
- **Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo (1.2):** *sostenere le comunità energetiche, cioè le coalizioni organizzate di utenti che collaborano tra loro per produrre, consumare e gestire energia pulita attraverso uno o più impianti locali;*
- **Promozione impianti innovativi, incluso off-shore (1.3):** *sostenere la realizzazione di impianti innovativi e "off-shore", installati cioè a diverse miglia dalla costa, per produrre energia pulita grazie a tecnologie ad alto potenziale di sviluppo e a tecnologie sperimentali, come ad esempio i sistemi che sfruttano le correnti e il moto delle onde.*

▪ **M2C3.2 Ambito EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E SISMICO EDILIZIA RESIDENZIALE PRIVATA E PUBBLICA**

con il seguente investimento:

- **Ecobonus e Sismabonus fino al 110 per cento per l'efficienza energetica e la sicurezza degli edifici (2.1):** *Finanziare la ristrutturazione energetica e sismica degli edifici residenziali, compresa l'edilizia sociale, per favorire le riqualificazioni profonde e la trasformazione in "edifici ad energia quasi zero" (nZEB) del parco immobiliare nazionale.*

▪ **M2C1.1 Ambito MIGLIORARE LA CAPACITÀ DI GESTIONE EFFICIENTE E SOSTENIBILE DEI RIFIUTI E IL PARADIGMA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE**

con il seguente investimento:

- **Progetti "faro" di economia circolare<sup>14</sup>**

Si tratta di progetti emblematici, finanziati con 600 mln di euro, con decreto del Ministero della transizione ecologica che promuovono l'utilizzo di tecnologie e processi ad alto contenuto innovativo

<sup>14</sup> M2.C1.1: Realizzare progetti altamente innovativi per il trattamento e il riciclo dei rifiuti provenienti da filiere strategiche come le apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE, inclusi pannelli fotovoltaici e pale eoliche), l'industria della carta e del cartone, il tessile, le plastiche. Un sistema di monitoraggio attraverso l'impiego di satelliti, droni e tecnologie di Intelligenza Artificiale, consentirà di prevenire/reprimere gli scarichi illegali. E il raggiungimento degli standard europei eviterà l'apertura di nuove procedure di infrazione a carico dell'Italia

e sono finalizzati a sostenere quattro specifiche filiere industriali strategiche. Nello specifico si tratta di:

- ammodernamento, anche con ampliamento di impianti esistenti e realizzazione di nuovi impianti per il miglioramento della raccolta, della logistica e del riciclo di:
  - rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche c.d. RAEE comprese pale di turbine eoliche e pannelli fotovoltaici (Linea d'intervento A);
  - rifiuti in carta e cartone (Linea d'intervento B);
  - rifiuti plastici (attraverso riciclo meccanico, chimico, "Plastic Hubs"), compresi i rifiuti di plastica in mare (marine litter) (Linea d'intervento C).
- infrastrutturazione della raccolta delle frazioni di tessili pre-consumo e post consumo, ammodernamento dell'impiantistica e realizzazione di nuovi impianti di riciclo delle frazioni tessili in ottica sistemica cd. "Textile Hubs" (Linea d'intervento D).

### **1.2.2 Gli Obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite a sostegno delle competenze verdi in Italia<sup>15</sup>**

Prendendo in analisi il Rapporto ASviS sullo stato di avanzamento dell'Italia rispetto all'attuazione dell'Agenda 2030 e ai 17 Obiettivi e 169 Target di sviluppo sostenibile (*Sustainable Development Goals - SDGs*), prendiamo in esame alcuni di questi per i quali si ravvisa, in continuità con la Missione 2, maggiore attinenza di contenuto con il focus dell'indagine Excelsior. In particolare:

#### **Goal 2 – Sconfiggere la fame**

- (TARGET 2.4) Entro il 2030, garantire sistemi di produzione alimentare sostenibili ed applicare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione che aiutino a conservare gli ecosistemi;
- (INDICATORI) Entro il 2030 ridurre del 20% l'utilizzo di fertilizzanti in agricoltura;
- (INDICATORI) Entro il 2030 raggiungere la quota del 25% di SAU investita da coltivazioni biologiche.

#### **Goal 7 - Energia Pulita ed accessibile** ASSICURARE A TUTTI L'ACCESSO A SISTEMI DI ENERGIA ECONOMICI AFFIDABILI SOSTENIBILI E MODERNI

- (TARGET 7.2) Entro il 2030 aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale;
- (INDICATORE) Entro il 2030 raggiungere la quota del 40% di energia da fonti rinnovabili;
- (TARGET 7.3) Entro il 2030 raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica;
- (INDICATORE) Entro il 2030 ridurre del 0,8% all'anno i consumi finali di energia.

#### **Goal 9 - Imprese, innovazione e Infrastrutture**

- (TARGET 9.4) Entro il 2030, aggiornare le infrastrutture e ammodernare le industrie per renderle sostenibili, con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare ed una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente e dei processi industriali;
- (TARGET 9.5) Potenziare la ricerca scientifica, promuovere le capacità tecnologiche dei settori industriali in tutti i Paesi;
- (INDICATORE) Entro il 2030 raggiungere la quota del 3% del PIL dedicato alla ricerca e sviluppo.

#### **Goal 11 - Città e Comunità sostenibili**

- (TARGET 11.3) Entro il 2030 aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile.

---

<sup>15</sup> Nel 2015 le Nazioni Unite hanno approvato l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, un piano di azione globale per le persone, il Pianeta e la prosperità. ASviS stila ogni anno un rapporto "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo sostenibile. Rapporto ASviS 2021", che rappresenta la pubblicazione principale dell'Alleanza per monitorare il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile in Italia.



## 2 TENDENZE DI EVOLUZIONE DEL SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO E CHIAVI DI ANALISI DELLE COMPETENZE GREEN

### Introduzione

Nel presente capitolo ci proponiamo di analizzare quali siano le principali trasformazioni oggi in corso nella prospettiva della Green Economy e quali conseguenze queste implicino dal punto di vista della necessità di nuove competenze green nel mercato del lavoro. La triplice crisi, economica, sociale e ambientale, che abbiamo vissuto nell'ultimo quindicennio, ha reso necessario rivedere in modo radicale il modello di sviluppo e la più recente pandemia da COVID-19 ha ulteriormente accelerato le trasformazioni in corso.<sup>16</sup>

Nelle prossime pagine approfondiremo tali dinamiche, in connessione con quanto trattato con riferimento alle politiche nel primo Capitolo, introducendo al tempo stesso chiavi di lettura che saranno utili per il successivo Capitolo 3 di analisi delle evidenze empiriche emergenti dall'indagine Excelsior.

### 2.1 Transizioni e condizioni abilitanti

#### 2.1.1 Le transizioni e le loro interconnessioni

Come anticipato nel capitolo 1, il Green Deal Europeo, prevede un insieme di transizioni fortemente interconnesse, che possono essere complessivamente viste come una *Great Transition* verso un nuovo modello di sviluppo, riconducibile alla definizione di Green Economy introdotta dall'UNEP (2011) un decennio fa: il modello economico volto al raggiungimento del benessere e dell'equità sociale, andando contemporaneamente a ridurre i rischi ambientali e la scarsità ecologica.

Nel processo complessivo di transizione verso la Green Economy è centrale, per il benessere collettivo, l'evoluzione del mercato del lavoro, in una prospettiva che consenta un'occupazione più diffusa e dignitosa, in linea con un modello di sviluppo più orientato ad obiettivi di qualità che di quantità.

La più importante transizione è sicuramente quella verso la decarbonizzazione, ovvero Net Zero entro il 2050, passando attraverso la riduzione del 55% delle emissioni climalteranti entro il 2030. Per perseguire questi impegnativi obiettivi, tre altre transizioni sono essenziali: quella energetica, quella dell'economia circolare e quella verso una mobilità sostenibile e intelligente. Ci concentreremo su queste quattro, senza però ignorare che ve ne sono altre altrettanto cruciali e correlate: come quelle per infrastrutture e costruzioni più efficienti nell'uso delle risorse (di cui analizzeremo gli effetti sulla rigenerazione urbana nel par. 2.4.4), per un'agricoltura più sostenibile dalla "fattoria" al "consumo", per una riduzione complessiva dell'inquinamento e delle sostanze tossiche, per la preservazione e il ripristino degli ecosistemi per garantirne i servizi all'uomo e all'economia.

La transizione verso un'**energia** più pulita, rinnovabile, economica, sicura e accessibile a tutti è un processo necessario di per sé, che diventa particolarmente importante per contesti come quello europeo ed italiano in cui vi è una forte dipendenza da fonti fossili provenienti da altri Paesi. Al tempo stesso la crescita progressiva di fonti rinnovabili è la strada maestra per ridurre le emissioni di gas serra, prodotte per quasi i due terzi dalla combustione di energia fossile.

Al tempo stesso, l'**economia circolare** costituisce la modalità concreta per trasformare il modello di produzione e consumo di massa a cui siamo stati abituati negli ultimi cento anni, nella direzione di modalità che consentano di ridurre l'uso delle risorse (materia, acqua, suolo e la stessa energia), l'inquinamento e le emissioni climalteranti, mantenendo o migliorando (upcycling) la qualità dei prodotti e dei servizi. Nello specifico, l'ottimizzazione nella gestione della materia (oggi meno del 10% delle materie prime richieste dai mercati a livello globale proviene da materiali riciclati) può contribuire per circa un terzo alla riduzione delle emissioni di gas serra.

<sup>16</sup> Non si fa qui specifico riferimento alla crisi geopolitica scatenata dal conflitto russo-ucraino, subentrato dopo il completamento dell'analisi oggetto del presente capitolo 2.

Infine, la transizione verso una **mobilità** più sostenibile ed intelligente è fortemente connessa all'energia secondo diverse prospettive. Innanzitutto, la mobilità elettrica rende necessario che l'energia elettrica prodotta (o anche l'idrogeno) provenga da fonti rinnovabili; in secondo luogo, l'evoluzione della generazione distribuita vede nelle batterie elettriche, che sono, peraltro, la componente più costosa e più importante in termini di riciclabilità delle auto, un'importante risorsa a cui connettere le reti digitali soprattutto nelle smart cities.

Queste interconnessioni nella Great Transition sono ben presenti anche alle imprese che si trovano a superare sempre di più i classici confini settoriali, per proporsi in modo integrato nei mercati della mobilità, dell'energia, della digitalizzazione, della gestione circolare delle risorse.

Tale convergenza, come vedremo in seguito, ha rilevanti implicazioni sull'evoluzione delle competenze e delle professionalità richieste nel mercato del lavoro.

### **2.1.2 I fattori abilitanti della Great Transition**

Per affrontare adeguatamente le sfide della sostenibilità è necessario avere a tutti i livelli, da quello d'impresa a quello dei policy maker, una visione di lungo periodo in cui l'orientamento al cambiamento si fonda su alcuni fattori abilitanti fondamentali.

Il primo di questi riguarda le **infrastrutture** materiali e immateriali. Per rendere possibili le tre transizioni su cui ci siamo concentrati nel paragrafo precedente sono necessarie infrastrutture di rete capaci di gestire le caratteristiche delle risorse in gioco: le rinnovabili hanno bisogno di reti di trasporto dell'energia capaci di gestire in modo intelligente (smart grid) l'intermittenza che le caratterizza; le auto elettriche o ad idrogeno richiedono punti di ricarica e distribuzione diffusi sul territorio; l'economia circolare richiede impianti, infrastrutture, laboratori che supportino il riciclo e la movimentazione della materia da riutilizzare.

Né possiamo limitarci alle infrastrutture materiali, in quanto ad esse abbiamo visto come siamo strettamente integrate quelle immateriali, attraverso, ad esempio, i processi di digitalizzazione e di interconnessione dell'Internet of Things. È facile comprendere quante e quali siano le implicazioni per le competenze e le professioni di questa interconnessione che approfondiremo nel paragrafo 3 di questo capitolo in cui tratteremo dell'innovazione digitale nella prospettiva di Industria 4.0.

Ma proprio il tema dell'innovazione chiama in causa un secondo fattore abilitante, relativo alla **ricerca**. La green economy richiede nuove soluzioni che solo l'intensificazione delle relazioni tra mondo della ricerca e imprese può alimentare adeguatamente. Anche in questo ambito è importante ragionare in modo sistemico e lungimirante. L'Università e i centri di ricerca devono mettere a disposizione le conoscenze, soluzioni ad imprese che sappiano collaborare attivamente all'interno di quelli che sono definiti ecosistemi dell'innovazione, in cui i ricercatori possano trovare una diretta applicazione delle proprie idee in una logica di mercato. I fondi recentemente destinati alle imprese dal PNRR hanno incentivato questa prospettiva, con nuovi dottorandi e ricercatori sulle tematiche green che devono obbligatoriamente dedicare una parte significativa della propria attività alla collaborazione con le imprese.

Un terzo fattore abilitante riguarda la **finanza**. Con il Green Deal sono state messe a disposizione molte risorse dalla Commissione Europea e, come sappiamo, l'Italia è il principale beneficiario di Next Generation EU; ma è anche chiaro che queste risorse, molte delle quali a debito e condizionate ad una spesa efficace e tempestiva, sono indirizzate a generare un effetto leva, attivando risorse private di entità decisamente superiore. Anche in questo ambito, si sta assistendo ad un dinamismo promettente. Negli ultimi due anni, anche in Italia, la Finanza Green ha compiuto passi significativi. Vi è stata una fortissima crescita nell'emissione di Green Bond, che alla fine del 2020 hanno superato 1 trilione di dollari di valore, questo dato riflettendo una crescita media annua del 60% dal 2015.

Il quarto fattore abilitante è relativo al **capitale sociale e umano**. Sappiamo molto bene come negli ultimi anni vi sia stata una perdita in tutti i capitali associati alle tre dimensioni costitutive della sostenibilità: oltre alla perdita di capitale economico con la crisi e il crescente indebitamento del nostro Paese, alla evidente perdita di capitale naturale con l'ipersfruttamento di molte risorse naturali, abbiamo assistito ad una perdita

di capitale umano e sociale. Molti dei nostri migliori giovani preferiscono andare all'estero e sappiamo che nei prossimi anni l'invecchiamento della popolazione comporterà una forte riduzione della percentuale di persone in età di lavoro sul totale, con gravi conseguenze sul nostro sistema pensionistico. I laureati e i diplomati in Italia sono ancora troppo pochi: in Italia abbiamo il 62,9% di diplomati contro il 79% dell'Europa e solo il 20,1% della popolazione (di 25-64 anni) possiede una laurea contro il 32,8% nell'Ue. L'Istat nel suo rapporto sui livelli di istruzione del 2020 ci illustra come questo divario con l'Unione Europea cresca: sui laureati siamo i penultimi in Europa e siamo lontanissimi dagli obiettivi che la CE si è data per il 2030 (45% dei laureati nella fascia di età 25-34 anni).

Al tempo stesso il capitale sociale, inteso come le risorse relazionali e fiduciarie di cui gli individui possono disporre nel proprio contesto, è andato a ridursi negli ultimi decenni, si pensi ad un indicatore classico del capitale sociale utilizzato da sociologi come Putnam, come il numero di cittadini che vanno a votare che ultimamente ha toccato il livello più basso. Eppure, durante la crisi pandemica abbiamo assistito ad una rinascita di forme di solidarietà collettiva e individuale.

Capitale umano e sociale (visti in modo unitario, ma anche separato) sono elementi chiave della Great Transition, perché l'evidenza empirica ci mostra quale correlazione esista tra livello di formazione e competenze richieste dalla green economy (Rapporto Symbola-Unioncamere, 2021), o quanto sia fondamentale che la trasformazione verso modelli più sostenibili si accompagni ad una migliore qualità della vita e dell'inclusione, aspetto spesso critico per le nuove generazioni. I dati del 2021 dell'Indagine Excelsior (par. 3.3.3) confermano l'importanza che le imprese stanno attribuendo alle competenze green, competenze richieste indipendentemente dal livello di istruzione necessario per coprire una posizione lavorativa (le competenze green, infatti, sono ritenute necessarie per oltre il 70% delle entrate previste nel 2021 per qualsiasi livello di istruzione). Nell'alta formazione, in alcuni contesti specifici come agraria ed ingegneria, l'Indagine attesta, inoltre, che le competenze green non sono solo un fattore qualificante per i laureati di questi indirizzi, ma un fattore imprescindibile per consentire loro di accedere al mercato del lavoro.

### **2.1.3 *L'integrazione tra innovazione e sostenibilità e le implicazioni in termini di formazione e sviluppo delle competenze***

Per quanto abbiamo evidenziato sinora, la sostenibilità può essere intesa come orientamento strategico di lungo periodo che integra le esigenze di cambiamento e di superamento delle crisi economiche, sociali e ambientali sia a livello macro (gli Stati), sia meso (i territori), sia micro (le imprese). Nel modo in cui è stata rappresentata nel settembre 2015 dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite può essere vista come il "dove" la comunità internazionale si è proposta di andare. L'Europa ha poi rinforzato nel 2019 tale orientamento attraverso il suo Green Deal. Nell'analizzare ora l'integrazione tra sostenibilità e innovazione possiamo ritenere che quest'ultima possa essere considerata come un modo (il "come") per andare nella direzione della sostenibilità. Innovazione significa trasformazione dei modelli economici (nella prospettiva, ad esempio, dell'economia circolare che approfondiremo nel paragrafo 2.4), della struttura industriale, dei modelli di business, delle competenze.

Le politiche e le dinamiche intrinseche al sistema industriale che abbiamo visto nelle pagine precedenti stanno, infatti, determinando trasformazioni rilevanti e particolarmente rapide nel modo in cui si producono beni e servizi, nelle supply chain, nei rapporti con il mercato e con i diversi stakeholder. Sempre più imprese negli ultimi anni hanno sentito la necessità di individuare e valorizzare l'impegno alla sostenibilità e alle relazioni con gli stakeholder nell'ambito della propria missione e nel proprio "purpose". È emblematico al proposito quanto è avvenuto nel 2019, quando la Business Round Table ha pubblicato il proprio "*Statement on the Purpose of a Corporation*" in cui 83 CEOs di grandi imprese americane, si sono impegnate a porsi in una prospettiva strategica di lungo periodo, *stakeholder oriented*, che abbia al centro la prosperità sostenibile (Frey, 2020). In questa stessa prospettiva si pongono le imprese, anche di piccole dimensioni, che divengono B-Corp, modificando i propri statuti per esplicitare il loro "purpose" e impegnandosi a rendicontare i propri risultati.

Questa evoluzione comporta la necessità di competenze e orientamenti nuovi nelle persone che lavorano nelle organizzazioni: a partire da una visione più sistemica del rapporto tra le imprese e la società, per passare

attraverso la capacità di combinare competenze multidisciplinari (tecniche, scientifiche ed umanistiche) in una visione imprenditoriale che deve caratterizzare i diversi livelli aziendali e che non può prescindere da un forte orientamento all'*accountability*.

Le tecnologie, anche quelle più evolute, diventano quindi strumenti, con l'uomo che le governa, non solo in produzione, ma anche in agricoltura (in quella visione integrata che l'Europa ha disegnato nel 2020 con la strategia "From farm to fork"), nella mobilità, nei servizi avanzati.

La quarta rivoluzione industriale (Industria 4.0) deve essere letta in questa prospettiva: tecnologie abilitanti che ci consentono di connettere macchine, persone e cose in sistemi complessi e aperti che rendano efficienti i processi cyberfisici e la gestione integrata di immense basi di dati.

Abbiamo così la robotica collaborativa e l'Internet of Things, ma anche le stampanti 3D dell'additive manufacturing e le Best Available Technics e i nuovi materiali che più direttamente si connettono alla sostenibilità ambientale e alla circolarità.

Questa visione, *human centered*, valorizza pienamente l'*open innovation*, privilegiando lo scambio interattivo e il trasferimento delle conoscenze, piuttosto che la difesa rigorosa della proprietà intellettuale.

## 2.2 Cambiamento climatico e decarbonizzazione

Il cambiamento climatico negli ultimi anni è diventato il rischio più rilevante percepito dagli attori economici, come emerge dalla survey che ogni anno viene realizzata nell'ambito del World Economic Forum a Davos. Questa rilevanza è associata alle molteplici implicazioni che l'aumento delle temperature comporta in termini di disastri naturali (più che triplicati in termini di intensità negli ultimi 25 anni) e di necessità di adattamento, e vede una forte preoccupazione sul fatto che non si riesca a mettere in campo un adeguato impegno internazionale per contrastare il cambiamento climatico. La recente COP26 di Glasgow non ha fatto che confermare questa preoccupazione.

Uno dei pochi risultati positivi che è stato conseguito in Scozia è stata la condivisione dell'obiettivo di contenere l'innalzamento della temperatura nell'ambito di 1,5°C. Sappiamo, però, dal nuovo rapporto dell'IPCC17 che, a meno che non siano intraprese riduzioni delle emissioni di gas serra immediate e su larga scala, l'obiettivo di limitare l'aumento delle temperature a 1,5°C, o anche solo a 2°C, sarà irraggiungibile.

### 2.2.1 Il ruolo delle imprese nelle strategie di mitigazione e la centralità delle supply chain

Da qui l'impegno forte dell'Europa, con target sempre più impegnativi. Per meglio comprendere cosa significa per le imprese adeguarsi a questi target si può fare riferimento al Greenhouse Gas Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard<sup>18</sup>.

Il protocollo stabilisce quadri standardizzati completi per misurare e gestire le emissioni di gas serra derivanti da operazioni del settore pubblico e privato, catene del valore e azioni di mitigazione<sup>19</sup>.

Il primo passo fatto è stato quello di creare e rendere disponibile un sistema di contabilizzazione delle emissioni che potesse essere usato trasversalmente in tutti i Paesi e in tutte le industrie, suddividendo le emissioni prodotte dalle aziende in tre Scope:

<sup>17</sup> L'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) è il principale organismo internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici, istituito nel 1988 dalla World Meteorological Organization (WMO) e dallo United Nations Environment Programme (UNEP). È un organismo scientifico che passa in rassegna e valuta le più recenti evidenze scientifiche e tecniche prodotte a livello mondiale allo scopo di fornire una visione chiara e scientificamente fondata dello stato attuale delle conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro potenziali impatti ambientali e socio-economici.

<sup>18</sup> L'iniziativa Greenhouse Gas Protocol è una partnership multi-stakeholder di imprese, organizzazioni non governative, governi e altri enti, convocata dal World Resources Institute (WRI) nel 1998. L'iniziativa ha lo scopo di sviluppare standard di contabilità e rendicontazione dei gas serra validi a livello internazionale per le imprese e promuoverne un'ampia adozione.

<sup>19</sup> Il Protocollo copre la contabilizzazione e la comunicazione dei sei gas a effetto serra contemplati dal protocollo di Kyoto, ovvero: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC) ed esafluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>).

- **Scope 1:** si riferisce alle emissioni dirette di GHG derivanti dalle operazioni e installazioni all'interno dei confini dell'organizzazione, comprensive della combustione delle fonti fossili e dell'emissione in atmosfera di qualsiasi gas a effetto serra;
- **Scope 2:** riguarda le emissioni indirette di GHG prodotte dalla generazione di elettricità, vapore e calore importate da terze parti e consumate dall'organizzazione;
- **Scope 3:** comprende le emissioni indirette dovute all'attività dell'azienda, includendo tutte le fonti emissive che non sono sotto il controllo diretto dell'azienda ma le cui emissioni sono indirettamente imputabili all'attività aziendale. Lo Scope 3 comprende, quindi, tutte le emissioni prodotte lungo la supply chain sia nelle fasi di upstream sia in quelle di downstream.

Questo ambito include l'acquisto di beni e servizi, la logistica e il trasporto a tutti i livelli di filiera, le emissioni prodotte durante l'uso e la fine di vita del prodotto acquistato, che si concentra la maggior parte delle emissioni (in molti casi più del 90% di quanto riconducibile ad un'impresa). Si comprende, quindi, quanto sia cruciale un'azione strategica da parte delle imprese, soprattutto di maggiori dimensioni, nei confronti della propria catena di fornitura, al fine di contenere progressivamente le emissioni di gas serra (WEF, 2021).

Facendo riferimento al recente studio condotto dal World Economic Forum in collaborazione con Boston Consulting Group (2021), vengono evidenziate otto leve per la decarbonizzazione applicabili alle supply chain, valutandone l'implementabilità e la loro realizzabilità in termini di tempo e di costo. Le soluzioni considerate sono:

- modelli di business circolari che incentivino l'utilizzo di una quota crescente di materiali riciclati;
- efficienza nei processi e nella selezione dei materiali;
- utilizzo di fonti di energia rinnovabile e green;
- utilizzo di fonti di calore rinnovabili e green;
- innovazione nei prodotti e nei processi;
- soluzioni nature-based che prevedano l'aumento di pratiche agricole sostenibili verso un'agricoltura senza deforestazione e incentivino la diffusione di operazioni per rimuovere il carbonio;
- conversione a combustibili verdi;
- sistemi di cattura, stoccaggio e utilizzo di carbonio.

Ovviamente tutti questi ambiti sono collegati a professionalità e competenze in evoluzione.

Può essere interessante analizzare quali sono le imprese più attive nel percorso verso la decarbonizzazione. Le imprese che hanno aderito al pledge 1.5° promosso a livello internazionale da WRI, CDP, WWF, Global Compact si stanno impegnando con road map ambiziose per contribuire agli obiettivi globali facendo riferimento agli Science Based Target.

Le aziende europee sono tra quelle impegnate in modo più significativo, con 730 imprese (di cui 22 italiane) su 1387 che aderiscono all'iniziativa *Science Based Targets*. A livello europeo, infatti, alle aziende viene sempre più chiesto di valutare e gestire l'impatto ambientale delle proprie attività economiche sulla base di framework standardizzati e condivisi, come nel caso della Tassonomia Europea sulle Attività Economiche Sostenibili, che permette di individuare le attività in grado di contribuire a raggiungere l'obiettivo emissioni nette zero entro il 2050 e i relativi criteri di selezione. La crescente importanza della gestione della questione climatica per le aziende che deriva da regolamentazioni presenti e future, si unisce alla domanda da parte di investitori e consumatori sempre più attenti ed esigenti rispetto a temi di sostenibilità. Questo implica un cambiamento nelle strategie aziendali, orientando il business verso modelli sempre più sostenibili e resilienti.

Nel maggio 2021 il Network italiano del Global Compact ha tenuto il Business & SDGs High-Level Meeting, evento annuale, giunto alla sesta edizione, che mira a stimolare il dialogo e il confronto - a porte chiuse - tra i vertici di aziende e organizzazioni italiane aderenti al Global Compact delle Nazioni Unite, sul ruolo del settore privato a supporto del raggiungimento dell'Agenda 2030.

Il focus di quest'anno è stato il tema della decarbonizzazione, sottolineando come le aziende siano attori fondamentali nel raggiungimento di un'economia a emissioni nette zero, in linea con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi sul clima.

Hanno partecipato al meeting e condiviso la propria esperienza oltre 30 Amministratori Delegati, Presidenti e top manager di aziende impegnate quotidianamente nell'integrazione dei 10 Principi UNGC e nel raggiungimento degli SDGs, facendo emergere una forte condivisione sulla rilevanza strategica della decarbonizzazione e sull'impegno che le imprese sono chiamate a mettere in campo con piani strategici di lungo periodo che pongano la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico in priorità assoluta.

La discussione ha generato un position paper che individua sfide e opportunità comuni per le imprese in questo percorso ambizioso. Queste sfide sono state declinate in 4 dimensioni interne, coerentemente con la TFCF (*Task force on Climate-related Financial Disclosures*): governance, strategia, gestione dei rischi, metriche e target; nonché ad elementi esterni legati al contesto entro cui l'azienda opera.

Ad un'adeguata governance, con il supporto di comitati dedicati alla sostenibilità, devono corrispondere roadmap articolate che sappiano coinvolgere le diverse funzioni interne, ma anche la catena di fornitura (nella prospettiva dello Scope 3). Un aspetto importante al proposito concerne la misurazione e la definizione di obiettivi che possano anche essere utilizzati nell'ambito della fissazione di incentivi sulla remunerazione o su bonus di risultato, oltre che per legittimare gli impegni aziendali verso l'esterno.

Abbiamo già sottolineato il ruolo che sta giocando la finanza in tale ambito, le aziende del Global Compact hanno portato la loro esperienza anche con riferimento alla presentazione dei nuovi *sustainable linked bond*, in cui i target di decarbonizzazione sono oggi cruciali per una collocazione di successo nel mercato.

A ciò si connette la crescente rendicontazione richiesta alle aziende sui rischi climatici delle proprie attività economiche che, sebbene percepita come un elemento sfidante dalle imprese, è considerata un'opportunità per aumentare la trasparenza della comunicazione nella direzione di una sistematizzazione della rendicontazione sui rischi climatici, che previene il *greenwashing* e premia le aziende più virtuose attraendo investimenti sostenibili. Le raccomandazioni della TFCF implicano da un lato un focus specifico del reporting aziendale sul rischio climatico generato dalle proprie attività, ma vanno intese anche come un'opportunità per definire standard globali di rendicontazione climatica –rispetto alle molteplici fonti oggi adottabili come ad esempio GRI, CDP, SBTi, GHG protocol, SASB– e porteranno a rating ESG più uniformi e alla definizione di *KPI* per monitorare la *sensitivity* finanziaria al rischio climatico.

D'altra parte, il tema della decarbonizzazione necessita di essere affrontato considerando, oltre alla dimensione puramente ambientale, anche quella sociale, con l'obiettivo di attuare una *just transition* che sia il più possibile inclusiva. In questo senso, è importante coinvolgere, in un'ottica multistakeholder, tutti gli attori che impattano e vengono impattati dalla transizione, quali associazioni di categoria, società civile e portatori di interesse, creando partnership e tavoli di confronto. Il contributo dei cittadini/consumatori sarà sempre più importante nel percorso verso la decarbonizzazione. Cambiamenti di comportamento nei consumi e nella produzione di rifiuti, nuovo e consapevole utilizzo delle risorse energetiche, idriche e del suolo rappresentano rilevanti opportunità non solo per contribuire alla lotta al cambiamento climatico, ma anche per migliorare la qualità dell'ambiente urbano. Le imprese avranno un ruolo fondamentale nella messa a disposizione di conoscenze, dati, prodotti e servizi per sostenere e abilitare le azioni delle comunità locali.

A completamento di quest'analisi, il documento contiene 25 best practice aziendali che valorizzano l'impegno e l'azione intrapresi da realtà di diversi settori e dimensioni per arrivare a un'economia Net Zero.

L'impegno del settore privato per la decarbonizzazione nel nostro Paese beneficia di capacità tecnologiche distintive e prodotti e soluzioni abilitanti che possono contribuire alla transizione, a partire da quella energetica e in un'ottica di economia circolare.

È necessario, tuttavia, aumentare il livello di ambizione e massimizzare gli sforzi accelerando la digitalizzazione (anche a livello di infrastrutture), aumentando lo share di rinnovabili e utilizzando tecnologie innovative e rispettose dell'ambiente, per generare un cambio di passo incisivo, che abbia come priorità il benessere economico e sociale di tutti, preservando il principio del "*do not harm*", evidenziato anche nella Tassonomia europea, in questa strada verso la decarbonizzazione.

Per il panorama nazionale segnali incoraggianti emergono dall'indagine Excelsior (par. 3.2.2), che attesta nel 2021 una crescita rispetto i livelli pre-pandemia delle imprese che investono in tecnologie green (24,3% del totale). La ripresa di questo trend sarà fondamentale per permettere alle nostre imprese di conseguire gli sfidanti obiettivi in termini di sostenibilità che saranno loro richiesti nell'immediato futuro.

### **2.2.2 Neutralità carbonica al 2050 e just transition**

L'obiettivo dell'Unione Europea di diventare climaticamente neutra (emissioni nette di gas serra pari a zero) entro il 2050 è molto sfidante e complesso da raggiungere, date le attuali conoscenze tecnologiche, che richiederà non solo cospicui investimenti ma anche un importante avanzamento della tecnologia in alcuni contesti.

In base ai dati Eurostat, nel 2020 i settori economici responsabili della maggior parte delle emissioni di gas serra sono stati manifattura e costruzioni (34% del totale), fornitura di energia elettrica (19%), agricoltura (14%), servizi di trasporto (8%) e servizi diversi dai trasporti (8%).

Come abbiamo evidenziato, la diffusione di modelli di business basati sull'economia circolare dovrebbe favorire anche il raggiungimento della neutralità carbonica nella manifattura, mentre gli investimenti in fonti energetiche rinnovabili (FER) sono considerati il driver principale per raggiungere lo stesso obiettivo nel comparto della produzione di energia elettrica.

Riguardo quest'ultimo punto, il Piano Nazionale per l'Energia e il Clima (PNIEC, 2020) prevede la totale dismissione delle centrali a carbone entro il 2025 e il raggiungimento degli obiettivi comunitari per il 2050. Si tratta di una transizione non facile nel settore elettrico, in virtù delle specificità tecniche delle fonti FER che al momento non consentirebbero alle sole FER di assicurare il fabbisogno di energia nazionale. Per questo motivo la fase di transizione dalla situazione attuale allo scenario al 2050 è piuttosto complessa e richiederà l'implementazione di soluzioni e tecnologie ad hoc.

Il limite principale delle FER è costituito dalla loro non programmabilità, con annesse problematiche di bilanciamento tra produzione e consumo: le FER, fotovoltaico ed eolico, infatti, non possono essere programmate in funzione delle esigenze effettive di consumo, ma producono in funzione della disponibilità della risorsa naturale (sole e vento) generando, di solito, sovrapproduzione nelle ore centrali della giornata e uno short di offerta in quelle notturne. Inoltre, gli investimenti in FER sono localizzati sul territorio non in funzione della domanda da servire, ma in relazione alla potenziale produttività dell'impianto, causando, data la conformazione geografica del nostro Paese, sovrainvestimenti in aree rurali, periferiche o poco industrializzate con conseguenti congestioni sulla rete elettrica.

A prescindere dalle fonti utilizzate, un efficiente settore elettrico deve sempre garantire: a) sicurezza, ossia la capacità del sistema elettrico di far fronte ad imprevisti di natura tecnica e assicurare l'approvvigionamento per i consumatori finali; b) adeguatezza, ossia un livello di risorse (in vari stadi: produzione, stoccaggio, trasporto) idoneo a servire in ogni istante la domanda attesa; c) qualità del servizio, che si concretizza essenzialmente nella continuità dello stesso; e) efficienza, ossia la capacità di rispettare i vincoli di sicurezza, adeguatezza e qualità al minimo costo complessivo per gli utenti finali.

Seguendo il PNIEC, Terna (2021), il gestore della rete di trasmissione nazionale, a riguardo ha sviluppato una complessa strategia di transizione in quattro punti: 1) investimenti di rete; 2) segnali di prezzo di lungo termine; 3) evoluzione dei mercati; 4) innovazione e digitalizzazione.

In primo luogo, dovranno essere implementati importanti investimenti sulla rete interna di trasmissione lungo le dorsali Nord-Sud, al fine di ridurre le congestioni ed incrementare l'interconnessione tra le aree di produzione e quelle in cui è concentrata la domanda. In secondo luogo servirà un intervento regolatorio sul mercato per favorire gli investimenti in duplice direzione: da una parte la remunerazione della capacità produttiva installata a favore di un ridotto parco termoelettrico necessario a garantire la stabilità e l'adeguatezza del sistema in virtù delle caratteristiche tecniche delle FER; dall'altra, in assenza di meccanismi incentivanti diretti come quelli che hanno caratterizzato il sistema elettrico nazionale tra il 2006 ed il 2013, servirà garantire una remunerazione certa e di lungo termine ai nuovi impianti FER, tramite sistemi di asta

per la capacità produttiva oppure contratti di fornitura a lungo termine, in modo da assicurare agli investitori il recupero del capitale investito. Inoltre, compatibilmente con l'evoluzione della tecnologia sottostante, si dovrà prevedere l'installazione di capacità di accumulo. In terzo luogo, è necessaria una profonda revisione della regolazione del mercato per far fronte alle specifiche esigenze di un settore elettrico che cambierà completamente il suo modo di funzionare. Infine, è dominante anche in quest'ambito l'integrazione tra tecnologia digitale e tecnologia green, in particolare l'ambito digitale per raccogliere dati ed informazioni funzionali a gestire in modo più efficiente il sistema. In quest'ambito un ruolo cruciale sarà attribuito alle smart grid, specie nell'ambito urbano (si veda il par. 2.4).

La complessa transizione tecnologica, in ambito industriale ed energetico, deve anche essere l'occasione, in considerazione degli ingenti investimenti che saranno necessari, per ridurre le disparità sociali e territoriali e non aumentarle. È questo l'obiettivo del "*The Just Transition Mechanism*" della Commissione Europea (2019). La transizione verso la neutralità carbonica, infatti, può in teoria generare delle disparità sia a livello territoriale, sia in ambito microeconomico tra settori industriali. Ci sono, ad esempio, paesi come Polonia e Repubblica Ceca dove la filiera dell'estrazione del carbone contribuisce in modo ancora importante al PIL nazionale, oppure settori industriali ad elevata emissione di anidride carbonica (industria estrattiva, produzione di acciaio, carta, materie prime ferrose in genere, ad esempio) che rivestono comunque un ruolo strategico per lo sviluppo dell'industria comunitaria e che richiederanno maggiori investimenti per centrare gli obiettivi comuni al 2050.

In particolare, l'idea della *just transition* mira a tutelare il mercato del lavoro, in quanto i nuovi investimenti e le rinnovate filiere produttive che si imporranno richiederanno nuove competenze e figure professionali che andranno a sostituire lavoratori attuali. Se a livello macro, l'impatto della transizione sul mercato del lavoro potrebbe essere neutrale, senza quindi perdita di occupazione complessiva, a livello micro, invece, potrebbero esserci conseguenti rilevanti per alcune competenze professionali, che potrebbero, finanche, sparire dal mercato, con la necessità quindi di gestire questo impatto tramite misure specifiche di riqualificazione delle competenze dei lavoratori e strumenti di sostegno al reddito.

Nell'attuale scenario economico, in un quadro di profonda trasformazione delle modalità lavorative, diventano sempre più importanti non solo le specifiche conoscenze legate alla professione ma anche tutta una serie di soft skills indispensabili per avere maggior chance di impiego e più elevati livelli di crescita e produttività.

## 2.3 L'Economia Circolare

L'economia circolare (CE) è un nuovo modello economico finalizzato a promuovere un uso efficiente delle risorse attraverso la minimizzazione dei rifiuti, il mantenimento del valore a lungo termine, la riduzione delle risorse primarie, lo sviluppo di circuiti chiusi di produzione. Il fine dell'economia circolare è salvaguardare l'ambiente ottenendo vantaggi socioeconomici.

Più nel dettaglio, la definizione più utilizzata di economia circolare è quella della Ellen MacArthur Foundation (2012): "l'economia circolare è un sistema industriale riparativo o rigenerativo per intenzione e design. Sostituisce il concetto di "fine vita" con il ripristino, si sposta verso l'uso di energia rinnovabile, elimina l'uso di sostanze chimiche tossiche, che compromettono il riutilizzo e mira all'eliminazione dei rifiuti attraverso il design superiore di materiali, prodotti, sistemi, e, al suo interno, modelli di business".

### 2.3.1 Economia circolare, approccio rigenerativo e diverse fasi del ciclo di vita

L'economia circolare promuove un concetto di economia sostenibile largamente accettato dalle comunità, in quanto essa mira a separare la crescita economica dalle conseguenze negative dell'esaurimento delle risorse e del degrado ambientale. In altri termini, l'essenza dell'economia circolare è che si possa preservare il modello di sviluppo capitalistico, basato su sovraccapacità produttiva e diffusione più ampia possibile di beni e servizi, salvaguardando contemporaneamente le risorse naturali tramite lo sviluppo di processi produttivi in grado di ridurre l'impatto ambientale (Georgescu-Roegen, 1998). L'economia circolare, infatti,

prova a fornire una risposta al crescente problema delle materie prime, che non vengono consumate come nel modello lineare “take-make-waste”, ma recuperate attraverso cicli di riutilizzo, riparazione e riciclaggio. L’economia circolare realizza questi obiettivi attraverso quattro principali strategie:

- conservare ed estendere la vita di un prodotto, riparando e aggiornando prodotti e manufatti, oppure dando loro una seconda vita attraverso strategia di rigenerazione e riutilizzo;
- dare priorità alle risorse rigenerate e rinnovabili la fine di ridurre l'uso di risorse naturali e materiali;
- usare i rifiuti come risorsa, sia per il recupero di materie prime, sia per la produzione di energia;
- ripensare il modello di business complessivo, sviluppando nuovi schemi che si basino sull’interazione tra prodotti e servizi (esempio leasing e noleggio), con lo scopo di rendere più intensivo lo sfruttamento dei prodotti ed il loro riutilizzo.

### 2.3.2 Il modello delle R e le ricadute sulle professioni

La Commissione Europea, nella Direttiva 2008/98/CE, per introdurre i temi dell’economia circolare nell’ordinamento comunitario ha adottato il cosiddetto “modello delle 4R”: ridurre, riutilizzare, riciclare, recuperare. Negli anni l’attenzione degli studiosi al modello circolare è aumentata e tale modello è stato più volte rivisto ed ampliato, tanto che in forma completa oggi si presenta come sintetizzato nella tavola seguente.

**TAVOLA 1 – STRATEGIE DI ECONOMIA CIRCOLARE PER GRADO DI CIRCOLARITÀ**

Obiettivo	Strategia	Definizione
<i>Fabbricare e utilizzare il prodotto in maniera più intelligente</i>	R0 Rifiutare	Rendere il prodotto superfluo abbandonando la sua funzione o offrendo la stessa funzione con un prodotto radicalmente diverso
	R1 Ripensare	Fare uso intensivo di un prodotto (es: condivisione)
<i>Estendere la vita del prodotto e delle sue parti</i>	R2 Ridurre	Aumentare l’efficienza nella produzione o uso dei prodotti riducendo l’uso di risorse naturali o materiali
	R3 Riuso	Riuso di un prodotto scartato ancora in buone condizioni e che svolge la sua funzione originale parte di un nuovo consumatore
	R4 Riparare	Riparazione e manutenzione di un prodotto malfunzionante così da poterlo utilizzare nella sua funzione originale
	R5 Rinnovare	Ripristinare un vecchio prodotto e aggiornarlo
	R6 Rifabbricare	Usare prodotti scartati o sue parti in un nuovo prodotto con stessa funzione
	R7 Riquilificare	Usare prodotti scartati o sue parti in un nuovo prodotto con una funzione diversa
<i>Applicazione utile dei materiali</i>	R8 Riciclo	Processare i materiali per ricavarne la stessa qualità o più bassa
	R9 Recupero	Recupero di energia tramite incenerimento dei materiali

Fonte: traduzione da Kirchherr J. et al. (2017)

In sostanza, abbiamo tre macro-obiettivi, ognuno dei quali declinato in differenti strategie che nell’insieme compongono un modello a 9R. In primo luogo, si sottolinea la necessità di progettare e utilizzare il prodotto in modo più intelligente riducendone la possibilità che diventi in breve tempo obsoleto, oppure promuovendone l’utilizzo più intensivo attraverso la condivisione. Il secondo obiettivo è estendere la vita di un prodotto e si consegue tramite sei strategie che vanno dall’incremento dell’efficienza produttiva (usare meno materiali a parità di produzione), al riutilizzo di prodotti scartati, alla riparazione dei prodotti oppure rinnovo e aggiornamento per incrementarne la vita utile, fino alla rifabbricazione e riquilificazione, che prevede l’utilizzo del prodotto in un contesto diverso con diverse funzionalità. Infine, il terzo obiettivo è l’applicazione utile dei materiali che avviene in prima battuta attraverso il riciclo, ossia ricavando da prodotti non funzionali nuove materie prime, e in via residuale dall’incenerimento dei materiali non recuperabili allo scopo di produrre energia.

Lo sviluppo di un modello di produzione e consumo basato sul paradigma delle R comporta come necessaria conseguenza un cambiamento dei modelli di business, come vedremo di seguito, ed un impatto pervasivo sul mercato del lavoro, come sintetizzato nella tavola seguente, basata sulla classificazione O\*NET, che sviluppa un'esemplificazione dei profili coinvolti negli aspetti dell'economia circolare.

TAVOLA 2 – ECONOMIA CIRCOLARE ED OCCUPAZIONI TIPICHE

<i>Elemento dell'economia circolare</i>	<i>Occupazioni tipiche</i>
<i>Dare priorità alle risorse rigenerative</i>	Operatori di paranchi e verricelli
	Tecnici di assistenza per turbine eoliche
	Operatori di centrali elettriche
<i>Conservare ed estendere ciò che è già stato realizzato</i>	Tappezzieri
	Addetti ai servizi automobilistici e nautici
	Pulitori di veicoli e attrezzature
	Calzolai e pellettieri e riparatori
	Imbianchini
<i>Usare i rifiuti come risorsa</i>	Operatori di impianti di trattamento delle acque e delle acque reflue
	Tecnici di ingegneria ambientale
	Addetti alla rimozione di materiali pericolosi
	Operatori di impianti e sistemi
	Lettori di contatori, utenze
	Pesatrici, misuratori, controllori e campionatori
	Collettori di rifiuti e materiali riciclabili
	Riparatori di fosse settiche e scovolini per fognature
<i>Ripensare il modello di business</i>	Impiegati di sportello e noleggio
	Tecnici di apparecchiature audio e video
	Impiegati di corrispondenza
	Tecnici di mezzi pesanti
<i>Collaborare per creare valore comune</i>	Specialisti in relazioni di lavoro
	Specialisti in pubbliche relazioni
	Scienziati in conservazione
	Funzionari sportivi
	Operatori dei servizi di protezione ricreativa
<i>Design per il futuro</i>	Ispettori edili
	Designer di interni
	Responsabili dell'architettura e dell'ingegneria
<i>Incorporare la tecnologia digitale</i>	Gestori di computer e sistemi
	Installatori e riparazioni di apparecchiature cellulari e tower
	Installatori e riparatori di linee di telecomunicazione
	Installatori e riparatori di apparecchiature di telecomunicazione
	Ingegneri hardware

Fonte: traduzione da Burger et al. (2019).

La pervasività dell'economia circolare sul mondo del lavoro è senza dubbio una delle caratteristiche principali del nuovo paradigma e potrebbe diventare un fattore di successo nella sua diffusione. L'economia circolare, infatti, prevede al suo interno numerose funzioni e offre opportunità per diverse professioni, che non si esauriscono esclusivamente a quelle complesse e connesse con la parallela rivoluzione digitale, ma abbracciano anche lavori relativamente più tradizionali legati al mondo dell'artigianato.

### 2.3.3 Nuovi modelli di business, innovazione e nuove competenze

Oltre alle ricadute sul sistema delle professioni, l'economia circolare impone alle imprese nuovi modelli di business, che potrebbero essere sinteticamente riassunti in due punti (Bocken, et al. 2016):

- 1) modelli di rallentamento dei cicli delle risorse, che si sviluppano tramite la progettazione di beni di lunga durata e l'estensione della vita del prodotto (riparazione, riutilizzo);
- 2) modelli incentrati sulla chiusura del ciclo delle risorse che, facendo leva sul riciclaggio, chiudono il ciclo di utilizzo delle risorse in un sistema, appunto, circolare.

I modelli di business per rallentare i cicli delle risorse promuovono l'allungamento della vita media del prodotto oppure il suo riutilizzo. Tra questi una significativa diffusione stanno avendo i cosiddetti modelli di "accesso e prestazioni", ossia modelli di business incentrati sulla fornitura di un servizio, piuttosto che sulla proprietà del bene correlato al servizio specifico (leasing, noleggio). Questi modelli generano valore sia per il produttore, che ottimizza i cicli di consumo e riutilizzo di un prodotto, sia per il consumatore, che sostiene costi solo per l'utilizzo effettivo di un bene o di una risorsa. Sempre nella stessa macrocategoria, possiamo considerare i modelli classici di durata, ossia modelli di business incentrati su prodotti di alta qualità, duraturi, riparabili e riutilizzabili nel tempo. Per le imprese la creazione del valore è incentrata sulla progettazione di prodotti durevoli, che ne giustifica un prezzo premium proprio in virtù delle specifiche caratteristiche di durabilità conferite a prodotto tramite la progettazione iniziale, e sull'offerta di servizi di riparazione e manutenzione. In sintesi, il modello di business si basa sulla realizzazione di prodotti che durino e consentano agli utenti di conservarli il più a lungo possibile attraverso alti livelli di servizio complementari offerti dall'impresa.

I modelli di business incentrati sulla chiusura del ciclo delle risorse sono quelli che potremmo definire circolari in senso stretto, ossia che proiettano le imprese oltre i tradizionali modelli lineari di spreco delle risorse. Questi modelli prevedono da una parte lo sfruttamento delle economie di varietà di produzione, ossia l'integrazione di produzioni diverse in uno stesso sito allo scopo di minimizzare l'utilizzo di risorse complessive, ad esempio usando i prodotti di scarto di una produzione come input per un'altra produzione integrata (simbiosi industriale). A livello più macro, invece, modelli di business in quest'ambito prevedono la raccolta di vecchi prodotti, con conseguente riciclo e sfruttamento delle materie che possono essere da esso estratte. L'effetto è una riduzione dei costi dei materiali e del prezzo complessivo del prodotto finito, con conseguente generazione del valore per l'impresa. In alcune circostanze, si può giungere ad incrementare il valore del prodotto riciclato, in quello che viene definito *upcycling* (Gusmerotti, Frey, Iraldo, 2021). In queste dinamiche, diventa centrale il ruolo di un consumatore sempre più sensibile alla circolarità, oggi ancora minoritario, ma in forte crescita (più di un terzo nelle più recenti indagini).

### 2.3.4 La nuova manifattura e i nuovi artigiani

Guardando più da vicino il nostro Paese, un ruolo cruciale nello sviluppo dell'economia circolare sarà svolto dal settore manifatturiero, il principale motore industriale del Paese caratterizzato dalla presenza di piccole e medie imprese, in particolare dalla sua capacità di implementare i modelli di business esposti in precedenza.

L'industria manifatturiera, infatti, sarà chiamata ad innalzare i propri standard qualitativi, specie per quanto riguarda il reperimento delle materie prime. La sfida che le imprese della manifattura dovranno affrontare si può sintetizzare in cinque punti (World Manufacturing Foundation, 2021): 1) ripensare la progettazione; 2) conservazione e riutilizzo dei materiali; 3) riprogettare la produzione ed il lavoro; 4) mettere il servizio al centro e non il prodotto; 5) abbandonare le materie prime fossili per quelle rinnovabili.

In primo luogo, le imprese manifatturiere dovranno rivedere completamente la fase di progettazione dei loro prodotti, integrando principi di eco-progettazione. Sin dall'inizio, infatti, per tutti i prodotti deve essere prevista la possibilità di riutilizzo e di seconda vita, nonché deve essere facilitata già in fase di progettazione la possibilità di riciclare quanta più materia prima possibile in caso di fine vita del prodotto.

Riutilizzo, secondo uso e riciclo sono, in secondo luogo, attività che una volta progettate devono anche essere promosse attivamente attraverso la promozione e l'offerta di servizi ad hoc (assistenza, riparazioni, ritiro dei prodotti). In questo contesto, la tecnologia digitale integrata (tracciamento, manutenzione ed assistenza a distanza) nel prodotto potrebbe garantire standard qualitativi elevati e favorire la diffusione dei prodotti presso i consumatori finali.

In terzo luogo, il passaggio alla logica circolare implica il rinnovamento di materiali, macchinari, processi e materie prime con conseguente riprogettazione complessiva del modo di lavorare. Il modello di economia circolare, per garantire grandi volumi di produzione, richiede l'utilizzo di materiali autorigeneranti, durevoli e un minimo spreco nel ciclo di produzione. L'impatto sull'industria delle materie prime sarà quindi notevole, ma allo stesso tempo l'industria manifatturiera deve imparare a mantenere elevato lo standard qualitativo dei propri prodotti anche a seguito dei cambiamenti nei materiali input.

Altro aspetto fondamentale sarà incentrare il modello di business, anche in manifattura, sul servizio e non sul prodotto. In altre parole, non vendere al consumatore la proprietà del bene, che resta all'impresa, ma solo la sua funzionalità. In questo modo l'impresa è in grado di gestire meglio ed in modo più efficiente i cicli di manutenzione, garantire sempre un elevato standard qualitativo nel servizio offerto e facilitare il riutilizzo e l'eventuale riciclo del prodotto a fine vita. Il consumatore beneficia di un servizio qualitativamente elevato e "chiavi in mano", ossia senza preoccuparsi di manutenzione, riparazioni ed eventuali guasti, avendo il servizio sempre disponibile in base alle sue esigenze.

Infine, strettamente collegato al tema della progettazione e del riutilizzo dei beni, l'industria manifatturiera deve rinunciare alle materie prime connesse alle fonti fossili, nonché ai prodotti chimici tossici che spesso ostacolano il riutilizzo dei beni.

L'insieme di queste strategie avrà conseguenze importanti sul mercato del lavoro, con la promozione di nuove figure professionali e il rafforzamento di alcune aree di business a scapito di altre. Ad esempio, la fase di progettazione, come visto, dovrà necessariamente essere corretta, cosa che richiederà figure professionali ad hoc con competenze specifiche in tema di economia circolare. Inoltre, questa rinnovata attenzione alla personalizzazione e progettazione del prodotto contribuirà allo sviluppo di prodotti di nicchia, favorendo la creatività di imprese ed artigiani piuttosto che la dimensione media. Altro tema cruciale sarà il passaggio dalla vendita di un prodotto alla vendita di un servizio, trasformazione che implica una profonda revisione di tutta l'area commerciale. Quest'ultima, in molte imprese manifatturiere specie di piccola dimensione, è solitamente sottodimensionata in quanto la funzione di vendita ed assistenza è effettuata con l'ausilio di partner esterni, tra cui i corrieri ma soprattutto le moderne piattaforme di commercio con servizi di logistica integrati (marketplace). In un'ottica più incentrata alla fornitura di servizio che di un prodotto, l'area commerciale (inclusa l'assistenza tecnica al cliente) diviene centrale nel modello di business, rappresenta il vero biglietto da visita dell'impresa e richiederà più personale, in quanto efficienza, tempestività e qualità nell'erogazione del servizio diventeranno i nuovi driver di creazione di valore dell'impresa manifatturiera. Al contrario, la necessità di utilizzare materiali a basso impatto ambientale, di minimizzare l'uso di prodotti chimici, tenderà ad espandere la rete di fornitori specializzati di tutte le imprese manifatturiere, riducendo il lavoro ed il personale impiegato nella fase di produzione in senso stretto.

In conclusione, lo sviluppo del paradigma dell'economia circolare cambiando il modello di business delle imprese tenderà a modificarne anche l'approccio con il mercato del lavoro, favorendo lo sviluppo di alcune aree aziendali a scapito di altre e promuovendo alcune competenze, specie quelle avanzate e legate al mondo del digitale.

## **2.4 Città, infrastrutture e mobilità sostenibile**

### ***2.4.1 Le città in trasformazione e la sostenibilità urbana (infrastrutture, servizi, logistica)***

Secondo le rilevazioni delle Nazioni Unite, prima del 2009 la maggior parte della popolazione mondiale risiedeva nelle aree rurali e periferiche, successivamente i fenomeni di urbanizzazione hanno segnato la rapida ascesa delle città. Oggi, circa il 55% della popolazione mondiale vive in città; nel 2050, quando la

popolazione mondiale raggiungerà i 9,5 miliardi di unità, questa quota è destinata a crescere fino al 70%. Attualmente le città producono poco meno dell'80% del PIL mondiale e sono responsabili del 70% delle emissioni di carbonio complessive, occupando appena il 2% della superficie terrestre.

Il tema dello sviluppo urbano è, quindi, centrale nel processo di transizione ecologica che stiamo vivendo: un qualsiasi nuovo modello di sviluppo più sostenibile passa necessariamente per una rinnovata impronta verde dello sviluppo urbano.

Partendo dal presupposto che l'incremento della densità della popolazione tende a generare diseconomie di agglomerazione, con conseguenti maggiori costi soprattutto in termini ambientali, la sostenibilità urbana può essere migliorata solo attraverso un attento utilizzo delle risorse e un ammodernamento delle infrastrutture: reti di trasporto urbano più efficienti (minori emissioni), fornitura di acqua potenziata e strutture per lo smaltimento dei rifiuti (minore inquinamento), metodi più efficienti per illuminare e riscaldare gli edifici (minori sprechi).

Tutti questi processi necessitano importanti investimenti ma soprattutto nuove competenze, per cui i cambiamenti strutturali che dovranno affrontare le nostre città avranno impatti importanti anche sul mercato del lavoro, come avremo modo di esaminare nei successivi paragrafi, dove analizzeremo più da vicino il tema della mobilità sostenibile (2.4.2), delle reti infrastrutturali (2.4.3) e delle costruzioni (2.4.4).

#### ***2.4.2 La mobilità sostenibile tra produzione, servizi e trasformazione dell'industria dell'automotive***

Il mondo della mobilità sta attraversando una fase di complessi cambiamenti, tra questi l'aspetto più interessante ed impattante sul comparto è senza dubbio la transizione dalla trazione termica (ICE - Internal Combustion Engine) alla tecnologia elettrica (BEV - Battery Electric Vehicle), transizione che rivoluzionerà sia il modello di consumo e l'approccio dei consumatori al mercato, sia il sistema produttivo e tutta la sua organizzazione.

La Commissione Europea ha proposto lo stop alla vendita di veicoli ICE entro il 2035, tutti i principali gruppi automobilistici mondiali hanno già aggiornato i loro piani futuri di produzione prefissandosi l'obiettivo di anticipare tale data: Volkswagen prevede di interrompere la produzione di ICE entro il 2033, Audi dal 2026 lancerà solo nuovi modelli a zero emissioni e dal 2033 la produzione sarà solo per auto BEV, Renault conta di arrivare ad una produzione di 90% di BEV entro il 2030. Molti Paesi, inoltre, hanno già pianificato il blocco della vendita di veicoli a combustione in un futuro più o meno prossimo: 2025 per la Norvegia; 2030 per Danimarca, Slovenia, Islanda, Irlanda, Gran Bretagna e Svezia; 2040 per Francia e Italia.

È evidente, quindi, una sostanziale convergenza nelle misure di policy adottate, o in procinto di essere adottate, che determinerà in un futuro prossimo la prevalenza di produzione e vendita di nuovi BEV, seppure analizzando il parco auto esistente i veicoli ICE resteranno in maggioranza almeno fino al 2050.

Il passaggio da motore elettrico a motore termico non sarà facile, né privo di complessità sia per i consumatori sia per i produttori. I vantaggi del motore elettrico rispetto a quello termico non si riducono alla sole minori emissioni, ma sono molteplici dal punto di vista tecnico. Ad esempio, il motore elettrico rispetto a quello termico è meno complesso, è composto da un numero decisamente inferiore di componenti soggetti ad usura, permette di recuperare energia cinetica dalla frenata, ha una coppia maggiore e una gamma di giri utilizzabile più ampia, oltre a non avere problemi di avviamento a freddo (Wanitschke, Hoffmann 2020). A fronte di questi vantaggi, il motore elettrico presenta la problematicità legata all'alimentazione. Gli auspici di policy summenzionati, infatti, dipendono fortemente dall'evoluzione tecnologica che avranno le batterie nei prossimi anni, batterie che rappresentano per un'auto elettrica la voce di costo più rilevante (tra il 35% ed il 50% del totale). Ad oggi le batterie a ioni di litio sono quelle prevalenti nella produzione di auto elettriche. La diffusione di questa tecnologia è rallentata dalla scarsità relativa delle materie prime necessarie per la sua produzione, in particolare litio, cobalto e grafite. Secondo uno studio UBS (2017), per litio e grafite esiste solo un problema di scarsa capacità di estrazione, rispetto alla potenziale domanda di questi materiali che richiederebbe l'espansione dei veicoli elettrici, mentre per il cobalto esistono riserve scarse e fortemente concentrate: il 70% delle riserve mondiali sono collocate in Repubblica del Congo (52%) e in Australia (18%). Ad oggi per la produzione di un'auto elettrica occorrono tra i 7 ed i 17 kg di cobalto, anche prevedendo un

salto tecnologico che riduca l'utilizzo di questa materia rara a 6/8 kg per auto, c'è il rischio concreto che entro il 2025 la domanda di cobalto per auto elettriche superi la capacità estrattiva attesa, rendendo di fatto impossibile l'avvicinamento ai target di produzione e di sostituzione di ICE con BEV auspicati dai policy-makers. Al contrario, se questi limiti tecnologici dovessero essere superati, l'espansione delle auto elettriche potrebbe accelerare ben oltre le previsioni, in particolare nelle aree urbane.

L'altro importante fattore che influisce sulla diffusione di auto elettriche è la diffusione della rete di ricarica, che a differenza di quanto analizzato per le batterie, non è condizionata da un limite tecnologico ma solo regolatorio. Se analizziamo i dati relativi agli spostamenti medi (ISFOR, 2020), tuttavia, possiamo notare che nel 2019 il numero medio giornaliero di spostamenti della popolazione mobile è stato pari a 2,5, per una durata complessiva di 58 minuti ed una distanza media pro-capite percorsa di 28,2 km. La mobilità urbana ha avuto nel 2019 un peso del 73,9% sul totale degli spostamenti, per una distanza media pro-capite percorsa di 5,7 km. Questi spostamenti sono ampiamente compatibili con le attuali auto elettriche, sottintendendo che le reticenze dei consumatori ad adottare la nuova tecnologia sono più legate a fattori culturali piuttosto che funzionali.

La diffusione dell'auto elettrica avrà un notevole impatto anche sull'industria automobilistica. Come accennato in precedenza, l'auto elettrica ha una maggiore facilità di assemblamento rispetto a quella con motore termico, necessità di minori componenti ed ha una vita media più elevata. L'insieme di questi fattori indica che il passaggio da auto elettriche ad auto termiche farà emergere un eccesso di capacità produttiva nell'industria, con l'effetto di contrarre tutta la filiera dell'automotive a trazione termica, non solo nella fase di produzione, ma anche in riferimento a rete di vendita, manutenzione ed assistenza.

Il nostro Paese potrebbe essere particolarmente esposto a questa transizione, in quanto nel 2019 ha fatto registrare un surplus commerciale di componenti del settore automotive pari a 7 miliardi di euro, di cui il 66% in riferimento a parti meccaniche e il 19% di motori. La transizione all'elettrico, quindi, avrà un impatto molto forte sulla filiera dell'automotive nazionale, con ripercussioni importanti sul fronte dell'occupazione.

La riconversione della filiera dell'automotive sarà uno dei fenomeni che caratterizzerà l'evoluzione del mercato del lavoro nei prossimi anni. Secondo il Boston Consulting Group (BCG, 2020), il passaggio da ICE a BEV in Europa sarà sostanzialmente neutrale se misurato in termini di occupazione complessiva, ma sarà caratterizzato da una marcata dinamica divergente per i diversi comparti della filiera. Il BCG prevede una contrazione di 500.000 posti di lavoro nella filiera, di cui 220.000 nel comparto di produzione dei motori e 280.000 nel settore della componentistica specializzata, a fronte di un numero pari di nuovi occupati nel settore emergente della componentistica BEV (240.000), dell'infrastruttura energetica (120.000) e della produzione di energia (60.000). Circa 2,4 milioni di lavoratori dovranno essere riqualificati, sia perché pur rimanendo nella stessa impresa dovranno svolgere mansioni diverse (1,6 milioni di occupati) oppure perché dovranno cambiare settore pur svolgendo una mansione simile a quella già ricoperta (0,6 milioni di occupati circa) o perché, infine, dovranno cambiare completamente mansione, per esempio passare dall'assemblaggio di auto alla produzione di batterie (0,2 milioni di occupati).

Tutto ciò significa spazio per nuove competenze e nuove figure professionali legate alle nuove produzioni di auto elettriche e alle nuove modalità di vendita e diffusione di questo prodotto, con un'attesa di un forte incremento della domanda di lavoro per ingegneri ed esperti di software. Gli effetti nel nostro Paese di questa transizione si iniziano già a vedere nei comparti più esposti, come quello della mecatronica: l'Indagine Excelsior, infatti, per questo settore già mostra una crescente richiesta di competenze green per la forza lavoro (necessarie per il 75,7% delle entrate programmate nel 2021), competenze che in futuro sono destinate a caratterizzare questo complesso momento di transizione che il settore sarà chiamato ad affrontare.

### **2.4.3 Gli altri cicli integrati dei servizi (acqua, rifiuti, energia) e la rigenerazione urbana**

I cicli di acqua, rifiuti ed energia rappresentano un'importante sfida per le nostre città in chiave di rinnovata efficienza e sostenibilità. L'attuale fase di transizione ecologica impatta principalmente sulle reti e le infrastrutture utilizzate per la gestione di queste risorse, dando vita ad un dibattito complesso che spazia

dalla necessità di favorire nuovi investimenti, comprese le implicazioni connesse alla regolazione di questi ambiti, e la contemporanea priorità di calmierare le tariffe per i consumatori finali.

In primo luogo, la chiusura del ciclo idrico costituisce una nota problematica delle città italiane. Dal lato degli approvvigionamenti e della gestione delle risorse, secondo gli ultimi dati Legambiente, nelle città capoluogo italiane esiste un divario importante tra acqua immessa in rete ed acqua erogata del 35% con forti differenze a livello locale (26% nel Nord, 34% nel Centro e 46% nel Sud e Isole). Il dato evidenzia un forte deficit infrastrutturale che interessa la gestione di questa importante risorsa, in particolare nel Mezzogiorno. Le maggiori perdite, secondo il medesimo rapporto, si riscontrano nell'ultimo miglio, ossia nella parte della rete immediatamente precedente l'ingresso negli edifici. In tema di depurazione e collettamento, inoltre, la situazione non è certo migliore. In 40 comuni italiani è del tutto assente un servizio pubblico di fognatura, mentre salgono a 339 (per un totale di 1,6 milioni di residenti) i comuni senza servizio di depurazione. Inoltre, il mancato adempimento alle prescrizioni della direttiva 91/271/CEE ha determinato dal 2004 ad oggi ben quattro procedure di infrazione. Nel 2020 gli agglomerati urbani non in regola ed oggetto di procedura di infrazione erano 900, interessando circa 30 milioni di residenti.

Lo sviluppo delle energie rinnovabili nel nostro Paese non sempre è stato supportato da adeguati investimenti infrastrutturali, in questo modo le potenzialità derivanti dalle nuove fonti energetiche non sono state sfruttate in pieno, generando, al contrario, in alcuni contesti anche problematiche di congestione e sovrapproduzione data la natura non programmabile di queste nuove fonti. La tradizionale rete elettrica, infatti, è stata pensata per supportare un funzionamento unidirezionale dell'intero sistema: da una parte della rete c'era la filiera della generazione (con un parco impianti principalmente termico alimentato da fonti fossili oppure a ciclo combinato alimentato da gas) dall'altra i consumatori finali (famiglie ed imprese) con l'energia che si muoveva unicamente dalla filiera di generazione ai consumatori.

Lo sviluppo delle rinnovabili, invece, da una parte ha contribuito ad innovare la filiera della generazione, non più quindi legata al comparto termico o a ciclo combinato ma anche all'eolico e al fotovoltaico, dall'altra ha rivoluzionato tutto il settore attraverso la distribuzione diffusa di piccoli impianti domestici fotovoltaici e, meno diffusi al momento ma che potrebbero avere un'importante crescita in futuro, eolici.

La conseguenza della diffusione dei micro-impianti domestici è che si è persa la tradizionale distinzione dei ruoli tra generazione di energia e consumo, su cui si basa il funzionamento della rete tradizionale unidirezionale, in quanto ogni punto della rete non è più un punto di immissione o di prelievo ma contemporaneamente un punto di prelievo e di immissione di energia. Di fronte a questa rivoluzione è necessario riprogettare la rete elettrica con una logica smart e bidirezionale, affinché l'infrastruttura sia in grado di gestire un sistema in cui ai tradizionali consumatori si sono sostituiti i *prosumer*, ossia soggetti che sono al tempo stesso consumatori e produttori.

Le smart grid sono le moderne reti elettriche, bidirezionali, digitali, a generazione distribuita e gestibili da remota attraverso sensori digitali. Esse dovrebbero sostituire le reti di distribuzione tradizionale, in modo da consentire all'intera filiera di beneficiare in toto della rivoluzione verde caratterizzata in quest'ambito dalle fonti rinnovabili ma non programmabili.

L'evoluzione delle moderne città non può prescindere, inoltre, da una corretta gestione del ciclo di rifiuti. Gli ultimi dati ISPRA attestano una crescita della raccolta differenziata per i rifiuti urbani: nel 2013, infatti, la raccolta differenziata si attestava al 42,28% del totale dei rifiuti urbani, percentuale che è cresciuta fino al 61,28% nel 2019, tuttavia questo incremento è stato parzialmente vanificato dal contemporaneo aumento dei rifiuti prodotti pro-capite che nel 2013 erano pari a 486,40 Kg e nel 2019 erano diventati 503,39 (circa 17 Kg in più). La gestione dei rifiuti nelle città, quindi, deve essere analizzata in base ad un approccio integrato che parta dal cambiamento dei modelli di consumo per poi rafforzare i modelli esistenti di raccolta differenziata, anche attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie informatiche. In primo luogo, infatti, si potrebbe orientare il modello di consumo attuale verso orizzonti più sostenibili, finalizzati a minimizzare l'utilizzo degli imballaggi, anche promuovendo nelle città sistemi di gruppi di acquisto che possano favorire la riduzione degli imballi. In secondo luogo, è necessario potenziare la raccolta differenziata, che ha il grande pregio di generare materie prime per il riuso. Un calibrato utilizzo della leva fiscale potrebbe configurarsi come incentivo al miglioramento di questo obiettivo unito ad un rafforzamento del sistema "porta a porta", l'unico

efficace per raggiungere livelli di differenziata molto elevati. Infine, è importante anche potenziare il trattamento dei rifiuti residui a valle della raccolta differenziata attraverso un utilizzo esteso di tecnologie a basso impatto ambientale, in modo da recuperare ulteriori materiali e minimizzare i rifiuti residui da incenerire o smaltire in discarica.

Ultima considerazione per l'ambito residenziale che nel nostro Paese consuma circa il 30% del fabbisogno di energia elettrica e il 45% di energia termica, consumi dovuti in larga misura alle esigenze di riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Il consumo medio in termini di energia primaria non rinnovabile degli edifici residenziali è pari a oltre 180 kWh/m<sup>2</sup> anno, ben superiore agli standard di alcuni Paesi europei. In passato non molte sono state le esperienze di rigenerazione urbana, piuttosto di riqualificazione, spesso legate a grandi eventi (ad esempio Expo 2015 a Milano), quindi con progettazioni focalizzate su un obiettivo specifico piuttosto che sull'esigenza di rilanciare in modo duraturo il contesto urbano in cui si interviene. Anche in quest'ambito saranno necessari importanti investimenti per favorire l'espansione delle città e proiettarle nel nuovo paradigma di sostenibilità ambientale.

#### **2.4.4 La rigenerazione urbana ed il mercato del lavoro**

L'espansione urbana è una delle caratteristiche peculiari della società contemporanea. Con sempre più persone che vivono nelle città, la pianificazione e riqualificazioni in chiave green degli spazi urbani è di fondamentale importanza. Come visto numerose sono le sfide che attendono le città dal futuro e la transizione degli agglomerati urbani verso la green economy. In primo luogo, la sfida della mobilità, che prevede una riorganizzazione del sistema di trasporti cittadino finalizzata a favorire la diffusione delle auto elettriche. Importanti investimenti dovranno caratterizzare anche lo sviluppo delle reti idriche ed elettriche, con l'obiettivo di rendere più efficiente la gestione di queste importanti risorse. Infine, la chiusura del ciclo dei rifiuti è un altro fondamentale obiettivo da perseguire, allo scopo di rendere le moderne città dei centri integrati di economia circolare.

La riqualificazione del tessuto urbano avrà molte sfaccettature, interesserà le reti e le infrastrutture cittadine e non potrà prescindere da una profonda riqualificazione anche del parco immobiliare. Quest'ultimo, infatti, è caratterizzato da consumi di energia primaria elevati (il 30% del fabbisogno di energia elettrica e il 45% di energia termica) e molto superiore alla media UE. Le recenti esperienze dei bonus edilizi, in particolare il Superbonus 110% dedicato proprio all'efficientamento energetico, hanno rilanciato il settore che ha contribuito in modo importante alla ripresa economica registrata nel 2021. Anche in ottica PNRR, la seconda missione Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica destinerà buona parte dei 70 miliardi previsti all'efficientamento energetico degli edifici, per cui il contributo delle costruzioni alla ripresa economica dovrebbe consolidarsi e rafforzarsi.

Nell'immediato futuro, le città diventeranno dei cantieri aperti sotto la spinta della riqualificazione urbana e della riconfigurazione delle reti di servizi esistenti in ottica di sostenibilità ambientale. Tutto ciò avrà importanti ripercussioni sulla domanda di lavoro, in particolare la richiesta di competenze digitali ed informatiche in tutti i settori, da quelli oggi considerati a basso valore aggiunto, come la logistica, fino a quelli più complessi del terziario avanzato. Le città saranno, così, protagoniste di un cambiamento radicale nel mercato del lavoro, riducendo l'occupazione dei servizi a basso valore aggiunto, che tradizionalmente svolgono il ruolo di "spugna occupazionale" e che sono cresciuti durante il periodo della crisi dovuta al COVID-19, ed incrementando quella nel terziario avanzato. La riqualificazione professionale e l'accrescimento delle competenze green e digitali saranno i driver di successo che guideranno questo proficuo cambiamento del mercato del lavoro, che tenderà a premiare figure professionali con competenze che spaziano dall'economia digitale alla green economy: ad esempio data engineer e data manager, figure complesse in grado di gestire big data a servizio di progettazione e gestione di infrastrutture, ma anche marketing e funzioni di vendita, oppure esperti in gestione energetica, con le competenze per gestire la transizione verso la green economy, architetti e progettistiche padroneggino il BIM (Building Information Modeling), in modo da inquadrare la progettazione e/o ristrutturazione nell'intero ciclo di vita dell'edificio.

Questo processo di transizione sarà possibile solo in presenza di un settore delle costruzioni moderno ed orientato alla green economy, ed a riguardo l'indagine Excelsior individua alcune importanti evidenze nel settore delle costruzioni, come il marcato dinamismo (entrate previste nel 2021 pari a 423.840) e una forte attenzione per le competenze green, richieste al 78,6% delle entrate nel 2021 (par. 3.4.1).



### 3 I RISULTATI DELL'INDAGINE EXCELSIOR 2021

Per comprendere gli effetti della rivoluzione verde sul sistema economico, uno dei mercati principali da monitorare è senza dubbio quello del lavoro, quindi, analizzare se e come cambia la domanda di lavoro delle imprese in funzione dell'accelerazione che si sta registrando negli investimenti in tecnologie verdi e nella contemporanea diffusione di processi legati all'economia circolare. Come descritto nel capitolo precedente, infatti, tra i fattori abilitanti della Great Transition c'è anche il capitale umano e sociale, fattore che nel nostro Paese richiama anche problematiche importanti da affrontare, come il basso tasso di laureati, l'elevato tasso di emigrazione giovanile e l'invecchiamento della popolazione, tutti aspetti che concorrono a configurare un futuro scenario caratterizzato da una forte riduzione della percentuale di persone in età di lavoro sul totale, con gravi conseguenze sul nostro sistema pensionistico. La Great Transition, quindi, nel nostro Paese diventa anche un'opportunità per affrontare e provare a risolvere, in uno scenario più ampio, queste consolidate problematiche che caratterizzano da anni il mercato del lavoro nazionale.

I dati raccolti dall'indagine Excelsior, presentati in questo capitolo, permettono di studiare la richiesta delle imprese di competenze green, ma anche delle figure identificate come "Green Jobs" e di esaminare gli investimenti green nel 2021.

#### 3.1 La domanda di Green Jobs da parte delle imprese

Nel 2021 le entrate di Green Jobs programmate dalle imprese sono state 1.600.460, pari al 34,5% del totale dei contratti previsti nell'anno<sup>20</sup>.

**TABELLA 1 – ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE NEL 2021 PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE (VALORI ASSOLUTI, DISTRIBUZIONI % E QUOTE % SULLE ENTRATE DEL GRUPPO)**

Gruppi professionali	Entrate previste nel 2021		di cui Green Jobs		Quota % Green Jobs sul totale
	(v.a.)	(%)	(v.a.)	(%)	
1 – Dirigenti	9.820	0,2	7.560	0,5	77,0
2 – Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	278.990	6,0	130.560	8,2	46,8
3 – Professioni tecniche	615.110	13,3	300.660	18,8	48,9
4 – Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	378.430	8,2	22.940	1,4	6,1
5 – Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.329.920	28,7	530	0,0	0,0
6 – Artigiani e operai specializzati	734.220	15,8	562.820	35,2	76,7
7 – Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	642.940	13,9	397.950	24,9	61,9
8 – Professioni non qualificate	649.550	14,0	177.440	11,1	27,3
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>100,0</b>	<b>1.600.460</b>	<b>100,0</b>	<b>34,5</b>

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

L'incidenza di Green Jobs sulle entrate programmate è molto variabile in base al gruppo professionale. Per i lavori qualificati o specializzati i Green Jobs trainano la domanda di lavoro. Si riscontrano le incidenze più elevate per i dirigenti (77% di Green Jobs sulle entrate del gruppo) e per gli operai specializzati (76,7%), che – in valore assoluto – si collocano al primo posto per numero di entrate di professioni verdi (562.820 unità). Presentano quote di Green Jobs sopra la media anche i conduttori di impianti e macchinari (61,9%), le

<sup>20</sup> Dall'edizione 2019 viene adottata la definizione di Green Jobs elaborata dallo statunitense National Center for O\*NET Development, che comprendono sia professioni specifiche - in alcuni casi emergenti - che sono richieste per soddisfare i nuovi bisogni della Green Economy (green new and emerging), sia professioni che per rispondere alle mutate esigenze del mercato devono affrontare la sfida di un reskilling in chiave green (green enhanced skills), sia lavori non strettamente green ma coinvolti nel cambiamento che si sta generando grazie alla diffusione trasversale dei macro-trend della sostenibilità ambientale (green increased demand). Per approfondimenti si veda il capitolo sulla Tassonomia green.

professioni tecniche (48,9%) e quelle a elevata specializzazione (46,8%), mentre sono poco rilevanti nei gruppi dei lavori di routine o non qualificati<sup>21</sup>.

**TABELLA 2 – ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE NEL 2021 PER PRINCIPALI FIGURE PROFESSIONALI\* PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE (VALORI ASSOLUTI E % SUL GRUPPO PROFESSIONALE)**

Professioni	Entrate di Green Jobs (v.a. e % sul gruppo prof.)
<b>TOTALE</b>	<b>1.600.460</b>
<b>1 – Dirigenti</b>	<b>7.560</b>
<i>Direttori e dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone</i>	27,8
<i>Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nella manifattura</i>	24,8
<i>Direttori e dirigenti del dipartimento vendite e commercializzazione</i>	15,7
<b>2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione</b>	<b>130.560</b>
<i>Analisti e progettisti di software</i>	18,8
<i>Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT)</i>	15,6
<i>Ingegneri industriali e gestionali</i>	12,5
<b>3. Professioni tecniche</b>	<b>300.660</b>
<i>Tecnici della vendita e della distribuzione</i>	35,4
<i>Rappresentanti di commercio</i>	8,9
<i>Tecnici esperti in applicazioni</i>	7,6
<b>4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio</b>	<b>22.940</b>
<i>Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate</i>	71,5
<i>Addetti alla gestione degli acquisti</i>	24,2
<b>5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi</b>	<b>530</b>
<i>Addetti all'informazione e all'assistenza dei clienti</i>	100,0
<b>6. Artigiani e operai specializzati</b>	<b>562.820</b>
<i>Muratori in pietra e mattoni</i>	27,7
<i>Elettricisti ed installatori di impianti elettrici nelle costruzioni civili</i>	12,6
<i>Riparatori e manutentori di macchinari e impianti industriali</i>	7,8
<b>7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili</b>	<b>397.950</b>
<i>Conduttori di mezzi pesanti e camion</i>	45,8
<i>Conduttori di carrelli elevatori</i>	13,7
<i>Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali</i>	11,4
<b>8. Professioni non qualificate</b>	<b>177.440</b>
<i>Personale non qualificato addetto all'imballaggio e al magazzino</i>	61,5
<i>Facchini, addetti allo spostamento merci ed assimilati</i>	20,9
<i>Operatori ecologici e altri raccoglitori e separatori di rifiuti</i>	9,7

\* Sono espresse per ciascun grande gruppo professionale le prime tre figure con almeno 1.000 entrate nel 2021.

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Nella Tabella 2 sono esposti i principali Green Jobs per grande gruppo professionale, da cui si osserva la rilevanza delle tematiche green nelle figure della logistica (infatti emergono i profili degli addetti alla gestione dei magazzini, del personale non qualificato addetto all'imballaggio e degli addetti allo spostamento delle

<sup>21</sup> Questi risultati dipendono dalla struttura classificatoria dei Green Jobs utilizzata, che considera per lo più figure legate all'implementazione delle trasformazioni green. I Green Jobs sono, quindi, maggiormente presenti nei gruppi chiamati a gestire più tecnicamente e quindi attivamente l'approccio green. Mentre per le professioni commerciali e dei servizi, ad esempio, l'approccio green consiste per lo più nel seguire regole e prassi.

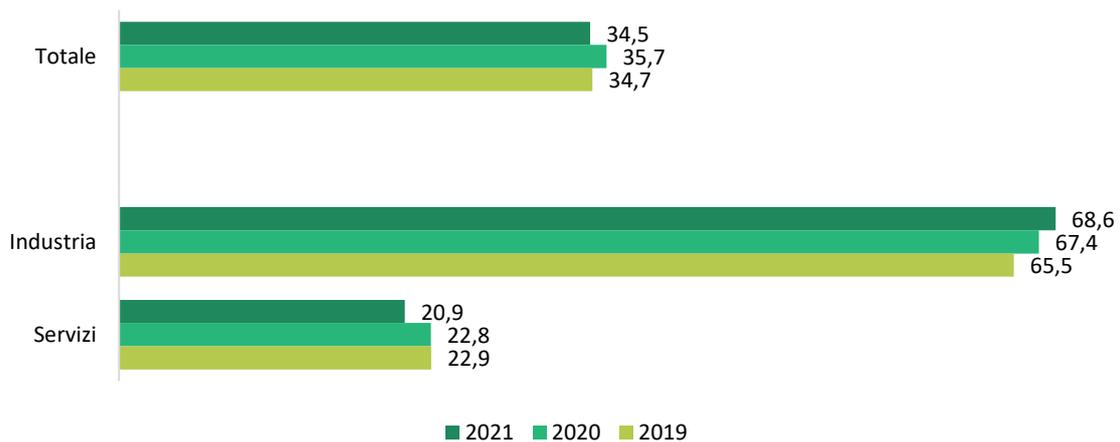
merci), negli ambiti dell'ICT (analisti e progettisti di software e tecnici esperti in applicazioni), per le professioni del settore edile (muratori, elettricisti e installatori), ma anche per gli specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (ad esempio esperti nel marketing) e per il personale dedicato all'acquisto e alla vendita.

Dall'analisi delle professioni verdi, si conferma l'importanza del ruolo dei dirigenti che – nell'impostare la visione aziendale di lungo termine – dovranno tenere conto degli orientamenti per la transizione ambientale.

Rispetto al 2020, anno segnato dalla pandemia e dal lockdown, il numero totale delle entrate è cresciuto del 43,1%, riportandosi su valori di poco superiori a quelli del 2019 (incremento di 23.780 unità pari ad un +0,5% tra 2021 e 2019); stesso importante recupero è registrato per i Green Jobs, che crescono nel 2021 del 38,3% rispetto al 2020 anche in questo caso recuperando il livello del 2019 (+520 unità ossia +0,03% tra 2019 e 2021). Ci troviamo di fronte ad indicatori in controtendenza rispetto al quadro macroeconomico generale dove, ad esempio, l'aspettativa per il recupero del livello del PIL 2019 è prevista solo a fine 2022.

Analizzando l'incidenza dei Green Jobs sul totale, l'andamento descritto in Figura 1 potrebbe sembrare anomalo, in quanto vede un incremento nell'anno della pandemia e un calo successivo, ma l'analisi settoriale offre maggiori spunti di comprensione. Scomponendo, infatti, il dato tra industria e servizi si può notare che, per l'industria, la pandemia non ha arrestato la crescente domanda di Green Jobs: l'incidenza delle entrate programmate per Green Jobs sul totale cresce costantemente dal 65,5% del 2019 al 67,4% del 2020 per chiudere al 68,6% nel 2021. I Green Jobs, quindi, rappresentano una componente chiave per l'occupazione dell'industria; la pandemia non ha scalfito il trend in corso, configurando, anzi, i Green Jobs come un elemento che rende anticiclica la domanda di lavoro nel comparto industriale. Al contrario, nei servizi, nel 2021, si registra una diminuzione dell'incidenza di entrate di Green Jobs sul totale, 20,9% rispetto al 22,9% del 2019 che era stato sostanzialmente confermato nel 2020 (22,8%). Il dato totale, comprendendo le opposte dinamiche di industria e servizi, propende per l'andamento di quest'ultimo comparto che, nell'indagine complessiva, fa registrare il maggior numero di contratti: i servizi, infatti, determinano il 71,5% di entrate totali, mentre l'industria il residuo 28,5%.

**FIGURA 1 – ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE PER MACROSETTORE (% SUL TOTALE ENTRATE DEL MACROSETTORE)**



Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

**TABELLA 3 – ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE NEL 2021 PER SETTORI DI ATTIVITÀ, RIPARTIZIONI TERRITORIALI E DIMENSIONE D'IMPRESA (VALORI ASSOLUTI, DISTRIBUZIONI % E QUOTE %)**

SETTORI DI ATTIVITA'	Entrate previste nel 2021		di cui Green Jobs		Quota % Green Jobs sul totale
	(v.a.)	(%)	(v.a.)	(%)	
<b>INDUSTRIA</b>	<b>1.322.280</b>	<b>28,5</b>	<b>906.610</b>	<b>56,6</b>	<b>68,6</b>
Estrazione di minerali	4.400	0,1	1.870	0,1	42,4
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	133.970	2,9	23.480	1,5	17,5
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	91.420	2,0	17.380	1,1	19,0
Industrie del legno e del mobile	39.800	0,9	13.830	0,9	34,8
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	23.680	0,5	7.370	0,5	31,1
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	31.950	0,7	22.760	1,4	71,2
Industrie della gomma e delle materie plastiche	46.170	1,0	38.220	2,4	82,8
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	25.750	0,6	10.370	0,6	40,3
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	191.450	4,1	156.290	9,8	81,6
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	173.880	3,7	146.110	9,1	84,0
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	59.630	1,3	48.320	3,0	81,0
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	20.910	0,5	8.200	0,5	39,2
<b>Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)</b>	<b>55.440</b>	<b>1,2</b>	<b>44.750</b>	<b>2,8</b>	<b>80,7</b>
<b>Costruzioni</b>	<b>423.840</b>	<b>9,1</b>	<b>367.670</b>	<b>23,0</b>	<b>86,7</b>
<b>SERVIZI</b>	<b>3.316.700</b>	<b>71,5</b>	<b>693.850</b>	<b>43,4</b>	<b>20,9</b>
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	58.370	1,3	34.910	2,2	59,8
Commercio all'ingrosso	162.980	3,5	97.240	6,1	59,7
Commercio al dettaglio	416.200	9,0	45.600	2,8	11,0
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	876.630	18,9	7.460	0,5	0,9
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	352.880	7,6	255.530	16,0	72,4
Servizi dei media e della comunicazione	64.330	1,4	9.830	0,6	15,3
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	129.530	2,8	52.060	3,3	40,2
Servizi avanzati di supporto alle imprese	210.250	4,5	110.410	6,9	52,5
Servizi finanziari e assicurativi	47.410	1,0	19.270	1,2	40,6
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	408.970	8,8	44.510	2,8	10,9
Istruzione e servizi formativi privati	128.020	2,8	5.710	0,4	4,5
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	278.460	6,0	3.760	0,2	1,4
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	182.680	3,9	7.560	0,5	4,1
<b>RIPARTIZIONE TERRITORIALE</b>					
Nord-Ovest	1.372.690	29,6	526.970	32,9	38,4
Nord-Est	1.107.990	23,9	386.300	24,1	34,9
Centro	915.320	19,7	279.210	17,4	30,5
Sud e Isole	1.242.980	26,8	407.980	25,5	32,8
<b>DIMENSIONE D'IMPRESA</b>					
1-9 dipendenti	1.654.790	35,7	481.790	30,1	29,1
10-49 dipendenti	1.328.010	28,6	508.620	31,8	38,3
50-499 dipendenti	1.068.790	23,0	439.850	27,5	41,2
500 dipendenti e oltre	587.390	12,7	170.200	10,6	29,0
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>100,0</b>	<b>1.600.460</b>	<b>100,0</b>	<b>34,5</b>

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

In particolare, la Tabella 3 spiega meglio le differenze tra industria e servizi in tema di Green Jobs. Nell'industria, l'incidenza di Green Jobs sul totale delle entrate è molto elevata, pari al 68,6% mentre per i servizi scende al 20,9%. L'industria, pur rappresentando soltanto il 28,5% delle entrate programmate nel 2021, contribuisce per il 56,6% alle entrate di Green Jobs, mentre i servizi rappresentano la maggioranza delle entrate 2021 (71,5% del totale) ma contribuiscono solo al residuo 43,4% di entrate Green Jobs.

Questi risultati vanno letti ricordando che la tassonomia dei Green Job include professionalità legate all'implementazione delle trasformazioni green che vengono, quindi, assorbite in modo differenziato dai settori: in misura maggiore dalle filiere coinvolte attivamente nella produzione e sviluppo di tecnologie e

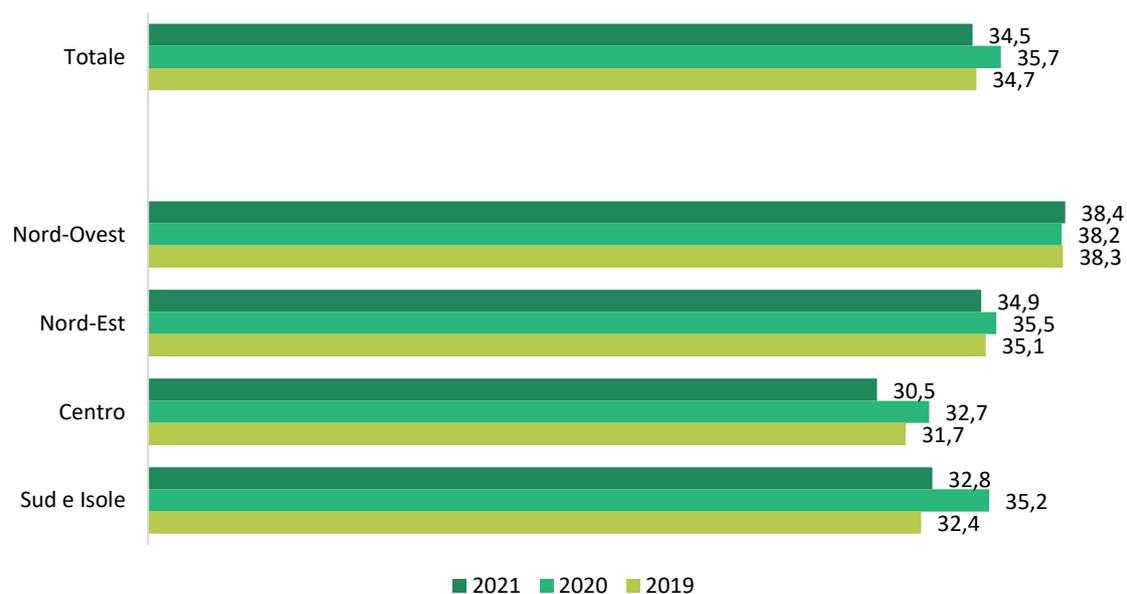
processi della Green Economy e in misura minore dai comparti per cui l'approccio green equivale per lo più a seguire regole e prassi.

Nel dettaglio dei settori industriali, anche nel 2021 le costruzioni si confermano al primo posto per quota di Green Jobs (86,7% sul totale delle entrate del settore), seguite dalla fabbricazione di macchinari, attrezzature e mezzi di trasporto (84%), dalle industrie della gomma e delle materie plastiche (82,8%), dalle industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo (81,6%) e dalle industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali (81%).

Per quanto riguarda i servizi, solo pochi comparti dei servizi presentano incidenze di Green Jobs superiori alla media: servizi di logistica (72,4%), commercio e riparazione autoveicoli e motocicli (59,8%), commercio all'ingrosso (59,7%), servizi avanzati di supporto alle imprese (52,5%), servizi finanziari e assicurativi (40,6%) e servizi informatici e delle telecomunicazioni (40,2%).

La diversa dinamica riscontrata tra industria e servizi incide anche sulle altre modalità di disaggregare il dato sulle entrate programmate nel 2021. Ad esempio, in Figura 2 è riportata l'analisi territoriale dove il Nord-Ovest, a maggior vocazione industriale, evidenzia un'incidenza di Green Jobs sul totale superiore alla media nazionale (38,4%) e sostanzialmente stabile nel triennio 2019/2021. Man mano che nel territorio aumenta la componente di servizi, si delinea per l'area interessata lo stesso trend del comparto, con un'incidenza del Green Jobs in calo nel 2021 rispetto al 2020 ed un sostanziale ritorno alle performance del 2019.

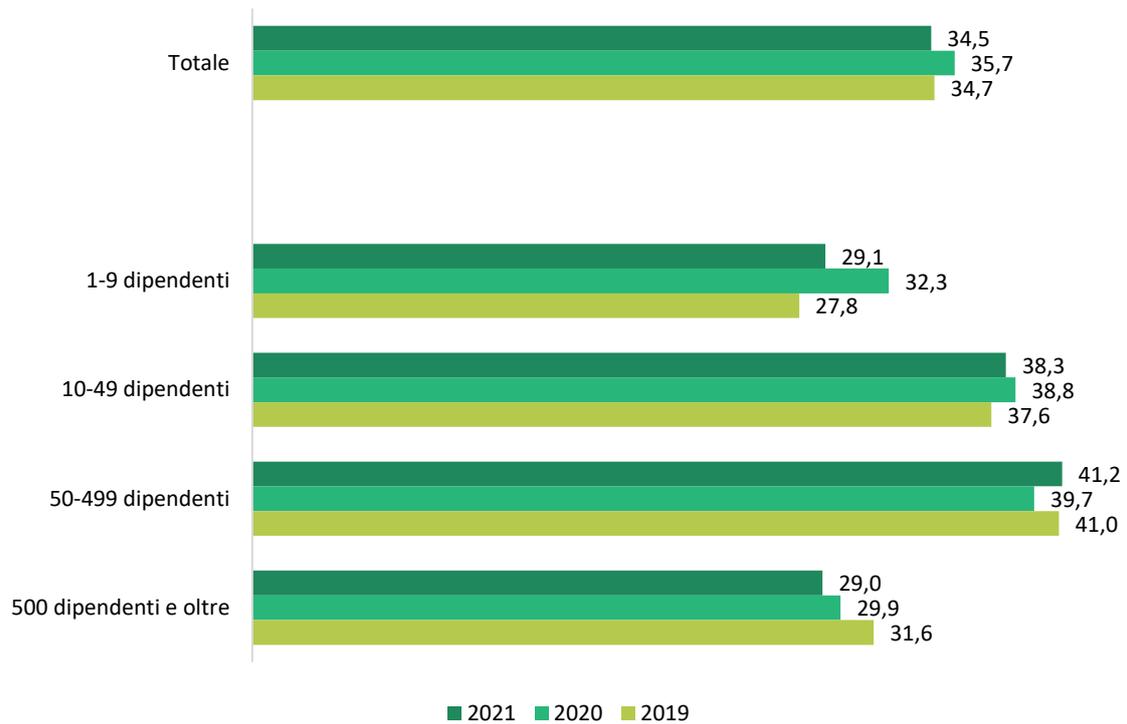
**FIGURA 2 – ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE PER RIPARTIZIONE TERRITORIALE (% SUL TOTALE ENTRATE DELLA RIPARTIZIONE TERRITORIALE)**



Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Lo stesso ragionamento vale per l'analisi del fenomeno Green Jobs attraverso la dimensione delle imprese (Figura 3), dove nelle diverse classi esaminate è possibile ritrovare la specifica dinamica del comparto industriale (imprese più grandi) o dei servizi (imprese più piccole, classe 1-9 addetti).

**FIGURA 3 – ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE PER CLASSE DIMENSIONALE (% SUL TOTALE ENTRATE DELLA CLASSE DIMENSIONALE)**

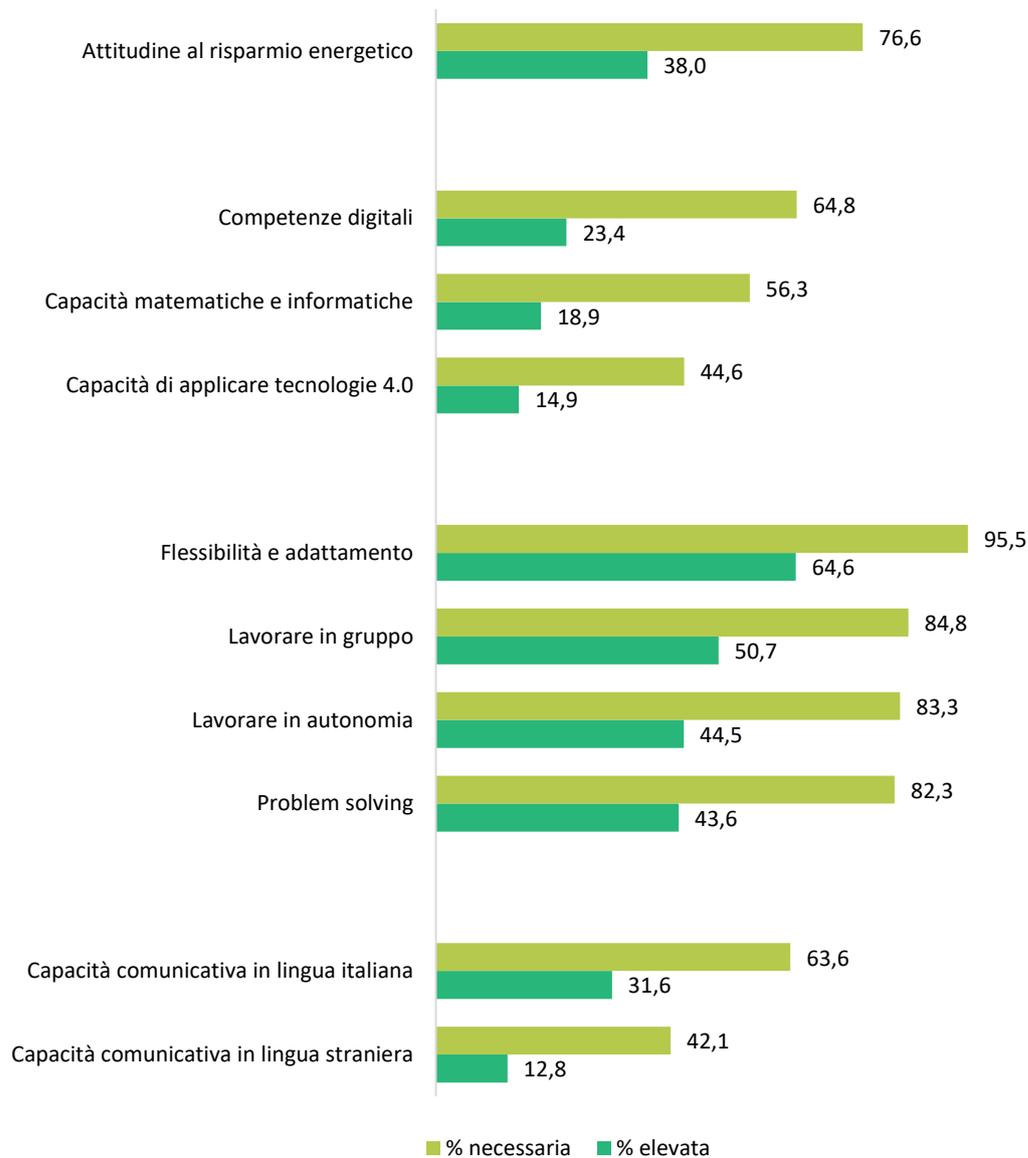


Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

La domanda di competenze nel Sistema Excelsior è analizzata con una mappatura di quattro macrogruppi:

- 1) competenze green, nello specifico l'attitudine al risparmio energetico;
- 2) competenze digitali e informatiche, in dettaglio competenze digitali, capacità matematiche e informatiche e capacità di applicare tecnologie 4.0;
- 3) competenze trasversali, come flessibilità e adattamento, lavorare in gruppo, lavorare in autonomia, problem solving;
- 4) competenze linguistiche misurate sulla capacità comunicativa in lingua italiana ed in una lingua straniera.

In riferimento ai Green Jobs (Figura 4), si può evidenziare l'elevata connessione di questa tipologia di occupazione con le competenze trasversali che sono considerate necessarie con percentuali molto elevate, dal 95,5% di flessibilità e adattamento all'82,3% del problem solving. Seguono le competenze green (l'attitudine al risparmio energetico è richiesta nel 76,6% dei casi) e quelle digitali.

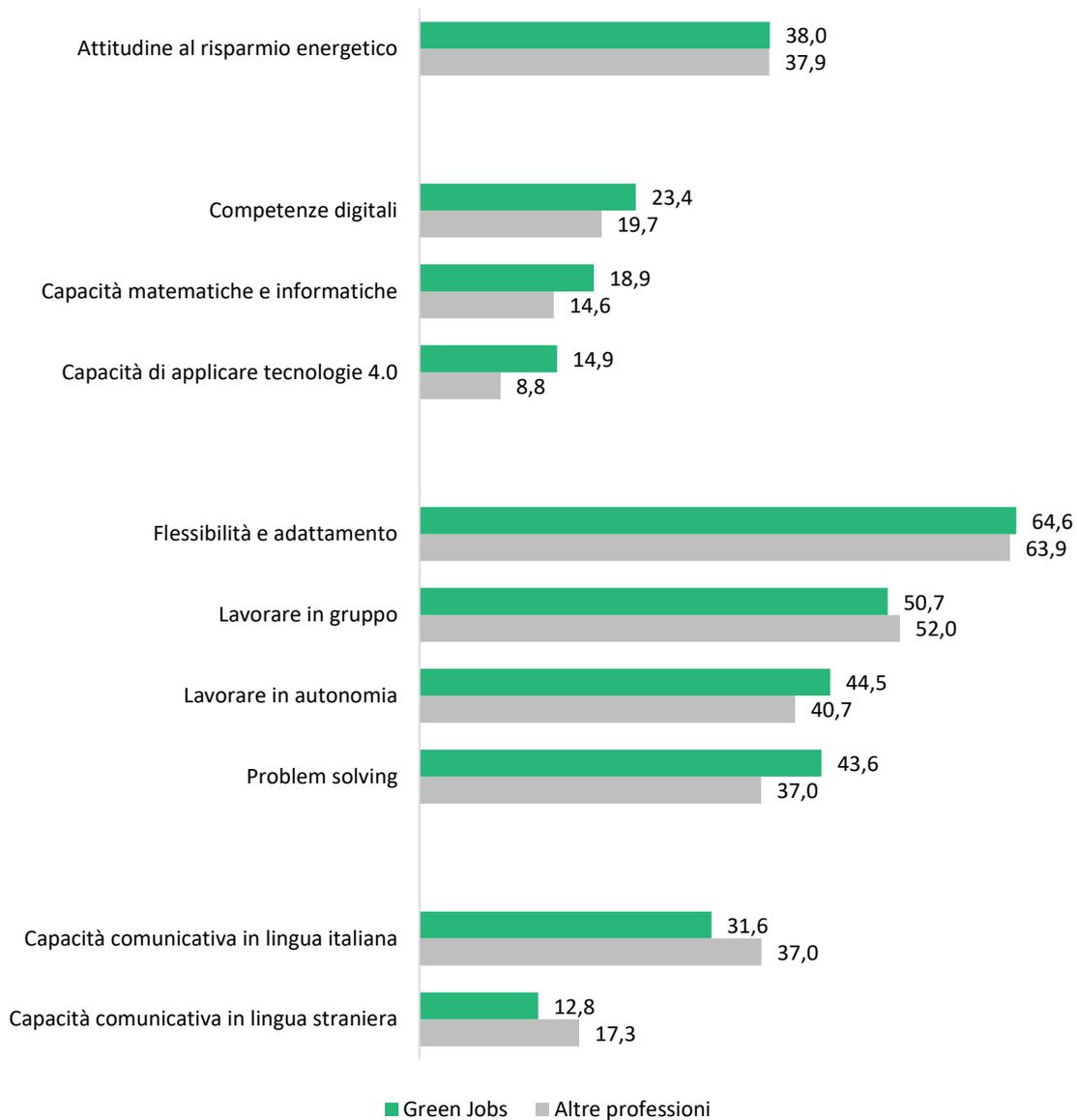
**FIGURA 4 – DOMANDA DI COMPETENZE DI GRADO NECESSARIO ED ELEVATO\* PER I GREEN JOBS NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE)**

\* Sono state considerate le entrate per cui le imprese hanno segnalato per la competenza un grado di importanza medio-alto e alto.

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Il confronto tra competenze richieste per Green Jobs e altre professioni consente qualche riflessione aggiuntiva (Figura 5). Competenze trasversali, competenze green e competenze digitali ed informatiche assumono un ruolo centrale nel mercato del lavoro in generale, non riscontrandosi una significativa differenza nella richiesta di queste competenze per Green Jobs oppure per altre professioni, salvo poche eccezioni. In particolare, si segnala per le competenze trasversali la competenza del problem solving, ritenuta di elevata importanza nel 43,6% dei Green Jobs e nel 37% delle altre professioni, e per le competenze digitali ed informatiche la differenza più marcata è evidenziata dalla capacità di applicare tecnologie 4.0 considerata di importanza elevata nel 14,9% di casi di Green Jobs e solo nell'8,8% di altre professioni.

**FIGURA 5 – COMPETENZE DI GRADO ELEVATO\* RICHIESTE AI GREEN JOBS E ALLE ALTRE PROFESSIONI NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE PER TIPOLOGIA DI PROFESSIONE)**



\* Sono state considerate le entrate per cui le imprese hanno segnalato per la competenza un grado di importanza medio-alto e alto.

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Anche il grado di istruzione è un fattore caratterizzante i Green Jobs (Tabella 4). In particolare, il percorso di istruzione tecnica superiore conferma un forte legame con le professioni green, ben il 65% delle entrate previste nel 2021 da questo canale sono relative a Green Jobs. Le professioni green, inoltre, hanno una quota sul totale delle entrate previste nel 2021 superiore alla media per il livello di istruzione più elevato, ossia quello universitario (38,4% di incidenza di Green Jobs sul totale entrate previste nel 2021 per questo livello di istruzione, pari a 243.380 unità che hanno un peso del 15,2% sul totale delle entrate previste di Green Jobs). Pur se con un numero preminente di unità (465.740 Green Jobs), le entrate previste senza titolo di studio pesano meno sui Green Jobs che nel complesso, con una quota sul totale dei Green Jobs del 29,1% inferiore rispetto al dato medio del 30,1%.

**TABELLA 4 – ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE NEL 2021 PER LIVELLO DI ISTRUZIONE (V.A. E QUOTE % SUL TOTALE)**

Livello di istruzione	Entrate previste nel 2021		di cui Green Jobs		Quota % Green Jobs sul totale
	(v.a.)	(%)	(v.a.)	(%)	
Livello universitario	634.360	13,7	243.380	15,2	38,4
Istruzione tecnica superiore (ITS)	69.580	1,5	45.260	2,8	65,0
Livello secondario	1.438.610	31,0	415.670	26,0	28,9
Qualifica di formazione o diploma professionale	1.099.240	23,7	430.400	26,9	39,2
Nessun titolo di studio	1.397.190	30,1	465.740	29,1	33,3
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>100,0</b>	<b>1.600.460</b>	<b>100,0</b>	<b>34,5</b>

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Analizzando le altre caratteristiche dei Green Jobs per i diversi gruppi professionali (Tabella 5), l'esperienza è un requisito importante per queste professioni, richiesta nel 74,1% dei casi rispetto al 68,7% registrato per la media delle entrate. Nel dettaglio, con l'unica eccezione delle professioni non qualificate, l'esperienza è un requisito richiesto per tutti i gruppi professionali in misura superiore al 70% delle entrate di Green Jobs previste nel 2021, precisamente dal 97,9% dei dirigenti al 68,5% delle professioni qualificate nelle attività commerciali e dei servizi.

La difficoltà di reperimento è riscontrata in media nel 40,6% delle entrate di professioni verdi. Nei diversi gruppi professionali si rileva una difficoltà in un intervallo compreso tra il 40 ed il 50% delle entrate green, con l'eccezione delle professioni esecutive nel lavoro di ufficio (26,9%) e delle professioni non qualificate (13%). Relativa anche la difficoltà dei più giovani di utilizzare i Green Jobs per trovare occupazione: solo il 23,5% delle entrate Green Jobs del 2021 è destinato ad under 30, dato che non mostra una significativa variazione per gruppo professionale. Ad eccezione dei dirigenti (0,7% di under 30 sul totale delle entrate Green Jobs del gruppo) e delle professioni esecutive nel lavoro d'ufficio (30,7% di under 30 sul totale delle entrate green), in tutti i gruppi professionali la quota di under 30 sulle entrate Green Jobs si attesta in un intervallo di variazione stretto (+/- 2%) intorno alla media del 23,5%. Per i dirigenti il dato è abbastanza comprensibile, data la maggiore esperienza che il ruolo richiede, mentre per le professioni di ufficio l'incidenza maggiore degli under 30 può essere ricollegata al requisito della laurea o comunque del buon livello di istruzione che, come visto in precedenza, i Green Jobs favoriscono.

**TABELLA 5 – PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE ENTRATE DI GREEN JOBS PROGRAMMATE DALLE IMPRESE NEL 2021 PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE (V.A. E % SUL GRUPPO PROFESSIONALE)**

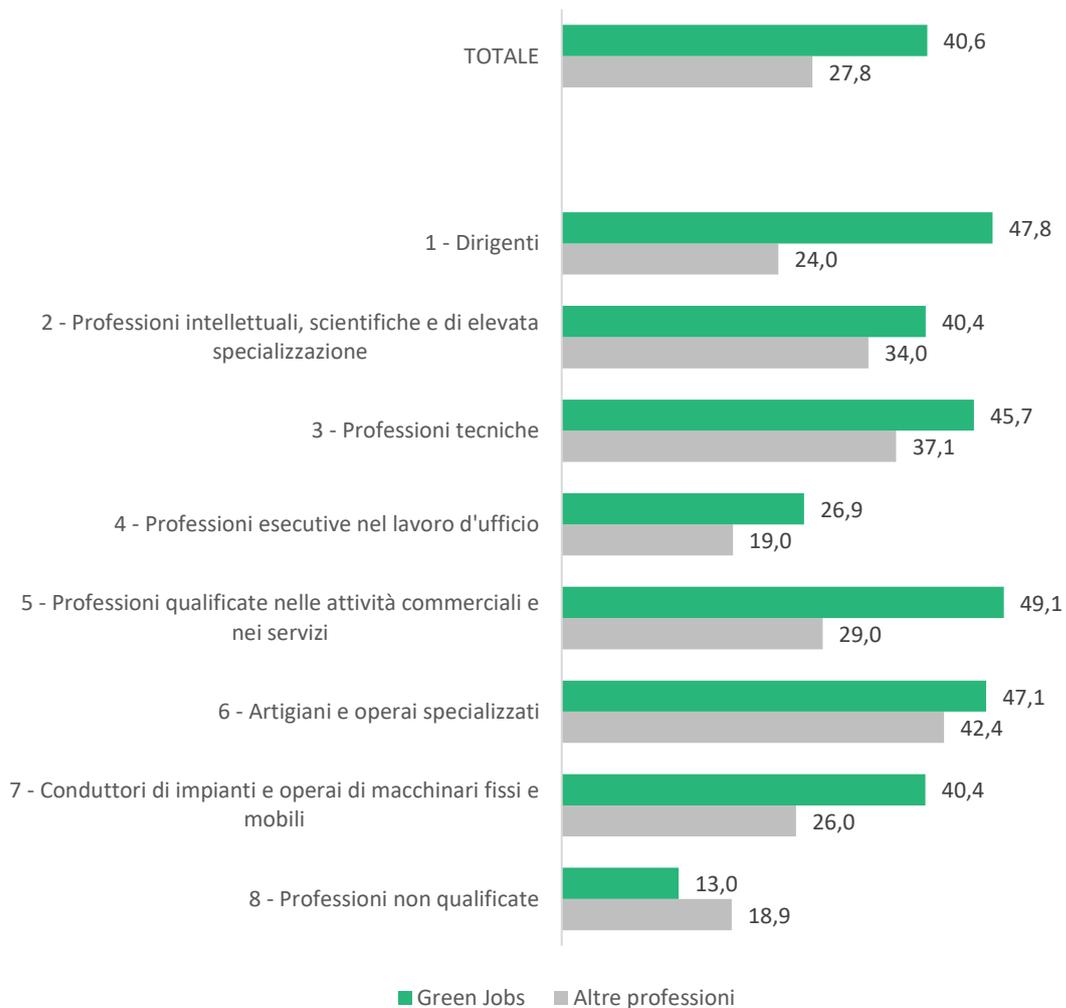
	Entrate di Green Jobs (v.a.)	di cui (%)		
		con esperienza richiesta	difficoltà di reperimento	fino a 29 anni
1 – Dirigenti	7.560	97,9	47,8	0,7
2 – Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	130.560	85,5	40,4	24,7
3 – Professioni tecniche	300.660	81,4	45,7	23,5
4 – Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	22.940	69,3	26,9	30,7
5 – Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	530	68,5	49,1	20,6
6 – Artigiani e operai specializzati	562.820	79,2	47,1	24,6
7 – Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	397.950	72,2	40,4	22,2
8 – Professioni non qualificate	177.440	40,9	13,0	21,9
<b>TOTALE</b>	<b>1.600.460</b>	<b>74,1</b>	<b>40,6</b>	<b>23,5</b>

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Un approfondimento sul tema della difficoltà di reperimento si può fare confrontando Green Jobs ed altre professioni (Figura 6). In generale, le imprese riscontrano più difficoltà a reperire Green Jobs (nel 40,6% dei casi di entrate totali) che altre professioni (solo nel 27,8% di entrate totali). L'analisi per gruppo professionale conferma questa evidenza, con la sola eccezione delle professioni non qualificate, dove la difficoltà di reperimento è più elevata per le altre professioni (riscontrata nel 18,9% delle entrate) che non per i Green Jobs (riscontrata solo nel 13% delle entrate green), anche se si tratta di un gruppo professionale dove la difficoltà di reperimento è molto più bassa della media, a prescindere dalla tipologia di entrata.

Per i dirigenti, la difficoltà di reperimento di Green Jobs riscontrata ha interessato un numero di posizioni ben superiore alla media del gruppo (47,8%), marcando una netta differenza con le altre entrate non green dello stesso gruppo, dove, al contrario, tale difficoltà riguarda solo il 24% delle posizioni. Altro dato che merita una riflessione riguarda il gruppo professionale degli artigiani e operai specializzati, dove la difficoltà di reperimento per le entrate è abbastanza simile tra Green Jobs (47,1%) e altre professioni (42,4%), ma se il valore per i Green Jobs non si discosta significativamente dalla media del gruppo, quello per le altre professioni è molto più alto della relativa media del gruppo, indicando così una difficoltà generale del mercato del lavoro a fornire queste figure professionali.

**FIGURA 6 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DELLE ENTRATE DI GREEN JOBS E ALTRE PROFESSIONI PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE NEL 2021 (% SULLE ENTRATE DEL GRUPPO)**



Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

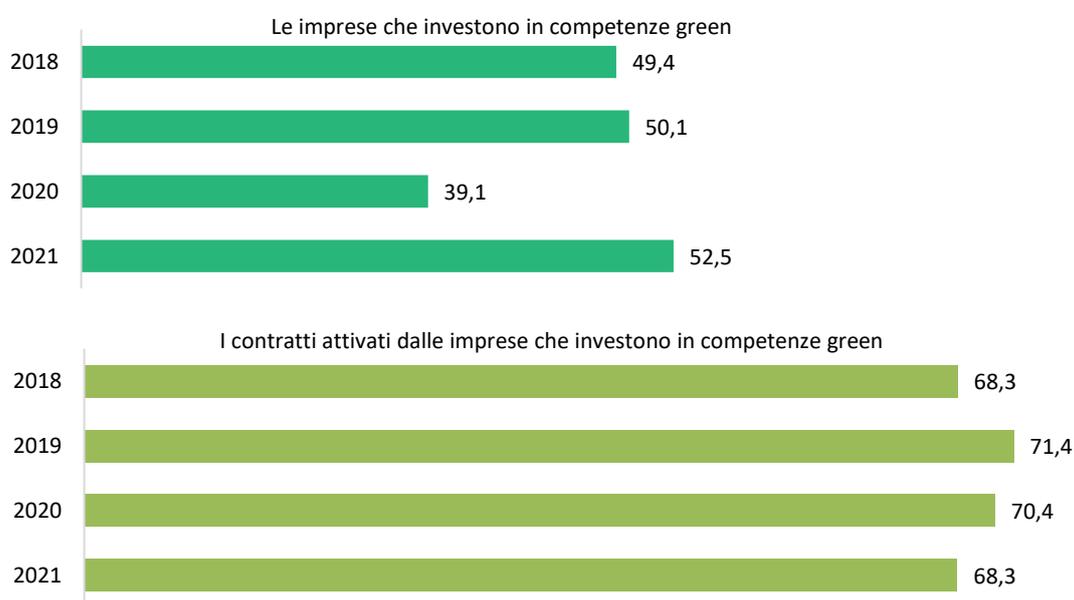
## 3.2 Le imprese che investono nella green economy e la domanda di lavoro attivata

### 3.2.1 Le imprese che investono in competenze green

Nel 2021 il 52,5% delle imprese ha investito in competenze green. Questo dato ripristina il trend positivo che si intravedeva a partire dal biennio 2018/2019, quando l'incidenza delle imprese che investivano in competenze green era in crescita dal 49,4% al 50,1%, trend interrotto bruscamente appunto nel 2020 (39,1%) e ripreso con vigore con il dato del 2021. È un risultato molto importante, considerato che a livello macroeconomico il recupero dei valori post-pandemia è atteso solo nel 2022, in questo caso, invece, non solo in un solo anno si recupera quanto perso per la pandemia, ma si ripristina anche il trend positivo che era in corso.

Il 68,3% dei contratti è attivato dalle imprese che investono in competenze green, dato che ricalca la quota del 2018, evidenziando un calo ulteriore rispetto al 2020.

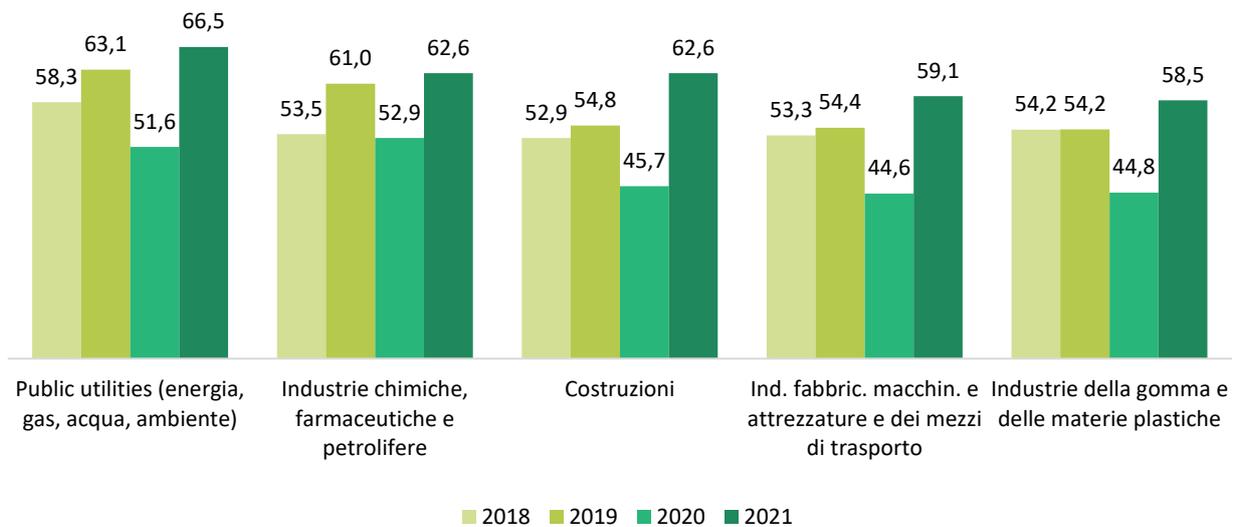
FIGURA 7 – LE IMPRESE CHE INVESTONO IN COMPETENZE GREEN E LA DOMANDA DI LAVORO ATTIVATA (% SUL TOTALE IMPRESE E CONTRATTI)



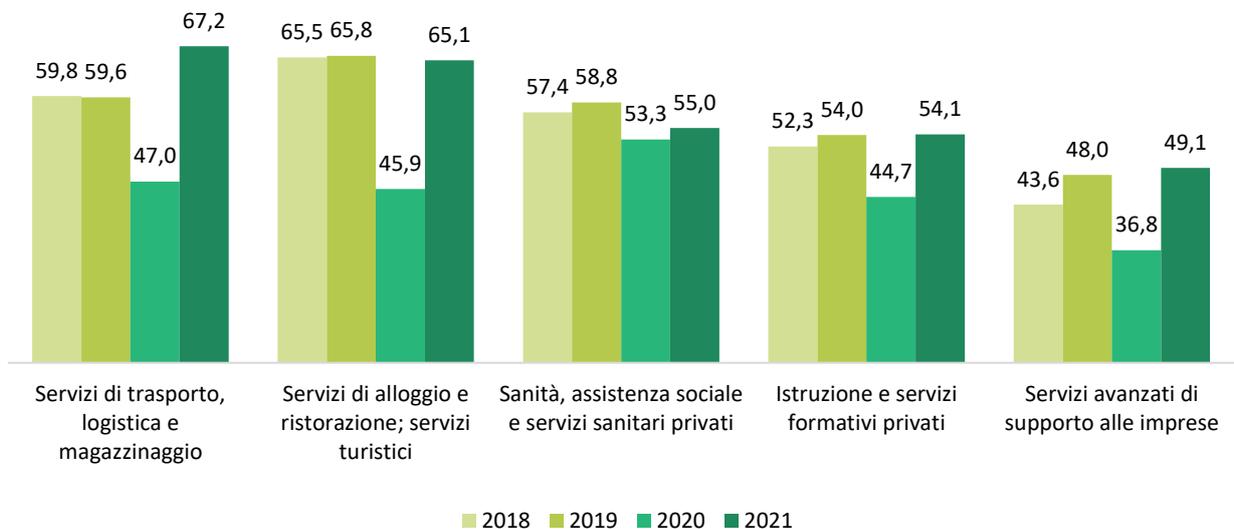
Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Il recupero del trend positivo degli investimenti in competenze che era iniziato nel biennio 2018/2019 è confermato anche dall'analisi settoriale. In riferimento all'industria (Figura 8.A), in altri termini, il 2020 si configurerebbe come un outlier, prontamente superato dalla ripresa del 2021.

Se il recupero del trend impostato nel 2019 è molto netto per l'industria, ciò è meno evidente per i servizi (Figura 8.B). Ad esempio, i servizi di trasporto e logistica ed i servizi avanzati di supporto alle imprese vedono nel 2021 una marcata crescita rispetto al 2019 dell'incidenza di imprese che investono in competenze green come accade nei settori industriali, mentre nei servizi sanitari e nei servizi di alloggio e ristorazione questa incidenza è inferiore nel 2021 rispetto al dato pre-crisi. L'aumento delle imprese investitrici in competenze green nei servizi avanzati fa entrare il comparto al quinto posto nella classifica 2021 dei settori dei servizi a più elevata intensità di investimenti in risorse umane green.

**FIGURA 8.A – I SETTORI CON LA QUOTA PIÙ ALTA DI IMPRESE CHE INVESTONO IN COMPETENZE GREEN – INDUSTRIA (% SUL TOTALE DELLE IMPRESE DEL SETTORE)**

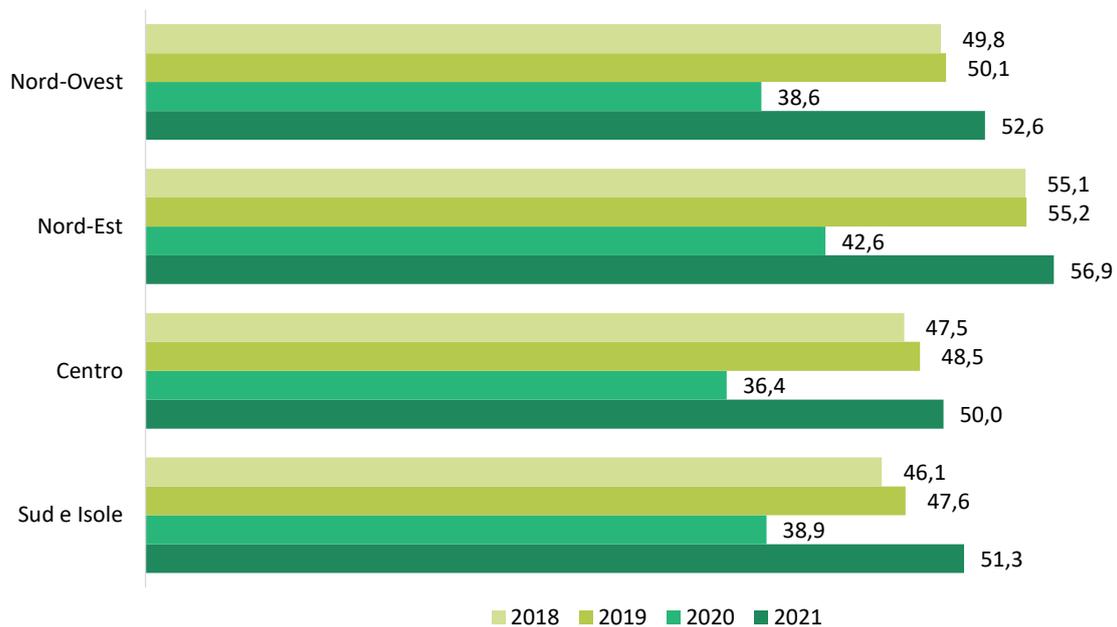
Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

**FIGURA 8.B – I SETTORI CON LA QUOTA PIÙ ALTA DI IMPRESE CHE INVESTONO IN COMPETENZE GREEN – SERVIZI (% SUL TOTALE DELLE IMPRESE DEL SETTORE)**

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

La ripartizione territoriale mostrata in Figura 9 attesta una distribuzione grosso modo uniforme delle imprese che investono in competenze green in tutte le macroaree geografiche analizzate, nelle quali, dopo il crollo del 2020, nel 2021 è recuperato il trend positivo iniziato nel biennio 2018/2019, in linea con la media nazionale come precedentemente commentato. Anche in relazione all'intensità del recupero effettuato, non ci sono sostanziali differenze tra le macroaree, per cui le evidenze riscontrabili all'inizio del periodo analizzato sono confermate nel 2021, con il Nord-Est che si impone come area leader con una quota di imprese che investono in competenze green del 56,9%, al di sopra della media nazionale del 52,5%. In linea con il valore medio nazionale è la performance del Nord-Ovest (52,6%), mentre sotto media si confermano il Centro (50%) ed il Sud e isole (51,3%) con quest'ultima area che nel 2021 fa segnare il sorpasso dal Centro rispetto al 2019.

**FIGURA 9 – IMPRESE CHE INVESTONO IN COMPETENZE GREEN PER RIPARTIZIONE TERRITORIALE (% SUL TOTALE DELLE IMPRESE DELLA RIPARTIZIONE TERRITORIALE)**

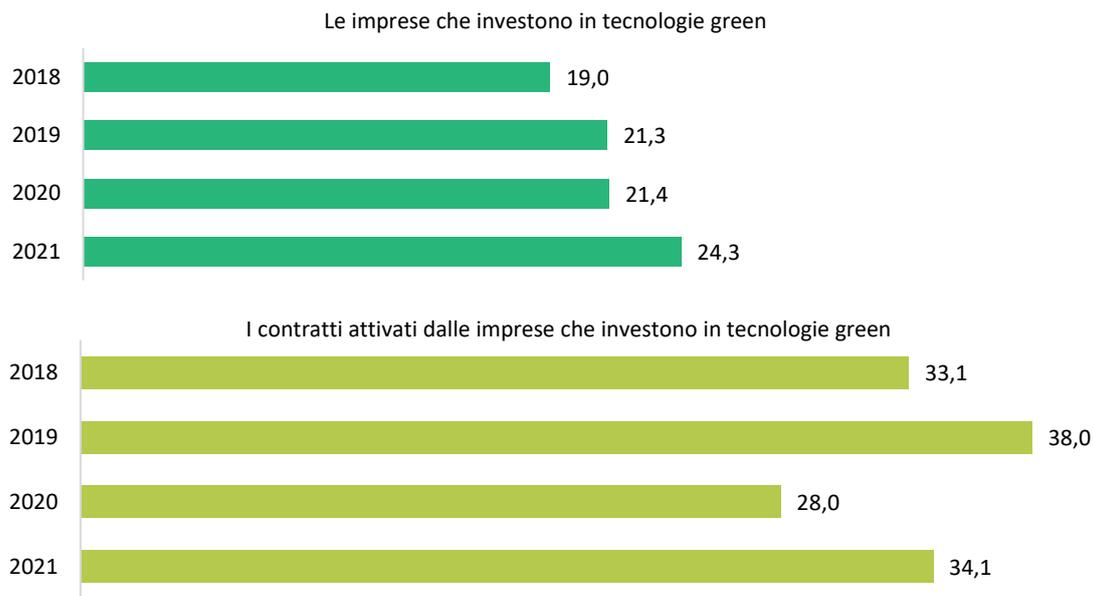


Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

### 3.2.2 Le imprese che investono in prodotti e tecnologie green

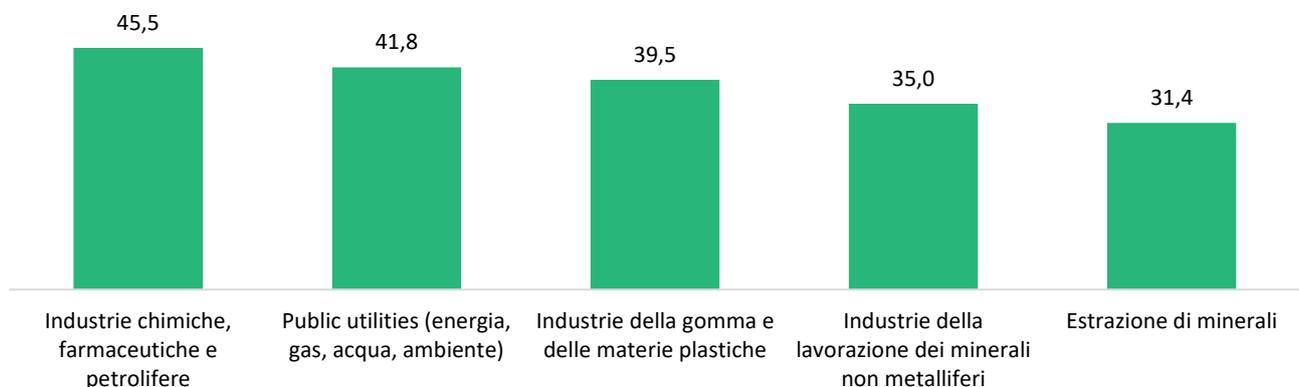
Le imprese che investono in tecnologie green tornano a crescere nel 2021 ed anche in questo caso si può parlare di ripresa del positivo trend che caratterizzava l'indicatore prima della pandemia. Nel biennio 2018/2019, infatti, le imprese che avevano investito in tecnologie green erano cresciute dal 19% nel 2018 al 21,3% nel 2019, dato che è stato consolidato nel 2020 (21,4%) interrompendo il trend di crescita, che invece sembra ripartire nel 2021 (24,3%, 3 punti percentuali in più del 2019). È un elemento molto importante, che sottolinea l'attenzione che le imprese hanno per le tecnologie green, che sono considerate un elemento importante per superare la crisi dovuta alla pandemia, che ha visto contrazioni dei livelli di investimenti in molti ambiti ma non in quello delle tecnologie verdi.

Analizzando i contratti attivati dalle imprese che investono in tecnologie green non valgono le considerazioni appena fatte sul recupero del trend positivo mostrato a partire dal biennio 2018/2019, in quanto dopo i positivi valori di questo biennio (33,1% nel 2018 e crescita di 5 punti percentuali fino a 38% nel 2019) si è registrato un calo netto nel 2020 (28%) e un recupero solo parziale nel 2021 (34,1%). La dinamica non dovrebbe, però, essere necessariamente letta in chiave negativa, dal momento che un certo ritardo della reattività della domanda di lavoro delle imprese rispetto agli investimenti è fisiologico.

**FIGURA 10 – LE IMPRESE CHE INVESTONO IN TECNOLOGIE GREEN E LA DOMANDA DI LAVORO ATTIVATA (% SUL TOTALE IMPRESE E CONTRATTI)**

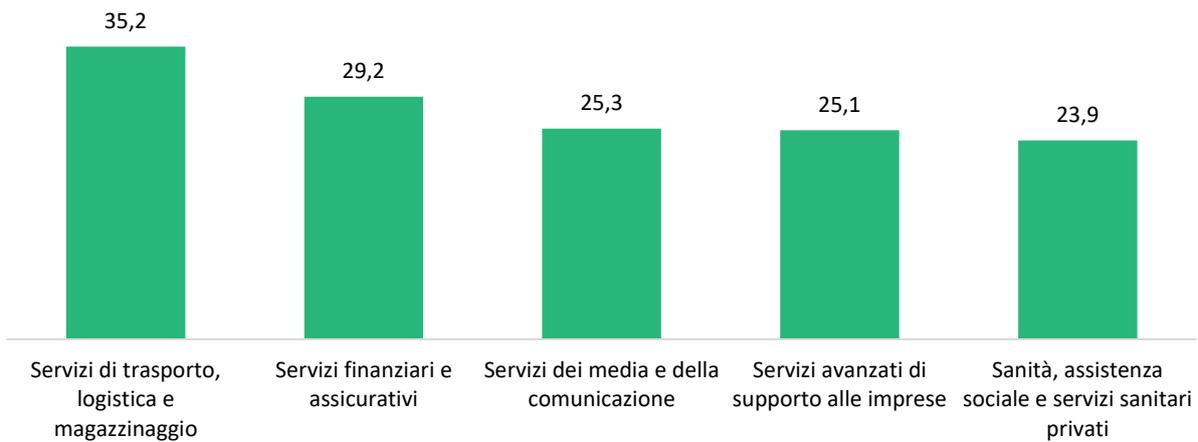
Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Le figure 11.A e 11.B mostrano i cinque settori con più alte quote di imprese che investono in tecnologie green rispettivamente nell'industria e nei servizi. Anche in questo caso, si conferma la maggiore reattività dell'industria rispetto ai servizi. Per l'industria, infatti tutti i cinque settori industriali segnano una quota di imprese che investono in tecnologie green di molto superiore alla media nazionale: industrie chimiche farmaceutiche e petrolifere (45,5%), public utilities (41,8%), industria della gomma e delle materie plastiche (39,5%), industria della lavorazione dei minerali non metalliferi (35%) ed estrazione di minerali (31,4%). Per i servizi, invece, solo i servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio (35,2%) ed i servizi finanziari e assicurativi (29,2%) hanno una quota di imprese che investono in tecnologie green che si discosta in modo significativo dalla media nazionale. Rimangono comunque al di sopra della media anche i servizi dei media e della comunicazione (25,3%) ed i servizi avanzati di supporto alle imprese (25,1%).

**FIGURA 11.A – I SETTORI CON LA QUOTA PIÙ ALTA DI IMPRESE CHE NEL 2021 INVESTONO IN TECNOLOGIE GREEN – INDUSTRIA (% SUL TOTALE DELLE IMPRESE DEL SETTORE)**

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

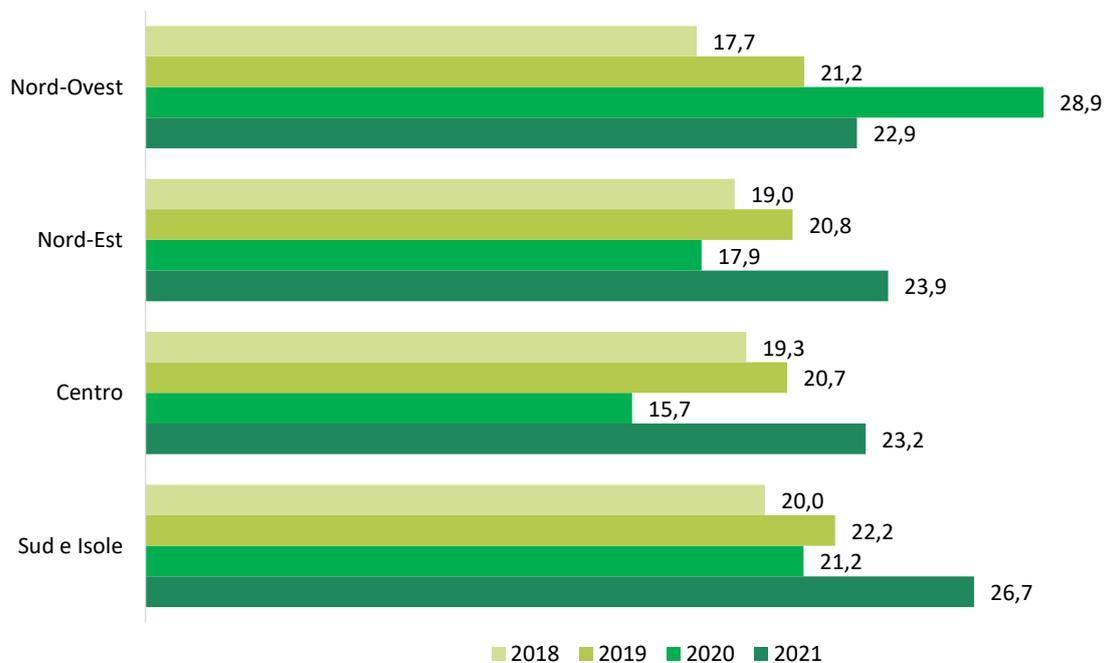
**FIGURA 11.B – I SETTORI CON LA QUOTA PIÙ ALTA DI IMPRESE CHE NEL 2021 INVESTONO IN TECNOLOGIE GREEN – SERVIZI (% SUL TOTALE DELLE IMPRESE DEL SETTORE)**



Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Una considerazione conclusiva sulla dinamica territoriale, che non si discosta da quella generale: il 2021 vede un ripristino del trend di crescita interrotto nel 2020 a causa della pandemia in tutte le macroaree analizzate. In particolare, il Sud e Isole con il 26,7% di imprese che investono in tecnologie green riprende il suo ruolo di leader, mentre il Nord-Ovest, dopo il dato in controtendenza del 2020, si riporta su valori in linea con il trend 2018/2019 con una quota di imprese che investono in tecnologie green nel 2021 pari al 22,9%. In sintesi, anche questa ulteriore evidenza sembra confermare che i risultati del 2021 possono essere letti in continuità con quanto emerso prima della pandemia.

**FIGURA 12 – IMPRESE CHE INVESTONO IN TECNOLOGIE GREEN PER RIPARTIZIONE TERRITORIALE (% SUL TOTALE DELLE IMPRESE DELLA RIPARTIZIONE TERRITORIALE)**



Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

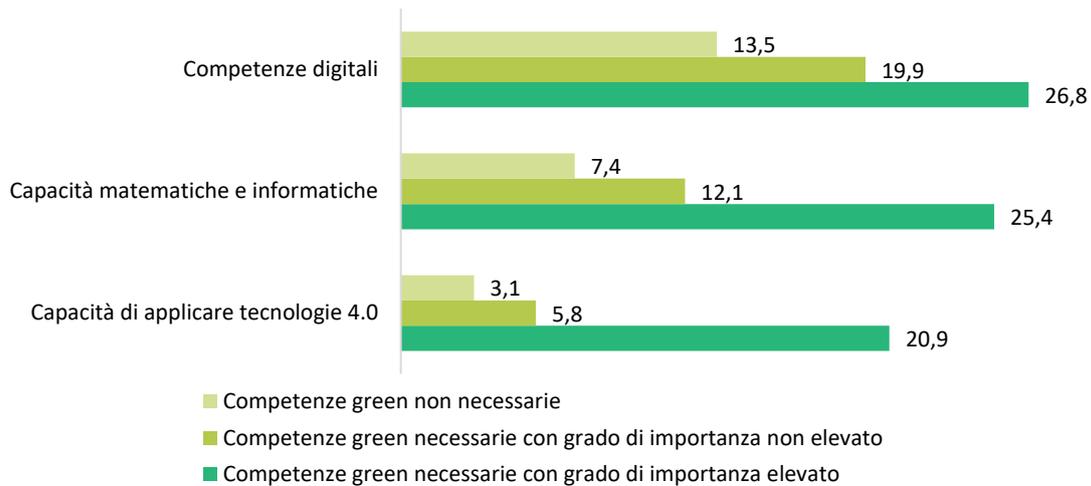
### 3.3 La richiesta di competenze green

I risultati del Sistema Informativo Excelsior per il 2021 confermano che le competenze green, ovvero l'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, continuano a ricoprire un ruolo molto rilevante nelle richieste delle imprese. Per oltre 3,5 milioni di posizioni, pari al 76,3% delle entrate programmate dalle imprese, la competenza verde è ritenuta necessaria per svolgere la professione, e per il 37,9% delle entrate totali il grado di importanza di questa skill è considerato elevato.

#### 3.3.1 I legami tra l'attitudine green e le altre competenze richieste

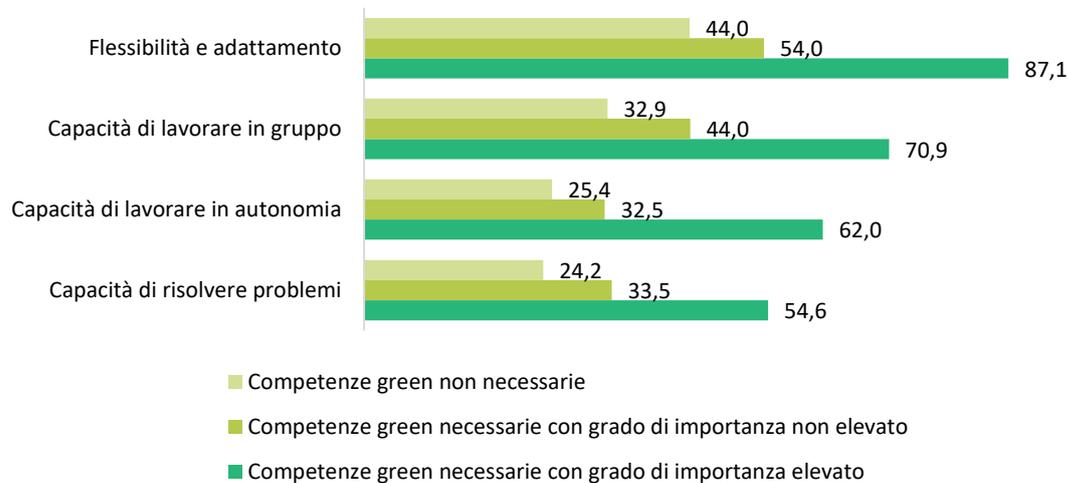
Approfondendo il discorso sulle competenze green, possiamo evidenziare una forte connessione con le competenze digitali e le competenze trasversali. Si osserva che al crescere del grado di importanza che le imprese danno all'attitudine al risparmio energetico e alla sensibilità ambientale aumenta la quota di entrate per le quali le competenze sia digitali che trasversali vengono richieste con grado elevato. In particolare, le competenze green sono considerate necessarie con grado di importanza elevato in percentuali molto alte per tutte le competenze trasversali esaminate (Figura 14). Anche il nesso tra competenze green e competenze digitali è confermato, seppure in misura meno rilevante rispetto alle competenze trasversali (Figura 13).

**FIGURA 13 – DOMANDA DI E-SKILL CON UN GRADO ELEVATO DI IMPORTANZA PER GRADO DI IMPORTANZA DELLE COMPETENZE GREEN NEL 2021 (% SUL TOTALE DELLE ENTRATE PER IMPORTANZA DI COMPETENZE GREEN RICHIESTE)**



Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

**FIGURA 14 – DOMANDA DI COMPETENZE TRASVERSALI CON UN GRADO ELEVATO DI IMPORTANZA PER GRADO DI IMPORTANZA DELLE COMPETENZE GREEN NEL 2021 (% SUL TOTALE DELLE ENTRATE PER IMPORTANZA DI COMPETENZE GREEN RICHIESTE)**



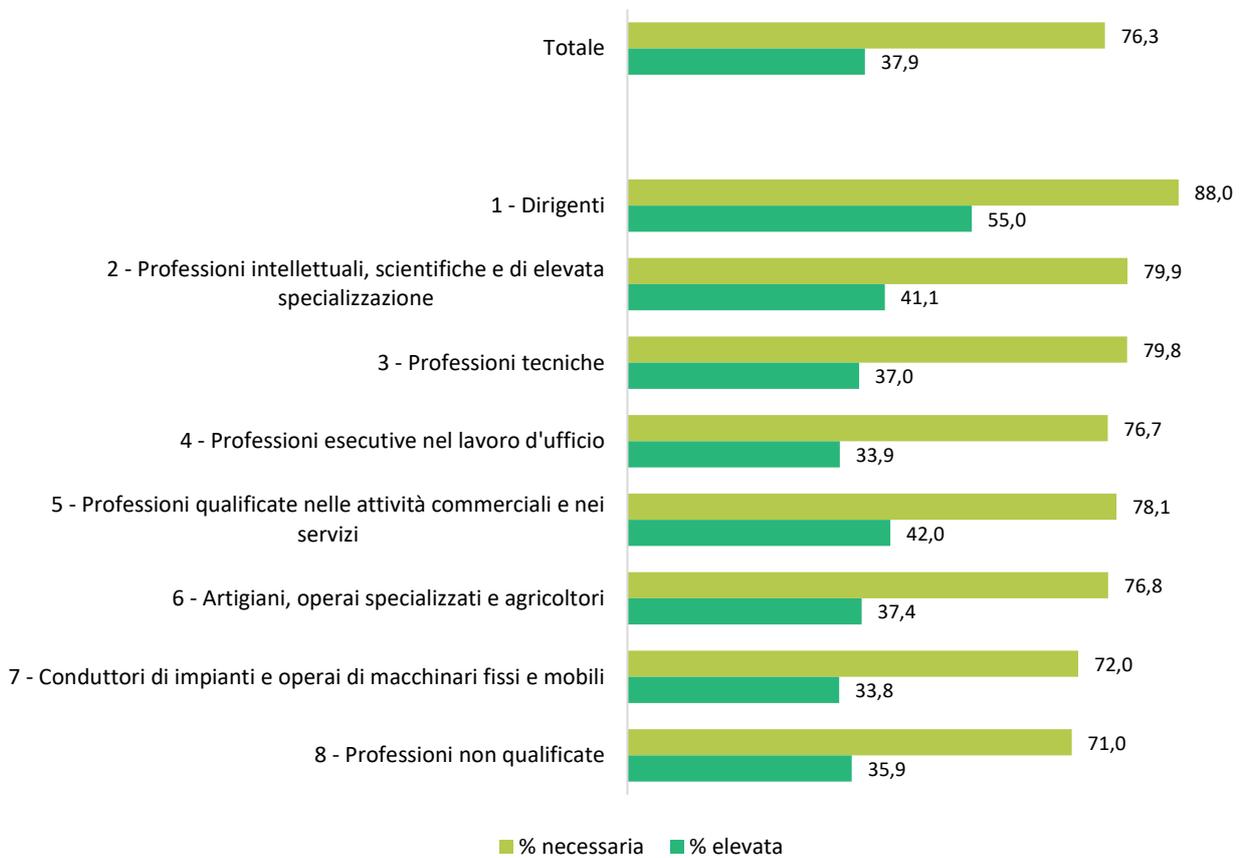
Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

### 3.3.2 Le figure professionali più richieste per competenze green

La richiesta di competenze green, identificate nell'attitudine al risparmio energetico e sensibilità alla riduzione dell'impatto ambientale delle attività aziendali, è considerata necessaria per la maggior parte dei gruppi professionali analizzati (Figura 15). Tutti gli 8 gruppi considerati vedono le competenze green necessarie per oltre il 70% sul totale delle entrate del 2021 del gruppo, con un valore massimo dell'88% per i dirigenti, un minimo del 71%, valore comunque significativamente alto in assoluto, per le professioni non qualificate ed una media del 76,3%. Sia in media, sia per ciascun singolo gruppo professionale analizzato, il dato che misura quanto siano necessarie le competenze green registrato nel 2021 è leggermente inferiore a quello della precedente indagine pur confermandosi su valori assoluti molto elevati e proprio in virtù di essi questo calo non deve essere percepito come un'inversione di tendenza, piuttosto può essere legato alle ovvie difficoltà che le competenze green, dopo essersi affermate in modo netto in tutti i gruppi professionali, hanno nel contaminare alcuni comparti di nicchia di ciascun gruppo analizzato.

Quando la domanda di competenze green è di grado elevato, i gruppi professionali che evidenziano quote sopra la media (pari al 37,9%) sono i dirigenti (55%), le professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi (42%) e le professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (41,1%), ma, nel complesso, nessun gruppo professionale si discosta sensibilmente dai valori medi, con i valori minimi registrati dalle professioni esecutive nel lavoro di ufficio (33,9%) e conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili (33,8%) più bassi, appunto, di appena 4 punti percentuali rispetto alla media. Da sottolineare l'importanza delle competenze green per il gruppo professionale dei dirigenti, che sono coloro che hanno il ruolo di orientare lo sviluppo futuro dell'impresa.

**FIGURA 15 - RICHIESTA DI ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E SENSIBILITÀ ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELLE ATTIVITÀ AZIENDALI PER GRANDI GRUPPI PROFESSIONALI NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE PER GRANDE GRUPPO)**



Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

**TABELLA 6 – PRINCIPALI FIGURE PROFESSIONALI\* PER GRANDE GRUPPO PER QUOTA DI RICHIESTA DELLA COMPETENZA GREEN CON ELEVATA IMPORTANZA NEL 2021**

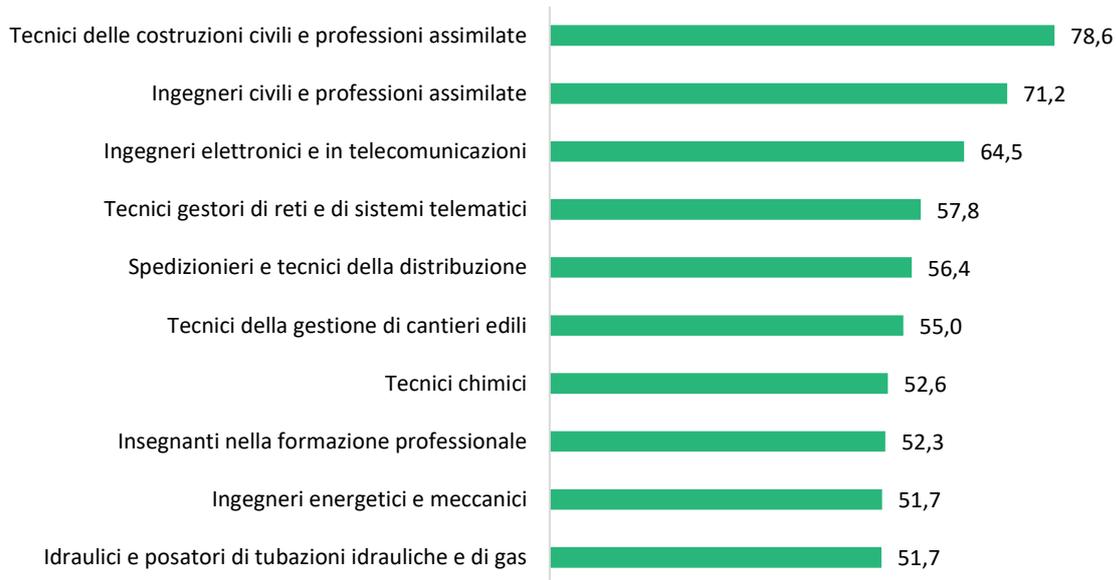
Gruppi professionali	Entrate totali 2021 (v.a.)	di cui con competenza green richiesta con elevata importanza	
		(v.a.)	(%)
<b>Dirigenti e specialisti</b>			
1228 - Dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone	2.100	1.150	54,8
2610 - Docenti universitari	2.180	2.170	99,5
2216 - Ingegneri civili e professioni assimilate	10.830	7.720	71,2
2213 - Ingegneri elettrotecnici	2.740	1.820	66,5
2214 - Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.360	3.460	64,5
2211 - Ingegneri energetici e meccanici	10.810	5.590	51,7
2217 - Ingegneri industriali e gestionali	16.290	8.200	50,4
2115 - Progettisti e amministratori di sistemi	4.610	2.290	49,7
2551 - Pittori, scultori, disegnatori e restauratori di beni culturali	2.410	1.180	48,8
2632 - Professori di scuola secondaria superiore	13.910	6.690	48,1
<b>Professioni tecniche</b>			
3135 - Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	3.680	2.890,0	78,6
3183 - Tecnici del controllo e della bonifica ambientale	2.210	1.460,0	66,1
3154 - Tecnici della produzione e preparazione alimentare	2.940	1.920,0	65,4
3125 - Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	7.230	4.170,0	57,8
3341 - Spedizionieri e tecnici della distribuzione	5.970	3.360,0	56,4
3152 - Tecnici della gestione di cantieri edili	18.990	10.450,0	55,0
3155 - Tecnici della produzione di servizi	2.030	1.090,0	53,7
3112 - Tecnici chimici	4.330	2.280,0	52,6
3422 - Insegnanti nella formazione professionale	30.240	15.800,0	52,3
3137 - Disegnatori industriali e professioni assimilate	19.130	9.690,0	50,7
<b>Impiegati e professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi</b>			
4222 - Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	36.290	18.240,0	50,3
4421 - Addetti ad archivi, schedari e professioni assimilate	2.210	930,0	42,0
4321 - Addetti alla contabilità	32.730	13.310,0	40,7
4111 - Addetti a funzioni di segreteria	47.800	19.300,0	40,4
4312 - Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate	16.400	6.450,0	39,3
5221 - Cuochi in alberghi e ristoranti	194.760	98.110,0	50,4
5132 - Dimostratori e professioni assimilate	6.490	3.270,0	50,3
5431 - Acconciatori	35.510	17.820,0	50,2
5432 - Estetisti e truccatori	10.190	5.000,0	49,0
5224 - Baristi e professioni assimilate	135.220	63.220,0	46,8
<b>Operai specializzati, conduttori di impianti e professioni non qualificate</b>			
6136 - Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	28.840	14.900,0	51,7
6316 - Orafi, gioiellieri e professioni assimilate	4.960	2.480,0	50,1
6342 - Stampatori offset e alla rotativa	5.130	2.550,0	49,6
7161 - Conduttori caldaie a vapore e di motori termici in impianti industr.	2.260	1.820,0	80,5
8422 - Manovali e personale non qualif. costruz., manutenz. opere pubbliche	2.680	1.740,0	64,9

\* Sono state considerate le professioni con almeno 2.000 entrate totali programmate nel 2021 e maggiore quota di richiesta green di grado elevato per ciascun grande gruppo.

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Tra le 10 professioni per cui l'attitudine al risparmio energetico e sensibilità alla riduzione dell'impatto ambientale sono maggiormente richieste, spiccano numerosi ruoli connessi al settore delle costruzioni, al quale sarà dedicato uno specifico approfondimento settoriale nei prossimi paragrafi.

**FIGURA 16 – LE 10 PROFESSIONI\* PER CUI L'ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E SENSIBILITÀ ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELLE ATTIVITÀ AZIENDALI SONO MAGGIORMENTE RICHIESTE NEL 2021 CON UN GRADO ELEVATO DI IMPORTANZA (% SUL TOTALE DELLE ENTRATE)**

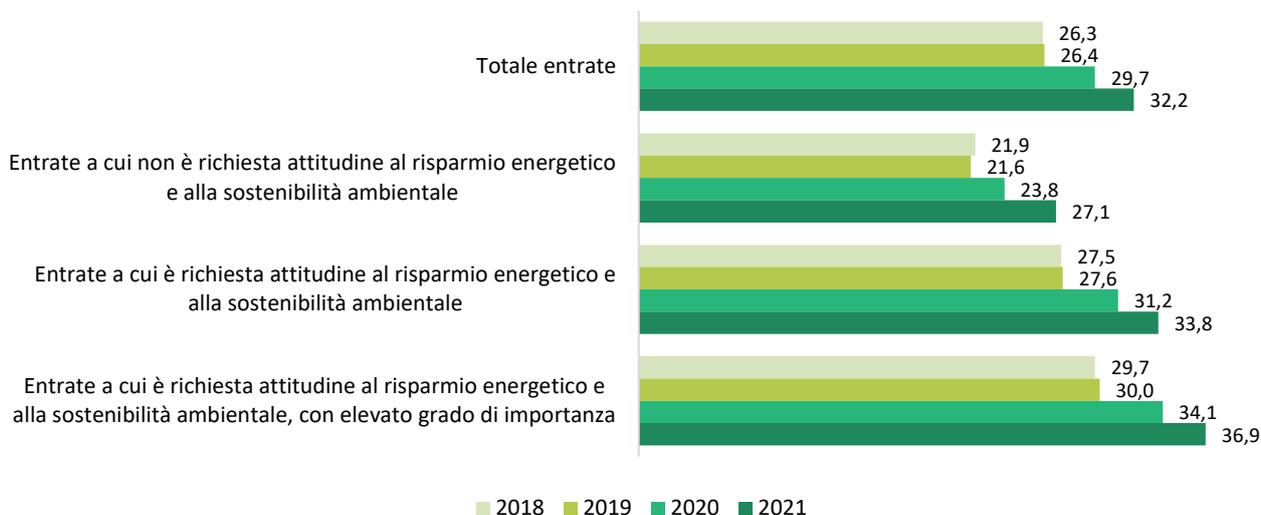


\* Sono esposte le professioni con almeno 3.500 entrate programmate nel 2021

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

La Figura 17 evidenzia dal 2018 al 2021 trend crescenti nella difficoltà di reperimento per tutte le entrate a prescindere se è richiesta o meno attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale. Infatti, sotto questo profilo, il biennio 2018/2019 è stato caratterizzato da variazioni poco significative, con difficoltà di reperimento riscontrata per il 26,3% delle entrate nel 2018 e il 26,4% nel 2019. Valutando nel dettaglio anche le entrate in base alla richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, l'andamento dell'indicatore non cambia e la differenza tra 2018 e 2019 è ristretta a non più dello 0,3%. Nel 2020 cresce, invece, la difficoltà di reperimento nel complesso e il trend è confermato dalla rilevazione del 2021. La richiesta o meno di competenze green, nonché l'intensità con cui queste competenze sono richieste, non influisce sulla tendenza appena evidenziata, con aumenti tra il 2019 ed il 2021 di 6/7 punti percentuali dell'indicatore per tutti i gruppi di competenze analizzati. Oltre queste considerazioni sul trend, i dati evidenziano anche che la difficoltà di reperimento si conferma più elevata al crescere dell'intensità dell'importanza della competenza green. In tutto il quadriennio analizzato, la difficoltà di reperimento per le entrate a cui è richiesta attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale è sempre superiore alla media. Nello specifico, inoltre, laddove le competenze green sono richieste con elevato grado di importanza cresce ulteriormente la difficoltà di reperimento attestandosi poco meno di 10 punti percentuali al di sopra di quanto rilevato per le entrate non interessate da competenze green. In conclusione, i dati mostrano un incremento generalizzato del mismatch tra sistema della formazione e mercato del lavoro, mismatch che cresce al crescere dell'importanza con cui sono richieste le competenze connesse all'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale.

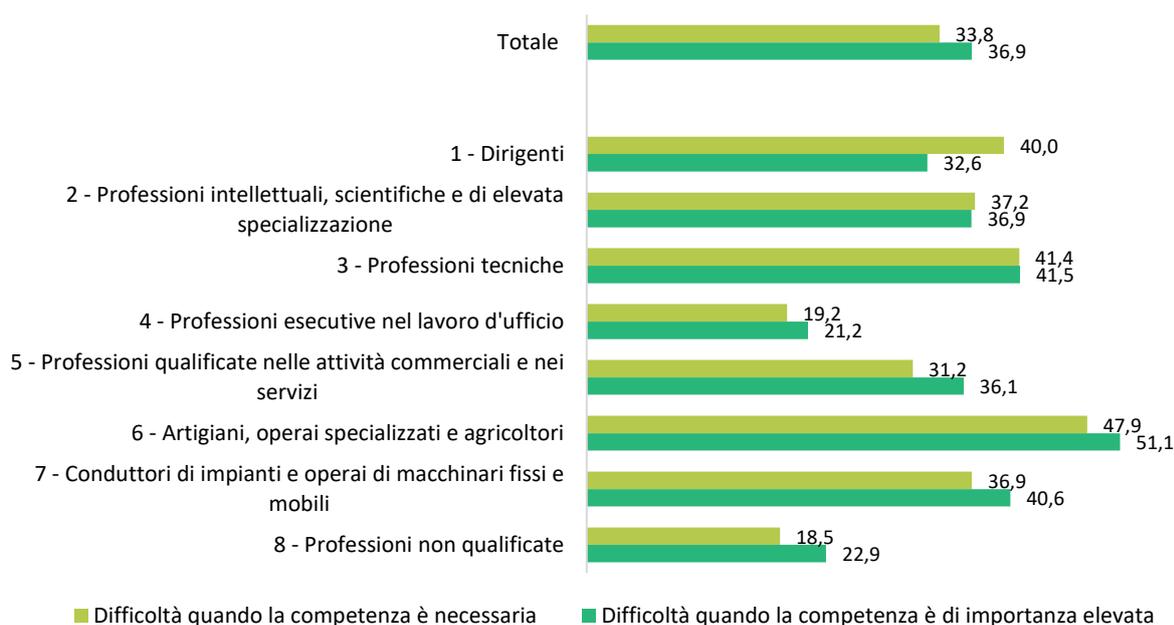
**FIGURA 17 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DELLE ENTRATE NEL COMPLESSO E DI QUELLE PER CUI VIENE RICHIESTA ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE (% SUL TOTALE)**



Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Quando la domanda di competenze green è considerata necessaria, la difficoltà di reperimento è superiore alla media nei gruppi professionali dei dirigenti, delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, delle professioni tecniche, degli artigiani, operai specializzati ed agricoltori e dei conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili, mentre laddove l'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale è richiesta con grado elevato, la difficoltà di reperimento è riscontrata con valori superiori alla media per le professioni tecniche, per gli artigiani, operai specializzati ed agricoltori e per i conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili.

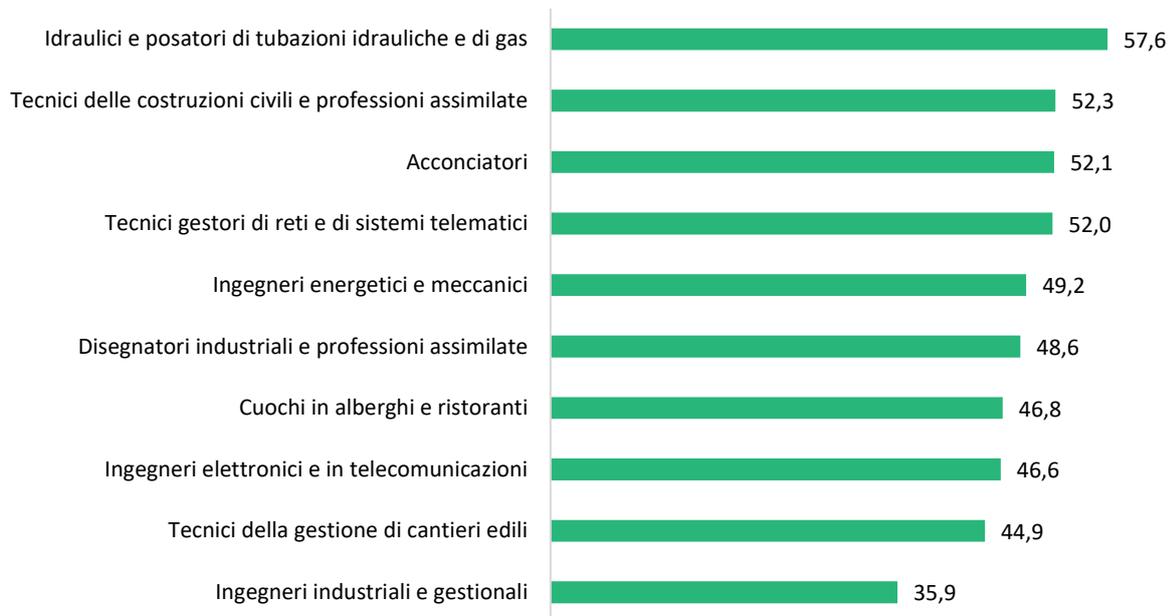
**FIGURA 18 – DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO DI PERSONALE A CUI VIENE RICHIESTA ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E SENSIBILITÀ ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE PER GRANDI GRUPPI PROFESSIONALI NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE PER GRANDE GRUPPO)**



Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Tra le prime figure professionali con almeno 3.500 entrate programmate nel 2021 per incidenza della difficoltà di reperimento di competenze green sul totale, si conferma la presenza di numerosi ruoli connessi al settore delle costruzioni.

**FIGURA 19 – LE 10 PROFESSIONI\* DI PIÙ DIFFICILE REPERIMENTO QUANDO L’ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E SENSIBILITÀ ALLA RIDUZIONE DELL’IMPATTO AMBIENTALE SONO MAGGIORMENTE RICHIESTE CON UN GRADO ELEVATO DI IMPORTANZA NEL 2021 (% SUL TOTALE DELLE ENTRATE PER CUI È RICHIESTO ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA)**



\* Sono state considerate le professioni con almeno 3.500 entrate programmate nel 2021. Inoltre, per queste professioni sono state considerate esclusivamente le entrate per cui le imprese hanno segnalato per tale competenza un grado di importanza medio-alto e alto per almeno il 50% dei profili ricercati.

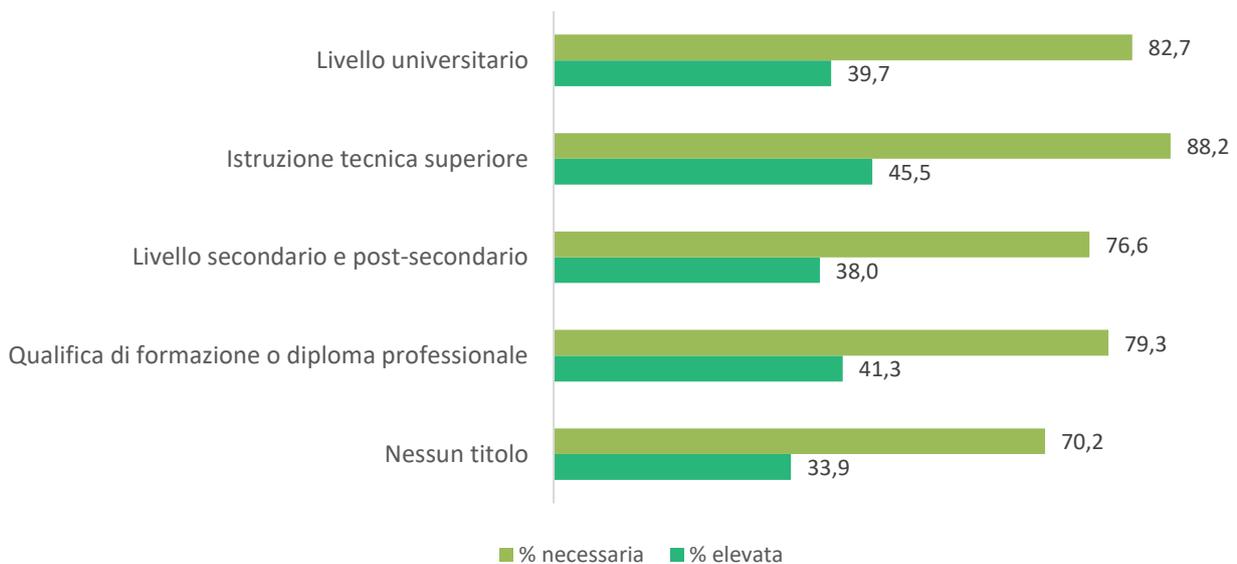
Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

### 3.3.3 Le competenze green per i livelli di istruzione e formazione

A prescindere dal livello di istruzione, le competenze green sono ritenute necessarie per oltre il 70% delle entrate previste nel 2021, con un massimo dell’88,2% per l’istruzione tecnica superiore, a conferma dello stretto legame tra questo livello di formazione e le competenze verdi, come emerso anche dai dati precedenti, ed un minimo del 70,2% per le entrate per le quali non è richiesto titolo di studio. Proprio per quest’ultimo livello di istruzione, rispetto al 2020, si assiste ad un marcato calo nella richiesta di competenze green, che erano necessarie nel 78,2% delle entrate previste per coloro che non avevano titolo di studio, mentre per i livelli di istruzione superiore le competenze green sono ritenute necessarie in misura maggiore tra il 2020 ed il 2021, ad esempio per la formazione tecnica superiore si è passati da una richiesta di competenze green dell’83,5% sul totale delle entrate nel 2020 all’88,2% del 2021.

Le posizioni lavorative meno qualificate sono state fortemente colpite dalla pandemia, generando in molti settori un forte turn-over della forza lavoro, elemento che in parte potrebbe aver ridotto l’attenzione sulla richiesta di alcune competenze specifiche, come quelle green, per favorire una rapida ricostruzione della base di lavoratori necessari alla ripartenza dei comparti interessati.

Anche quando le competenze green sono valutate come necessarie con un grado elevato di importanza si riscontra una loro richiesta piuttosto omogenea per i diversi livelli di istruzione, con un intervallo di variazione di circa 10 punti percentuali tra la richiesta di competenze green per il livello dell’istruzione tecnica superiore (45,5% del totale delle entrate previste) e quella per nessun titolo (33,9%).

**FIGURA 20 – COMPETENZE GREEN RICHIESTE PER LIVELLO DI ISTRUZIONE NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE)**

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Un approfondimento sulla richiesta di competenze green per specifico indirizzo universitario (Figura 21) vede un significativo incremento della richiesta di queste competenze con grado elevato rispetto all'anno precedente.

Anche nel 2021 primeggia l'indirizzo agrario per cui le competenze green sono richieste in misura elevata al 74,7% del totale delle entrate previste per l'indirizzo in aumento di oltre 15 punti percentuali rispetto al 2020. In generale, si assiste ad un incremento molto marcato della richiesta di elevate competenze green sul totale delle entrate per tutti gli indirizzi universitari, basti pensare che valori minimi di questo indicatore nel 2020 erano stati fatti registrare dall'indirizzo in scienze motorie (13,8%) e quest'anno da quello in giurisprudenza ma al 21,5%.

Questi dati sono coerenti con quanto emerso in precedenza: al crescere del livello di istruzione richiesto cresce la domanda di competenze green, che si identificano quindi come fattori in grado di favorire l'occupazione. In alcuni contesti, come quelli degli indirizzi agrari e di ingegneria, elevate competenze green si stanno configurando non solo come fattori qualificanti degli occupati, ma come fattori imprescindibili per entrare nel mercato del lavoro.

**FIGURA 21 – COMPETENZE GREEN RICHIESTE AGLI INDIRIZZI DI LIVELLO UNIVERSITARIO NEL 2021\* (% SUL TOTALE ENTRATE)**

\* Sono rappresentati gli indirizzi con almeno 1.000 entrate complessive nel 2021.

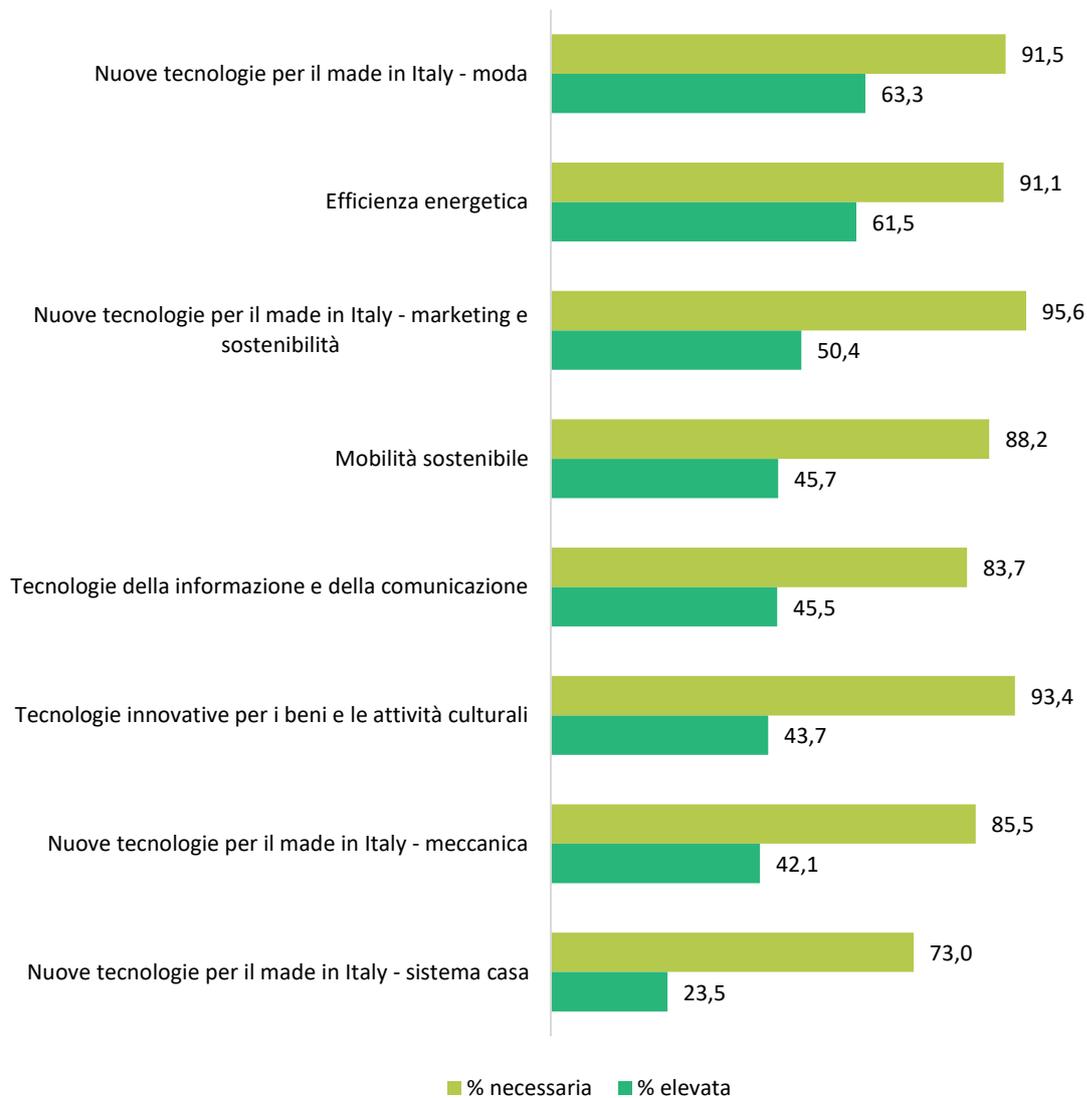
Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Il sistema dell'istruzione tecnica superiore è stato implementato come alternativa alla formazione universitaria, sviluppando percorsi di specializzazione tecnica specifici articolati in sei macroaree considerate di interesse strategico per lo sviluppo del Paese: 1) efficienza energetica; 2) mobilità sostenibile; 3) nuove tecnologie della vita; 4) nuove tecnologie per il made in Italy; 5) tecnologie innovative per i beni e le attività culturali; 6) tecnologie della informazione e della comunicazione. In altri termini, questi istituti dovrebbero essere i centri di formazione delle nuove figure tecniche necessarie per far compiere al sistema produttivo nazionale il percorso di transizione digitale ed ecologico in atto.

Per la sua stessa configurazione di partenza, il livello dell'istruzione tecnica superiore ha, quindi, una forte connessione con il mondo della green economy, con le imprese che valutano necessarie le competenze green per tutti gli indirizzi analizzati sempre in misura superiore al 70% del totale delle entrate previste per

l'indirizzo. Competenze green elevate sono richieste in oltre il 50% delle entrate previste per gli indirizzi moda (63,3%), efficienza energetica (61,5%), marketing e sostenibilità (50,4%).

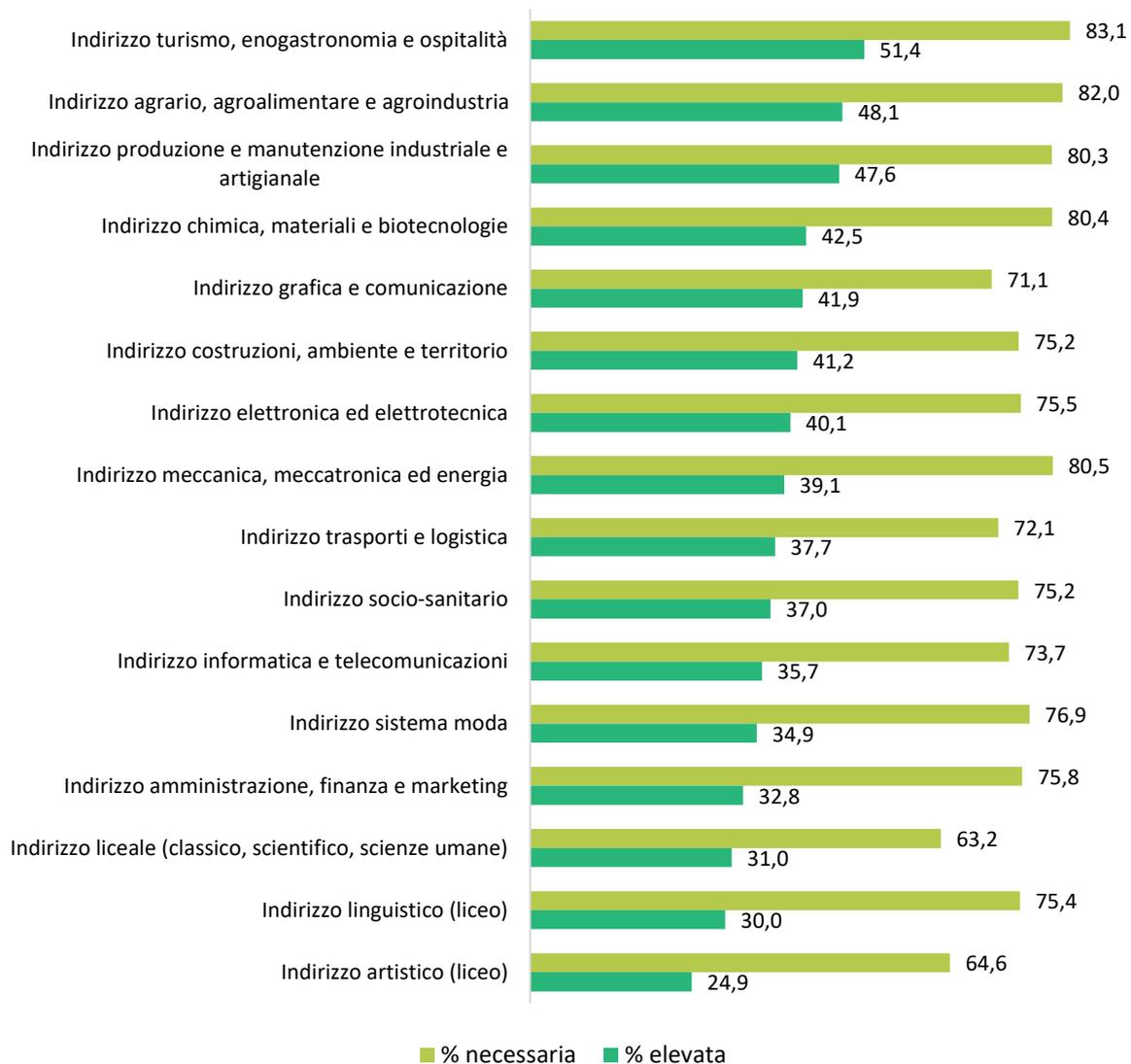
**FIGURA 22 – COMPETENZE GREEN RICHIESTE AGLI INDIRIZZI DELL'ISTRUZIONE TECNICA SUPERIORE NEL 2021\* (% SUL TOTALE ENTRATE)**



\* Sono rappresentati gli indirizzi con almeno 1.000 entrate complessive nel 2021.

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Passando al livello di istruzione secondaria, la pervasività delle competenze green sui diversi indirizzi di formazione si riduce, pur attestandosi a livelli buoni, come è ovvio, trattandosi di un livello di formazione più incentrato sulle competenze di base rispetto a quelli esaminati in precedenza. Tuttavia, con esclusione dell'indirizzo liceale ed artistico, le competenze green sono richieste ad oltre il 70% delle entrate previste per ciascun specifico indirizzo di istruzione superiore. La richiesta di competenze green elevate si conferma un fattore distintivo degli indirizzi agrari ed industriali.

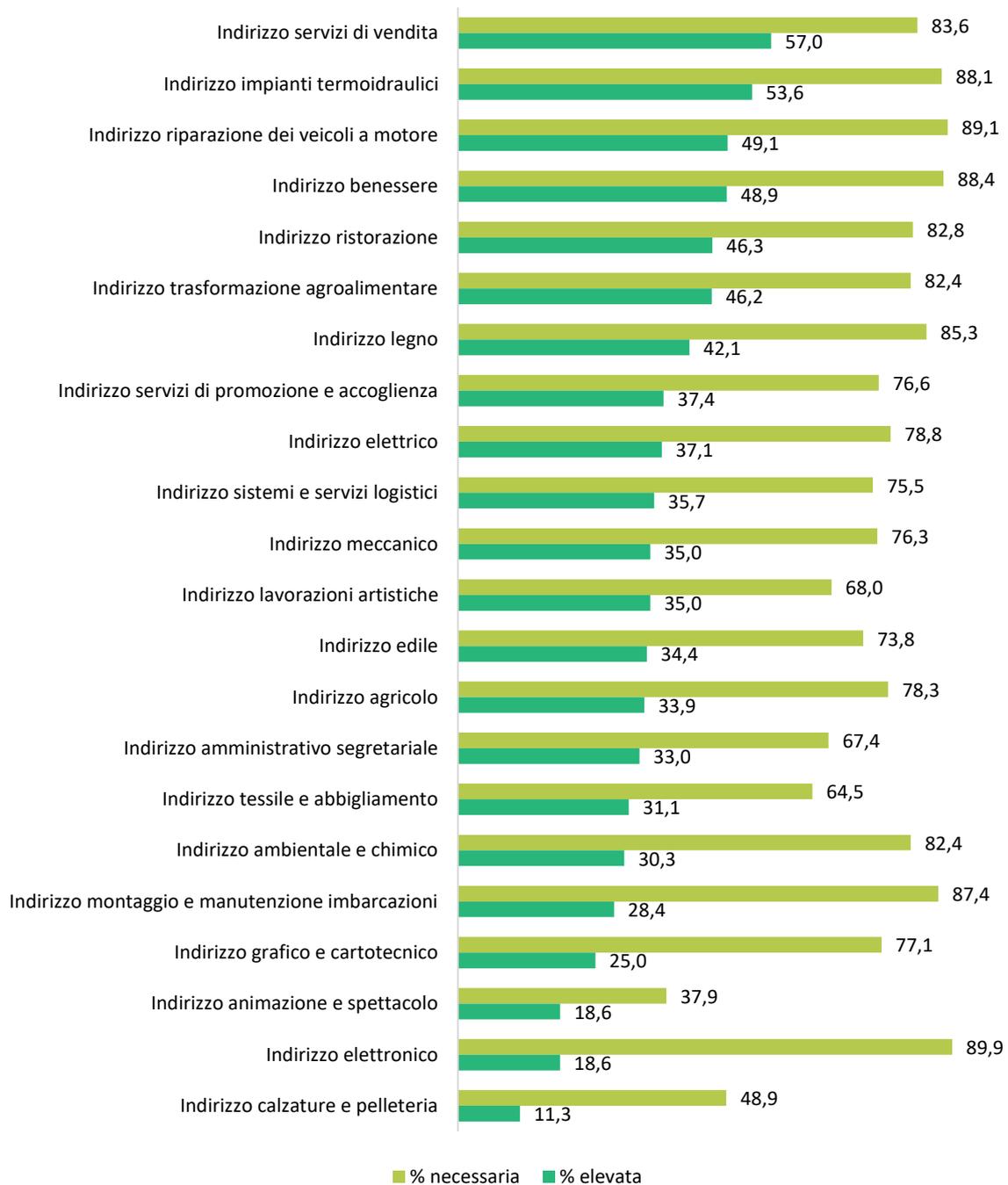
**FIGURA 23 – COMPETENZE GREEN RICHIESTE AGLI INDIRIZZI DI LIVELLO SECONDARIO NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE)**

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Per quanto riguarda la qualifica e il diploma professionale, le imprese richiedono competenze green con importanza elevata ad oltre il 50% agli operatori dei servizi di vendita (al 57% dei profili ricercati) e agli operatori di impianti termoidraulici (53,6%). Inoltre, si rilevano quote importanti negli indirizzi connessi alla mobilità sostenibile ed al sistema del turismo (benessere e ristorazione).

Una lettura comparata dei dati sulla formazione riportata in questo paragrafo e di quelli relativi al mismatch di competenze del precedente paragrafo, tuttavia, potrebbe evidenziare una possibile difficoltà di dialogo tra mondo del lavoro e mondo della formazione. Nel complesso, infatti, emerge una crescente domanda da parte delle imprese di competenze green specifiche per molti indirizzi universitari e professionali, insieme ad una contemporanea difficoltà di reperire queste figure professionali sul mercato del lavoro. Si ripropone, in altri termini, la problematica del dialogo tra sistema della formazione e sistema imprenditoriale, elemento che potrebbe rallentare la transizione ecologica in corso.

**FIGURA 24 – COMPETENZE GREEN RICHIESTE AGLI INDIRIZZI DI QUALIFICA DI FORMAZIONE O DIPLOMA PROFESSIONALE NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE)**



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

### 3.4 Approfondimenti settoriali

In continuità con l'edizione precedente, per un approfondimento per il 2021 nell'ambito dell'indagine Excelsior, sono stati selezionati i settori delle costruzioni, della meccatronica e dei servizi avanzati alle imprese, comparti che si sono distinti sia per la numerosità delle entrate sia per la rilevanza dei profili per cui sono necessarie le competenze green sul totale delle entrate programmate dalle imprese del settore. Costruzioni e servizi avanzati di supporto alle imprese evidenziano valori superiori alla media, sia per le entrate con competenze green ritenute necessarie (rispettivamente 78,6% e 81,1% contro 76,3% di media), sia per le entrate per cui sono ritenute di elevata importanza le competenze green (rispettivamente 41,7% e 40,8% contro 37,9% di media).

**TABELLA 7 – LA DOMANDA DI COMPETENZE GREEN ESPRESSA DAI SETTORI OGGETTO DI APPROFONDIMENTO**

Settori	Entrate previste nel 2021 (v.a.)	Entrate per cui sono ritenute necessarie competenze green		Entrate per cui sono ritenute di elevata importanza le competenze green	
		(v.a.)	(quote %)	(v.a.)	(quote %)
Costruzioni	423.840	333.300	78,6	176.790	41,7
Meccatronica	233.520	176.670	75,7	75.330	32,3
Servizi avanzati di supporto alle imprese	210.250	170.550	81,1	85.880	40,8
<b>TOTALE ECONOMIA</b>	<b>4.638.980</b>	<b>3.539.550</b>	<b>76,3</b>	<b>1.758.680</b>	<b>37,9</b>

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

#### 3.4.1 La domanda di competenze green nelle costruzioni

Il comparto delle costruzioni è uno dei pilastri centrali per lo sviluppo del Paese e per il raggiungimento degli obiettivi di efficientamento energetico richiesti. I processi di rigenerazione urbana (par. 2.4.4), infatti, saranno centrali per l'evoluzione delle nostre città verso modelli di consumo più sostenibili. In particolare, come visto, il parco immobiliare necessiterà di un'importante riqualificazione, in modo da, quanto meno, avvicinare gli standard comunitari in termini di prestazioni energetiche che, ad oggi, rappresentano un vero punto debole degli edifici nazionali. La trasformazione delle città non potrà essere completata senza un settore delle costruzioni moderno ed orientato alla green economy. Sotto questo punto di vista, i dati dell'indagine Excelsior sembrano abbastanza confortanti, restituendo l'immagine di un settore delle costruzioni dinamico e pronto al cambiamento che il paradigma della green economy richiede.

La Tabella 8 sintetizza le risultanze principali del settore nel 2021. A fronte di 867.450 dipendenti, le entrate previste nel 2021 sono ben 423.840, di cui il 78,6% pari a 333.330 unità con competenze green, distribuite per il 35% al Sud e Isole, il 28% nel Nord Ovest il 19%, nel Nord Est e il 18% al Centro. Per gli ingressi con competenze green, l'esperienza è considerato un fattore fondamentale, in quanto richiesta nell'84,3% dei casi; questo fattore incide anche sulla difficoltà di reperimento lamentata dalle imprese, che riguarda per preparazione inadeguata il 20,9% delle entrate con competenze green. Relativamente bassa la quota di under 30 in ingresso, pari al 16,5% sul totale entrate con competenze green.

**TABELLA 8 – PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN PROGRAMMATE DALLE IMPRESE DELLE COSTRUZIONI**

<b>CONSISTENZA IMPRESE CON DIPENDENTI*</b>		<b>DIPENDENTI*</b>									
<b>158.240</b>		<b>867.450</b>									
<b>ENTRATE PROGRAMMATE NEL 2021</b>		<b>ENTRATE PROGRAMMATE NEL 2021 PER CUI LE COMPETENZE GREEN SONO NECESSARIE</b>									
<b>423.840</b>		<b>333.300</b>									
<b>GIOVANI</b> (INCIDENZA % SU TOTALE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN)		<b>ESPERIENZA SPECIFICA</b> (INCIDENZA % SU TOTALE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN)									
<b>16,5</b>		<b>84,3</b>									
<b>DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO</b> (INCIDENZA % SU TOTALE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN)		<b>ENTRATE CON COMPETENZE GREEN PER AREA TERRITORIALE (V.A.)</b>									
<b>41,6</b>		<table border="1"> <tr> <td>Nord-Ovest</td> <td>92.000</td> </tr> <tr> <td>Nord-Est</td> <td>62.750</td> </tr> <tr> <td>Centro</td> <td>60.480</td> </tr> <tr> <td>Sud e Isole</td> <td>118.080</td> </tr> </table>		Nord-Ovest	92.000	Nord-Est	62.750	Centro	60.480	Sud e Isole	118.080
Nord-Ovest	92.000										
Nord-Est	62.750										
Centro	60.480										
Sud e Isole	118.080										
<p><b>Motivi della difficoltà di reperimento</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Per mancanza di candidati</td> <td>17,8</td> </tr> <tr> <td>Preparazione inadeguata</td> <td>20,9</td> </tr> <tr> <td>Altri motivi</td> <td>2,9</td> </tr> </table>		Per mancanza di candidati	17,8	Preparazione inadeguata	20,9	Altri motivi	2,9				
Per mancanza di candidati	17,8										
Preparazione inadeguata	20,9										
Altri motivi	2,9										

\* Il numero delle imprese con dipendenti e i relativi dipendenti sono di fonte Registro Imprese al 31/03/2021, integrato con l'archivio INPS. Valori assoluti arrotondati alle decine.

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Delle 423.840 entrate previste nel 2021, il 75,15% pari a 318.550 unità è inserito nel gruppo professionale degli artigiani ed operai specializzati, dove le competenze green sono richieste al 77,7% del totale, valore di poco inferiore alla media di settore ma, comunque, rilevante in termini assoluti, in quanto il gruppo contribuisce al 74,9% delle entrate green complessive (247.510 unità su un totale di 330.300 entrate green). In tutti i gruppi professionali le competenze green sono richieste ad una quota superiore al 50% delle entrate, con l'eccezione del gruppo delle professioni qualificate nelle attività commerciali e dei servizi che, tuttavia, ha un impatto marginale sul totale delle entrate del settore (solo 1.840 unità pari allo 0,4% del totale). In particolare, le competenze green sono richieste in misura superiore alla media ai gruppi professionali dei dirigenti (100%), delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (92,3%), delle professioni tecniche (89,4%) e delle professioni esecutive nel lavoro d'ufficio (88,7%).

**TABELLA 9 – ENTRATE PREVISTE DALLE IMPRESE DELLE COSTRUZIONI NEL 2021 SECONDO IL GRADO DI IMPORTANZA DELLA RICHIESTA DI ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE (% SUL TOTALE ENTRATE)**

Gruppo	Entrate previste nel 2021 (v.a.)	Entrate per cui la competenza		di cui: competenza necessaria, per grado di importanza			
		NON è necessaria	È necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>423.840</b>	<b>21,4</b>	<b>78,6</b>	<b>14,4</b>	<b>22,5</b>	<b>20,6</b>	<b>21,2</b>
1. Dirigenti	350	0,0	100,0	2,3	15,9	64,8	17,0
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	9.510	7,7	92,3	5,5	46,1	22,9	17,8
3. Professioni tecniche	32.420	10,6	89,4	15,0	16,3	28,5	29,6
4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	16.060	11,3	88,7	9,4	22,8	30,2	26,3
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.840	54,1	45,9	0,3	2,4	36,9	6,4
6. Artigiani e operai specializzati	318.550	22,3	77,7	14,8	22,8	19,1	20,9
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	28.650	22,2	77,8	20,2	23,5	20,3	13,9
8. Professioni non qualificate	16.450	37,5	62,5	7,5	15,3	19,6	20,0

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Altro elemento caratterizzante le entrate green del 2021 è il requisito dell'esperienza specifica, richiesto nell'84,3% dei casi. Fanno registrare valori superiori alla media i gruppi professionali delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (97,2%), delle professioni tecniche (90,8%), delle professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi (91,8%) e dei conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili (96,1%). In nessun gruppo professionale l'esperienza è richiesta in misura inferiore al 50% delle entrate, neanche per le professioni non qualificate, dove questo requisito ha un impatto sul 67,4% delle entrate green.

**TABELLA 10 – PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE ENTRATE PREVISTE DALLE IMPRESE DELLE COSTRUZIONI NEL 2021 PER LE QUALI È RICHIESTA ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE (% SUL TOTALE ENTRATE)**

Gruppo	Entrate per cui la competenza è necessaria (v.a.)	% entrate per		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>333.300</b>	<b>84,3</b>	<b>41,6</b>	<b>16,5</b>
1. Dirigenti	350	70,2	53,1	0,0
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	8.780	97,2	28,5	24,3
3. Professioni tecniche	28.990	90,8	44,2	11,0
4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	14.250	58,7	17,6	21,3
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	840	91,8	88,0	10,5
6. Artigiani e operai specializzati	247.510	84,2	42,8	17,9
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	22.300	96,1	51,2	5,2
8. Professioni non qualificate	10.280	67,4	24,4	12,3

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Tra le figure professionali con oltre 1.000 entrate programmate nel settore delle costruzioni nel 2021, sono maggiormente richieste green skills ai tecnici delle costruzioni civili, che evidenziano una richiesta di competenze green di importanza elevata pari all'85,8% delle entrate della professione nel settore, valore nettamente superiore alla media del gruppo. Tra gli operai specializzati, conduttori di impianti e professioni non qualificate si collocano alcune figure per le quali le competenze green sono richieste con grado elevato ad una quota inferiore del 50%. Si tratta di figure professionali poco specializzate, ma caratteristiche del settore edile, per le quali comunque una sensibilizzazione maggiore in tema di competenze green sarebbe auspicabile, ad esempio in considerazione delle normative sempre più stringenti che interessano il settore in tema di recupero degli scarti e dei rifiuti da cantiere.

**TABELLA 11 – PRINCIPALI FIGURE PROFESSIONALI\* DELLE COSTRUZIONI PER GRANDE GRUPPO PER QUOTA DI RICHIESTA DELLA ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E SENSIBILITÀ ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE CON GRADO ELEVATO DI IMPORTANZA NEL 2021**

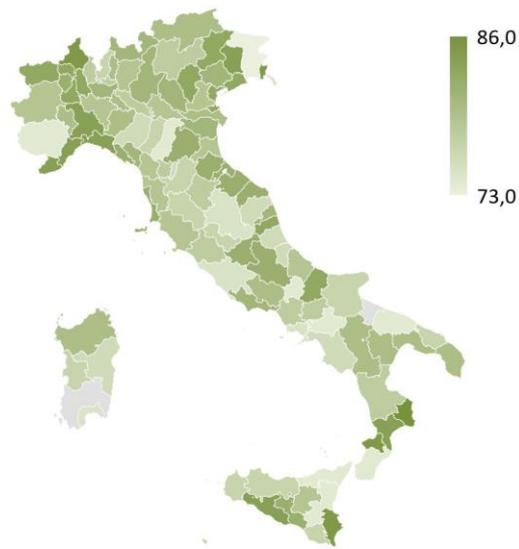
Gruppi e figure professionali	Entrate totali 2021	competenza green richiesta con importanza elevata	
		(v.a.)	(%)
<b>Dirigenti e specialisti</b>			
2216 – Ingegneri civili e professioni assimilate	3.500	2.380	68,0
<b>Professioni tecniche</b>			
3135 – Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	2.710	2.320	85,8
3137 – Disegnatori industriali e professioni assimilate	2.560	1.840	71,7
<b>Impiegati e professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi</b>			
4321 – Addetti alla contabilità	1.940	1.350	69,5
<b>Operai specializzati, conduttori di impianti e professioni non qualificate</b>			
6212 – Saldatori e tagliatori a fiamma	2.040	1.540	75,3
6124 – Ponteggiatori	1.120	780	69,4
6214 – Montatori di carpenteria metallica	3.400	2.270	66,9
6134 – Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	2.250	1.310	57,9
6136 – Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	27.680	14.700	53,1
6122 – Muratori in cemento armato	1.900	950	49,7
6131 – Copritetti e professioni assimilate	1.900	850	44,4
6137 – Elettricisti nelle costruzioni civili e professioni assimilate	70.280	30.940	44,0
6233 – Meccanici e montatori di macchinari industriali e assimilati	4.730	2.040	43,1
6244 – Installatori e riparatori di apparati di telecomunicazione	2.240	950	42,5
7423 – Conduttori di mezzi pesanti e camion	7.050	3.090	43,8
8422 – Manovali e personale non qualif. Costruz., manutenz. Opere pubbliche	2.620	1.740	66,2

\* Sono riportate le professioni con almeno 1.000 entrate totali programmate dalle imprese delle costruzioni nel 2021, con quota di richiesta green di grado elevato superiore alla media del gruppo professionale di appartenenza.

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

In riferimento alla distribuzione geografica della richiesta di competenze green sul totale delle entrate, le province italiane si collocano in un range relativamente stretto, compreso tra l'86%, valore massimo registrato a Crotone, e il 73%, valore minimo registrato a Udine. Non si può evidenziare una marcata dinamica territoriale, quindi la domanda di competenze green del settore delle costruzioni è relativamente omogenea sul territorio nazionale. Tra le dieci province dove la richiesta di competenze green è più elevata (considerando i territori con almeno 1.000 entrate previste nelle costruzioni nel 2021) troviamo, infatti, luoghi situati a macchia di leopardo lungo tutto lo stivale: Crotone (86%), Gorizia (85%), Siracusa (85%), Vibo Valentia (85%), Agrigento (84%), Alessandria (84%), Catanzaro (84%), Genova (84%), Imperia (84%) e Pordenone (84%).

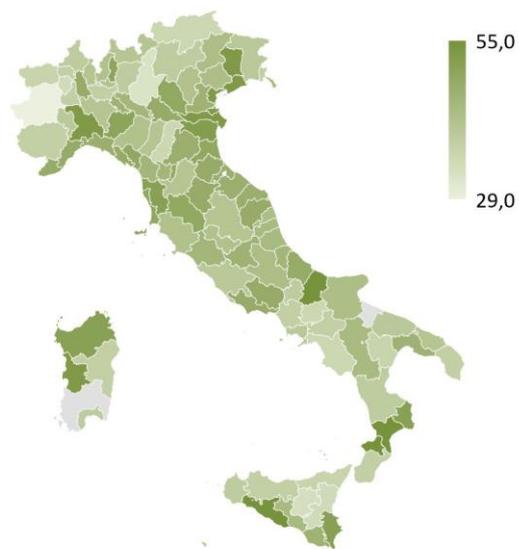
**FIGURA 25 – ENTRATE CON COMPETENZE GREEN RICHIESTE DALLE IMPRESE DELLE COSTRUZIONI NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE DELLA PROVINCIA)**



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Analizzando, invece, la richiesta di competenze green con elevato grado di importanza, possiamo notare che la sua incidenza sul totale delle entrate risente maggiormente della variabile territoriale. L'indicatore calcolato su base provinciale, infatti, si colloca in un intervallo molto più ampio del precedente che va dal 55% delle provincie di Campobasso, Catanzaro, Agrigento e Vibo Valentia al 29% della provincia di Torino.

**FIGURA 26 – ENTRATE CON COMPETENZE GREEN RICHIESTE CON ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA DALLE IMPRESE DELLE COSTRUZIONI NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE DELLA PROVINCIA)**



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

### 3.4.2 La domanda di competenze green nella meccatronica

In linea con la precedente edizione, la domanda di competenze green nella meccatronica è stata analizzata con riferimento ai dati relativi ai due microsettori classificati in Excelsior come “Industrie fabbricazione macchinari e attrezzature e dei mezzi di trasporto” e “Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali”. Questa filiera conta 50.800 imprese per complessivi 1.110.990 dipendenti e nel 2021 ha entrate programmate pari a 233.520 unità.

Il comparto della meccatronica nel nostro Paese è collegato in larga misura alla fornitura di componentistica per il settore automotive, settore che, come visto nel precedente capitolo (par. 2.4.2) nell'immediato futuro sarà oggetto di importanti cambiamenti strutturali dovuti alla diffusione di auto elettriche in sostituzione delle attuali auto a propulsione termica. Le competenze green potrebbero affermarsi in questo settore come driver essenziale per gestire questo processo di transizione, elemento già evidente dalle risultanze di questa indagine. Per il 75,7% delle entrate programmate nel 2021 (pari a 176.670 unità), infatti, è necessario che la figura professionale scelta abbia un'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale. Tra queste entrate con competenze green, nel 72,6% è richiesta un'esperienza specifica in questo campo, mentre solo il 30,6% degli ingressi ha un'età al di sotto dei 30 anni.

Il comparto della meccatronica segue la distribuzione geografica dei distretti nazionali di meccanica ed elettronica, presenti prevalentemente nell'area Nord del Paese. Ne consegue che anche le entrate con competenze green sono influenzate da tale distribuzione territoriale. Infatti, quasi il 70% delle entrate con competenze green del 2021 sono concentrate, così come nel 2020, nell'area Nord del Paese (35% nel Nord-Ovest e 33,2% nel Nord-Est per un totale di 68,2% di entrate green), lasciando quote residuali al Centro (15,4%) ed al Sud e Isole (16,4%). In quasi il 50% degli ingressi con competenze green, le imprese lamentano difficoltà di reperimento delle risorse, in particolare la mancanza di candidati è stata riscontrata nel 25,5% di entrate con competenze green.

**TABELLA 12 - PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN PROGRAMMATE DALLE IMPRESE DELLA MECCATRONICA**

<b>CONSISTENZA IMPRESE CON DIPENDENTI*</b>		<b>DIPENDENTI*</b>													
<b>50.800</b>		<b>1.110.990</b>													
<b>ENTRATE PROGRAMMATE NEL 2021</b>		<b>ENTRATE PROGRAMMATE NEL 2021 PER CUI LE COMPETENZE GREEN SONO NECESSARIE</b>													
<b>233.520</b>		<b>176.670</b>													
<b>GIOVANI</b> (INCIDENZA % SU TOTALE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN)		<b>ESPERIENZA SPECIFICA</b> (INCIDENZA % SU TOTALE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN)													
<b>30,6</b>		<b>72,6</b>													
<b>DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO</b> (INCIDENZA % SU TOTALE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN)		<b>ENTRATE CON COMPETENZE GREEN PER AREA TERRITORIALE</b> (V.A.)													
<b>47,3</b>		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Nord-Ovest</td> <td></td> <td>61.800</td> </tr> <tr> <td>Nord-Est</td> <td></td> <td>58.610</td> </tr> <tr> <td>Centro</td> <td></td> <td>27.250</td> </tr> <tr> <td>Sud e Isole</td> <td></td> <td>29.010</td> </tr> </tbody> </table>		Nord-Ovest		61.800	Nord-Est		58.610	Centro		27.250	Sud e Isole		29.010
Nord-Ovest		61.800													
Nord-Est		58.610													
Centro		27.250													
Sud e Isole		29.010													
<b>Motivi della difficoltà di reperimento</b>															
Per mancanza di candidati	25,5														
Preparazione inadeguata	20,0														
Altri motivi	2,7														

\* Il numero delle imprese con dipendenti e i relativi dipendenti sono di fonte Registro Imprese al 31/03/2021, integrato con l'archivio INPS. Valori assoluti arrotondati alle decime.

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Il 36,9% delle entrate del 2021 è concentrato nel gruppo professionale degli artigiani e operai specializzati, che è anche il gruppo che contribuisce maggiormente alle entrate green con 67.024 unità, pari al 38% circa del totale. Nell'ottica della riqualificazione strutturale che il settore dovrà affrontare, questo dato è particolarmente significativo e lascia intravedere una buona reattività del comparto al cambiamento.

In tutti i gruppi professionali le competenze green sono richieste ad una quota superiore al 50% delle entrate. In particolare, le competenze green sono richieste in misura superiore alla media ai gruppi professionali dei dirigenti (97,1%), delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (88,8%), delle professioni tecniche (83%), delle professioni esecutive nel lavoro d'ufficio (77,9%) e degli artigiani ed operai specializzati (77,8%).

**TABELLA 13 - ENTRATE PREVISTE DALLE IMPRESE DELLA MECCATRONICA NEL 2021 SECONDO IL GRADO DI IMPORTANZA DELLA RICHIESTA DI ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE (% SUL TOTALE ENTRATE)**

Gruppo	Entrate previste nel 2021 (v.a.)	Entrate per cui la competenza		di cui: competenza necessaria, per grado di importanza			
		NON è necessaria	È necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>233.520</b>	<b>24,3</b>	<b>75,7</b>	<b>17,3</b>	<b>26,1</b>	<b>17,9</b>	<b>14,4</b>
1. Dirigenti	1.700	2,9	97,1	8,5	50,2	13,2	25,1
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	17.170	11,2	88,8	18,4	23,6	26,6	20,2
3. Professioni tecniche	39.690	17,0	83,0	17,6	26,6	23,9	14,8
4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	15.750	22,1	77,9	20,0	27,0	16,4	14,5
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.490	25,7	74,3	14,4	5,6	45,5	8,7
6. Artigiani e operai specializzati	86.150	22,2	77,8	14,4	28,3	16,7	18,4
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	61.170	35,9	64,1	21,1	23,6	12,3	7,2
8. Professioni non qualificate	10.410	30,8	69,2	14,4	21,5	21,9	11,4

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Il requisito dell'esperienza specifica è richiesto nel 72,6% delle entrate con competenze green, con valori superiori alla media nei gruppi professionali dei dirigenti (99,6%), delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (93,2%), delle professioni tecniche (82,4%) e degli artigiani e operai specializzati (75,1%). L'esperienza è richiesta in misura inferiore al 50% delle entrate green solo per le professioni non qualificate, dove questo requisito ha un impatto solo sul 33,3% degli ingressi green previsti nel 2021.

La difficoltà di reperimento interessa, come detto, il 47,3% del totale delle entrate green del 2021 della meccatronica, elemento presente in modo poco uniforme tra i diversi gruppi professionali analizzati. Esso, infatti, caratterizza la domanda di entrate green nei dirigenti (63,1% del totale), professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (55,1%), professioni tecniche (50,2%) ed artigiani e operai specializzati (58%), mentre non costituisce un aspetto complesso nei casi delle professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi, delle professioni esecutive nel lavoro d'ufficio e delle professioni non qualificate, dove la difficoltà di reperimento è stata riscontrata rispettivamente solo nell'8,9%, 15,5% e 18,2% delle entrate previste con competenze green.

**TABELLA 14 - PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE ENTRATE PREVISTE DALLE IMPRESE DELLA MECCATRONICA NEL 2021 PER LE QUALI È RICHIESTA ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, PER GRANDE GRUPPO (% SUL TOTALE ENTRATE)**

Gruppo	Entrate per cui la competenza è necessaria (v.a.)	% entrate per		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>176.670</b>	<b>72,6</b>	<b>47,3</b>	<b>30,6</b>
1. Dirigenti	1.650	99,6	63,1	0,1
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	15.250	93,2	55,1	15,0
3. Professioni tecniche	32.950	82,4	50,2	22,4
4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	12.270	69,9	15,5	17,6
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1.110	48,2	8,9	14,5
6. Artigiani e operai specializzati	67.040	75,1	58,0	36,5
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	39.220	59,5	39,1	40,5
8. Professioni non qualificate	7.200	33,3	18,2	23,6

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Tra le figure professionali con almeno 1.000 entrate programmate nella filiera esaminata nel 2021, spiccano per la richiesta di competenze green gli ingegneri industriali e gestionali (per il 65,9% degli ingressi di questa figura nella meccatronica sono necessarie competenze green elevate), gli ingegneri elettrotecnici (63%) e gli ingegneri elettronici e delle telecomunicazioni (56,4%).

**TABELLA 15 - PRINCIPALI FIGURE PROFESSIONALI\* DELLA MECCATRONICA PER GRANDE GRUPPO PER QUOTA DI RICHIESTA DELLA ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E SENSIBILITÀ ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE CON GRADO ELEVATO DI IMPORTANZA NEL 2021**

Gruppi e figure professionali	Entrate totali 2021	competenza green richiesta con importanza elevata	
		(v.a.)	(%)
<b>Dirigenti e specialisti</b>			
2217 - Ingegneri industriali e gestionali	1.400	900	65,9
2213 - Ingegneri elettrotecnici	1.300	800	63,0
2214 - Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	1.800	1.000	56,4
2515 - Specialisti nei rapporti con il mercato	2.300	1.300	54,4
<b>Professioni tecniche</b>			
3122 - Tecnici esperti in applicazioni	2.500	1.100	46,0
3131 - Tecnici meccanici	4.500	1.900	42,4
3137 - Disegnatori industriali e professioni assimilate	6.700	2.800	41,8
3121 - Tecnici programmatori	1.500	600	39,8
<b>Impiegati e professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi</b>			
4312 - Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate	1.600	800	48,2
4111 - Addetti a funzioni di segreteria	1.100	500	43,4
<b>Operai specializzati, conduttori di impianti e professioni non qualificate</b>			
6315 - Costruttori di strumenti ottici e lenti	1.200	600	52,6
6238 - Meccanici e attrezzisti navali	1.300	600	47,9
6212 - Saldatori e tagliatori a fiamma	3.400	1.500	44,3
6233 - Meccanici e montatori di macchinari industriali e assimilati	34.300	13.200	38,4
6241 - Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici	12.900	4.600	35,7
7279 - Altri operai assemblaggio e produz. in serie di articoli industriali	2.000	1.100	57,4

\*Sono riportate le professioni con almeno 1.000 entrate totali programmate dalle imprese della meccatronica nel 2021, con quota di richiesta green di grado elevato superiore alla media del gruppo professionale di appartenenza.

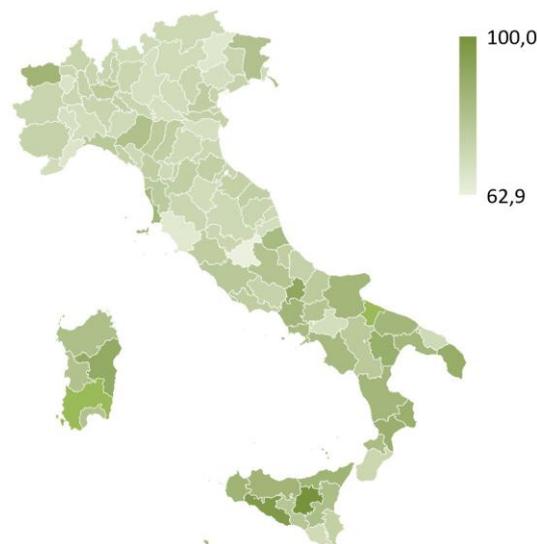
Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

In riferimento alla distribuzione geografica della richiesta di competenze green, le province italiane si collocano in un intervallo di 40 punti circa, delimitato dal 100%, valore massimo registrato ad Enna, e il 62,9%, valore minimo registrato a Rieti. La figura 27 evidenzia una chiara dinamica territoriale, con le province del Sud e Isole a distinguersi per una maggiore incidenza della richiesta di competenze green sul totale degli ingressi previsti nella meccatronica nel 2021. Tuttavia, il contributo del Mezzogiorno in termini di entrate assolute è relativamente marginale rispetto al Nord-Est ed al Nord-Ovest, dove la meccatronica è più diffusa e consolidata, affondando le sue radici nei distretti della meccanica e dell'elettronica che caratterizzano storicamente quest'area del Paese.

Considerando le province con almeno 1.000 entrate previste nella filiera nel 2021, i territori dove la richiesta di competenze green è maggiore sono: Lecce (89,9%), Palermo (86,4%), Caserta (86,1%), Bari (85,8%), Livorno (85,5%), Taranto (85,4%), Salerno (84,6%), Teramo (84,4%) e Napoli (84,3%).

Nel Nord-Ovest e Nord-Est si assiste all'evoluzione degli storici distretti della meccanica ed elettronica in nuovi centri di sviluppo della meccatronica, sviluppando in valore assoluto una maggiore richiesta di nuovi lavori in funzione di questa riconversione. Al contrario, al Sud e Isole la meccatronica riguarda per lo più insediamenti industriali nuovi, innestati nei moderni paradigmi di sviluppo dell'economia circolare, con la conseguenza di generare una domanda di posizioni meno sostenuta rispetto al Nord, ma in termini relativi più attenta alle competenze relative al risparmio energetico ed alla sostenibilità ambientale.

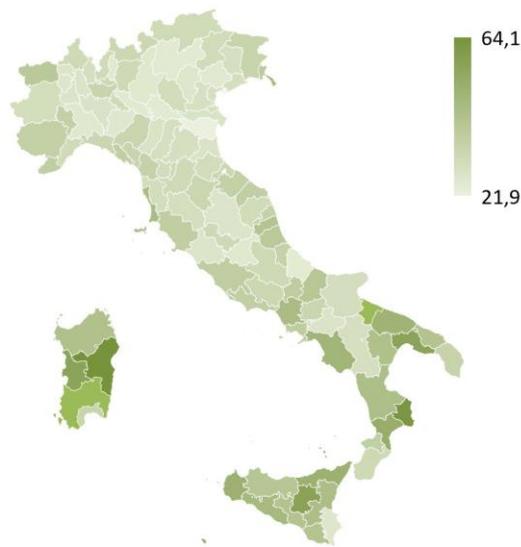
**FIGURA 27 – ENTRATE DI COMPETENZE GREEN RICHIESTE DALLE IMPRESE DELLA MECCATRONICA NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE DELLA PROVINCIA)**



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

L'analisi della distribuzione regionale delle competenze green richieste con elevato grado di importanza dalle imprese della meccatronica nel 2021 conferma il quadro precedentemente analizzato. In particolare, l'indicatore calcolato su base provinciale si colloca in un intervallo molto simile per ampiezza al precedente, passando dal 21,9% della provincia di Ferrara al 64,1% della provincia di Nuoro, con una richiesta di competenza green con grado elevato più marcata nel Sud, in particolare in Calabria, Puglia e Sicilia, e relativamente debole nelle aree del Nord-Est e Nord-Ovest, dove però sono concentrate la maggior parte delle entrate del 2021.

**FIGURA 28 – ENTRATE CON COMPETENZE GREEN RICHIESTE CON ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA DALLE IMPRESE DELLA MECCATRONICA NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE DELLA PROVINCIA)**



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

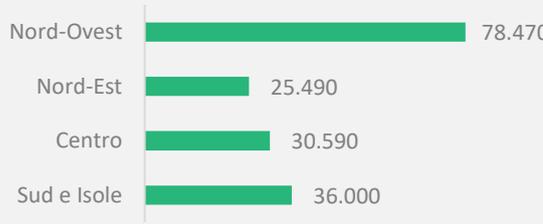
### **3.4.3 La domanda di competenze green nei servizi avanzati di supporto alle imprese**

In linea con l'edizione dello scorso anno, il terzo approfondimento settoriale è dedicato al comparto dei servizi avanzati di supporto alle imprese, che comprende un'ampia gamma di imprese con ambiti di interesse che includono le attività legali e contabilità, le attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale, le attività degli studi di architettura e ingegneria, la ricerca scientifica e sviluppo, la pubblicità e ricerche di mercato e le attività di selezione e fornitura di personale. Questo comparto conta nel 2021 un totale di 47.650 imprese per 502.040 dipendenti, a fronte dei quali le entrate programmate nel 2021 sono 210.250, per le quali nell'81,1%, pari a 170.550 unità, sono ritenute necessarie competenze green.

Di queste 170.550 entrate programmate con competenze green, nel 67,5% dei casi è richiesta una specifica esperienza, mentre circa il 30% delle stesse è destinato a giovani under 30. La difficoltà di reperimento interessa il 30,2% delle entrate previste nel 2021 con competenze green, difficoltà dovute a mancanza di candidati o preparazione inadeguata, riscontrate rispettivamente nel 14,6% e 14,2% del totale delle entrate con competenze green.

I servizi avanzati alle imprese tendono ad essere utilizzati al crescere della dimensione aziendale, per cui non deve sorprendere che le entrate green siano concentrate principalmente nel Nord-Ovest (46% del totale), dove è riscontrabile una prevalenza relativa di grandi imprese rispetto alle altre aree del Paese.

**TABELLA 16 - PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN PROGRAMMATE DALLE IMPRESE DEI SERVIZI AVANZATI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE**

<b>CONSISTENZA IMPRESE CON DIPENDENTI*</b>		<b>DIPENDENTI*</b>	
<b>47.650</b>		<b>502.040</b>	
<b>ENTRATE PROGRAMMATE NEL 2021</b>		<b>ENTRATE PROGRAMMATE NEL 2021 PER CUI LE COMPETENZE GREEN SONO NECESSARIE</b>	
<b>210.250</b>		<b>170.550</b>	
<b>GIOVANI</b> (INCIDENZA % SU TOTALE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN)		<b>ESPERIENZA SPECIFICA</b> (INCIDENZA % SU TOTALE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN)	
<b>29,7</b>		<b>67,5</b>	
<b>DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO</b> (INCIDENZA % SU TOTALE ENTRATE CON COMPETENZE GREEN)		<b>ENTRATE CON COMPETENZE GREEN PER AREA TERRITORIALE</b> (V.A.)	
<b>30,2</b>			
<b>Motivi della difficoltà di reperimento</b>			
Per mancanza di candidati	14,6		
Preparazione inadeguata	14,2		
Altri motivi	1,4		

\* Il numero delle imprese con dipendenti e i relativi dipendenti sono di fonte Registro Imprese al 31/03/2021, integrato con l'archivio INPS. Valori assoluti arrotondati alle decine.

Fonte: Unioncamere-ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Il 31,2% delle entrate del 2021 è concentrato nel gruppo professionale delle professioni tecniche, che è anche il gruppo che contribuisce maggiormente alle entrate green con 52.008 unità, pari al 30,5% circa del totale. Con l'eccezione del gruppo professionale dei dirigenti, in tutti gli altri gruppi le competenze green sono richieste ad una quota superiore al 50% delle entrate. In particolare, le competenze green sono richieste in misura superiore alla media ai gruppi professionali delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (87,7%) e delle professioni non qualificate (87,1%).

**TABELLA 17 - ENTRATE PREVISTE DALLE IMPRESE DEI SERVIZI AVANZATI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE NEL 2021 SECONDO IL GRADO DI IMPORTANZA DELLA RICHIESTA DI ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, PER GRANDE GRUPPO PROFESSIONALE (% SUL TOTALE ENTRATE)**

Gruppo	Entrate previste nel 2021 (v.a.)	Entrate per cui la competenza		di cui: competenza necessaria, per grado di importanza			
		NON è necessaria	È necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>210.250</b>	<b>18,9</b>	<b>81,1</b>	<b>19,3</b>	<b>21,0</b>	<b>21,7</b>	<b>19,1</b>
1. Dirigenti	590	54,1	45,9	3,9	13,5	17,4	11,0
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	51.750	12,3	87,7	18,7	19,9	23,3	25,8
3. Professioni tecniche	65.750	20,9	79,1	19,7	23,4	17,9	18,1
4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	37.600	19,9	80,1	19,3	27,7	19,9	13,2
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	16.400	32,4	67,6	13,2	15,6	11,6	27,2
6. Artigiani e operai specializzati	12.190	20,2	79,8	28,7	15,8	13,5	21,7
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	3.840	29,9	70,1	23,3	22,5	13,9	10,4
8. Professioni non qualificate	22.130	12,9	87,1	18,5	11,5	46,1	10,9

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Il requisito dell'esperienza specifica è richiesto nel 67,5% delle entrate con competenze green, con valori superiori alla media nei gruppi professionali dei dirigenti (100%), delle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (76,6%), delle professioni tecniche (82,8%) e delle professioni esecutive nel lavoro d'ufficio (70,1%). L'esperienza è richiesta in misura inferiore al 50% delle entrate green per le professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi e per le professioni non qualificate, dove questo requisito ha rispettivamente un impatto solo sul 30% e sul 24,8% degli ingressi con competenze green previsti nel 2021.

**TABELLA 18 - PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE ENTRATE PREVISTE DALLE IMPRESE DEI SERVIZI AVANZATI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE NEL 2021 PER LE QUALI È RICHIESTA ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, PER GRANDE GRUPPO (% SUL TOTALE ENTRATE)**

Gruppo	Entrate per cui la competenza è necessaria (v.a.)	% entrate per		
		esperienza specifica	entrate di difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>170.550</b>	<b>67,5</b>	<b>30,2</b>	<b>29,7</b>
1. Dirigenti	270	100,0	38,7	0,0
2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	45.380	76,6	28,1	27,2
3. Professioni tecniche	52.010	82,8	44,7	27,1
4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	30.110	70,1	21,1	32,4
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	11.090	30,0	17,9	56,0
6. Artigiani e operai specializzati	9.730	64,2	45,0	59,7
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	2.690	55,6	41,4	20,7
8. Professioni non qualificate	19.270	24,8	8,4	9,6

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

La difficoltà di reperimento interessa, come detto, il 30,2% del totale delle entrate green del 2021, elemento presente in modo poco uniforme tra i diversi gruppi professionali analizzati e, comunque, in misura meno rilevante rispetto agli altri approfondimenti settoriali analizzati. In nessun gruppo professionale, infatti, la difficoltà di reperimento riguarda oltre il 50% delle entrate previste con competenze green; i gruppi professionali in cui tale requisito si manifesta in modo più marcato sono, infatti, le professioni tecniche, gli artigiani e operai specializzati ed i conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili, dove la difficoltà di reperimento riscontra valori compresi tra il 40 ed il 50% del totale delle entrate con competenze green del gruppo (rispettivamente 44,7%, 45% e 41,4%).

Tra le principali figure professionali con maggiore richiesta di green skills (Tabella 19) si osserva una notevole eterogeneità dei profili, a testimonianza della varietà delle attività svolte dalle imprese di questo settore, ma anche della pervasività delle competenze green nelle figure dedicate a orientare e gestire i processi nell'ambito della sostenibilità ambientale.

**TABELLA 19 – PRINCIPALI FIGURE PROFESSIONALI\* DEI SERVIZI AVANZATI PER GRANDE GRUPPO PER QUOTA DI RICHIESTA DELLA ATTITUDINE AL RISPARMIO ENERGETICO E SENSIBILITÀ ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE CON GRADO ELEVATO DI IMPORTANZA NEL 2021**

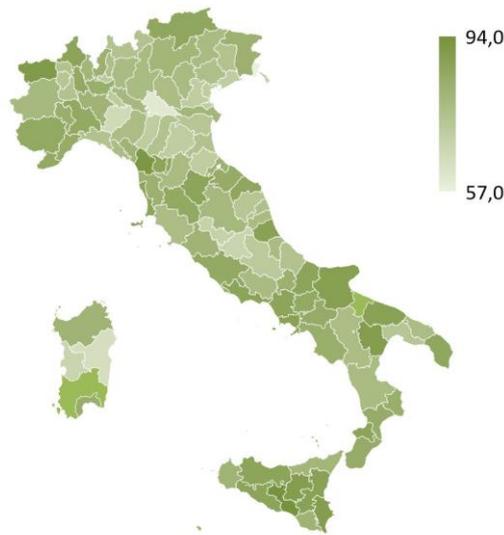
Gruppi e figure professionali	Entrate totali 2021	competenza green richiesta con importanza elevata	
		(v.a.)	(%)
<b>Dirigenti e specialisti</b>			
2211 - Ingegneri energetici e meccanici	2.740	2.100	76,6
2216 - Ingegneri civili e professioni assimilate	6.620	5.040	76,1
2214 - Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	2.780	2.030	72,9
2221 - Architetti, urbanisti e specialisti recupero-conservazione territorio	2.040	1.360	66,6
2213 - Ingegneri elettrotecnici	1.020	670	65,0
2217 - Ingegneri industriali e gestionali	5.740	3.080	53,7
2516 - Specialisti nelle pubbliche relazioni, dell'immagine e simili	1.630	850	52,4
<b>Professioni tecniche</b>			
3183 - Tecnici del controllo e della bonifica ambientale	1.370	1.130	82,4
3112 - Tecnici chimici	2.090	1.550	73,9
3137 - Disegnatori industriali e professioni assimilate	4.800	3.070	64,0
3321 - Tecnici della gestione finanziaria	3.000	1.710	57,1
3182 - Tecnici della sicurezza sul lavoro	2.690	1.240	46,2
3111 - Tecnici fisici e geologici	1.030	470	46,0
3131 - Tecnici meccanici	3.060	1.300	42,4
<b>Impiegati e professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi</b>			
4112 - Addetti agli affari generali	11.060	5.380	48,6
<b>Operai specializzati, conduttori di impianti e professioni non qualificate</b>			
6342 - Stampatori offset e alla rotativa	1.120	1.060	94,1
6236 - Meccanici collaudatori	2.310	1.150	49,8
7423 – Conduttori di mezzi pesanti e camion	1.040	460	44,5

\*Sono riportate le professioni con almeno 1.000 entrate totali programmate dalle imprese dei servizi avanzati nel 2021, con quota di richiesta green di grado elevato superiore alla media del gruppo professionale di appartenenza.

Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

In riferimento alla distribuzione geografica della richiesta di competenze green nel settore dei servizi avanzati alle imprese sul totale delle entrate, le province italiane si collocano in un range compreso tra il 94%, valore massimo registrato a Caltanissetta, e il 57%, valore minimo registrato a Gorizia. Nonostante il range sia abbastanza ampio, la figura 29 non evidenzia una marcata dinamica territoriale. Prendendo come riferimento la soglia del 70% di richiesta di competenze green sul totale delle entrate, ben 98 province sulle 105 analizzate si collocano oltre questo livello, ad indicare appunto una pervasività marcata delle competenze green a livello territoriale. Le dieci province (con almeno 1.000 entrate previste nei servizi avanzati nel 2021) che si distinguono per la richiesta di competenze green sono Catania (88,2%), Bari (87,8%), Napoli (87,8%), Caserta (86,9%), Palermo (86,5%), Lecce (86,5%), Bolzano (86,3%), Ancona (85,8%), Novara (85,1%) e Bari (84,6%).

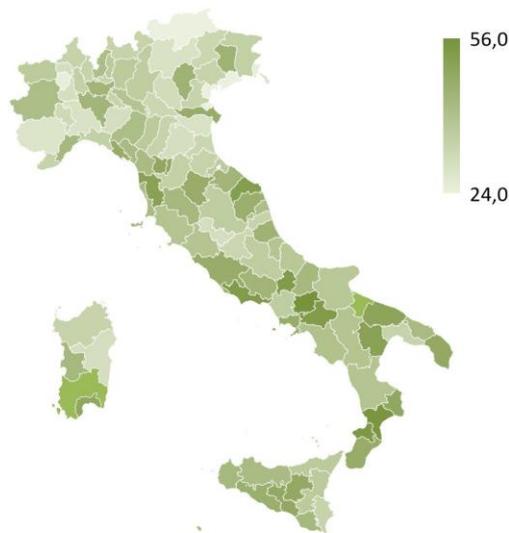
**FIGURA 29 – ENTRATE CON COMPETENZE GREEN RICHIESTE DALLE IMPRESE DEI SERVIZI AVANZATI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE DELLA PROVINCIA)**



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

L'analisi della distribuzione regionale delle competenze green richieste con elevato grado di importanza dalle imprese nel 2021 vede, invece, una prevalenza delle regioni del Sud. In particolare, l'indicatore calcolato su base provinciale si colloca in un intervallo compreso tra il 56% della provincia di Benevento ed il 24% della provincia di Venezia, con un valore superiore al 40% in 48 province sulle 105 analizzate. La richiesta di competenze green con grado elevato è più marcata nel Sud, in particolare in Puglia e Calabria, e relativamente più debole nelle aree del Nord-Est e Nord-Ovest, dove però sono concentrate la maggior parte delle entrate del 2021.

**FIGURA 30 – ENTRATE CON COMPETENZE GREEN RICHIESTE CON ELEVATO GRADO DI IMPORTANZA DALLE IMPRESE DEI SERVIZI AVANZATI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE NEL 2021 (% SUL TOTALE ENTRATE DELLA PROVINCIA)**



Fonte: Unioncamere – ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

### 3.5 Considerazioni di sintesi

- Nel 2021 le imprese hanno programmato 1.600.460 entrate di Green Jobs, pari al 34,5% del totale dei contratti previsti nell'anno, ritornando ai livelli pre-pandemia registrati nel 2019. Il dato settoriale mostra una marcata differenza nella richiesta di Green Jobs nell'industria e nei servizi: nell'industria l'incidenza di Green Jobs sul totale delle entrate è del 68,6%, mentre per i servizi si attesta al 20,9%. Questi risultati vanno letti ricordando che la tassonomia dei Green Job include professionalità legate all'implementazione delle trasformazioni green che vengono, quindi, assorbite in modo differenziato dai settori: in misura maggiore dalle filiere coinvolte attivamente nella produzione e sviluppo di tecnologie e processi della Green Economy e in misura minore dai comparti per cui l'approccio green equivale per lo più a seguire regole e prassi.
- Le costruzioni si confermano al primo posto per quota di Green Jobs (86,7% sul totale delle entrate del settore), seguite dalla meccanica (84%), dalle industrie della gomma e delle materie plastiche (82,8%), dalla metallurgia (81,6%) e dalle industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali (81%). Per quanto riguarda i servizi, i comparti che presentano incidenze di Green Jobs superiori alla media sono: servizi di logistica (72,4%), commercio e riparazione autoveicoli e motocicli (59,8%), commercio all'ingrosso (59,7%), servizi avanzati di supporto alle imprese (52,5%), servizi finanziari e assicurativi (40,6%) e servizi informatici e delle telecomunicazioni (40,2%).
- I Green jobs sono caratterizzati – rispetto alle altre professioni - da una richiesta più intensa di problem solving, di capacità di gestire soluzioni innovative e di competenze matematiche e informatiche. Anche la pregressa esperienza è un requisito importante, richiesta al 74,1% delle entrate di Green Jobs. E' accentuata la difficoltà di reperimento, che è riscontrata per il 40,6% delle professioni green, mentre solo il 23,5% delle entrate di Green Jobs del 2021 è destinato ad under 30.
- Anche in riferimento agli investimenti, il 2021 segna il recupero dei livelli del 2019. In particolare, il 52,5% delle imprese ha investito in competenze green, ripristinando il trend positivo che si osservava prima della pandemia. In parallelo, il 24,3% delle imprese ha investito in tecnologie green, facendo registrare una crescita di 3 punti percentuali rispetto alla quota del 2019. Questo risultato sottolinea l'attenzione delle imprese verso le tecnologie green, considerate un fattore importante per superare la crisi.
- I risultati del Sistema Excelsior per il 2021 confermano che l'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale continua a ricoprire un ruolo molto rilevante nelle richieste delle imprese. Per oltre 3,5 milioni di posizioni, pari al 76,3% delle entrate programmate dalle imprese nel 2021, la competenza green è considerata necessaria per svolgere la professione, e per il 37,9% delle entrate totali il grado di importanza di questa skill è elevato.
- La domanda di competenze green da parte delle imprese risulta elevata per tutti i livelli di istruzione richiesti per coprire la posizione lavorativa, con le quote maggiori per la formazione tecnica superiore (è necessaria la green skill per l'88,2% delle entrate con ITS) e il livello universitario (82,7%). Da una lettura comparata dei dati sulla formazione e quelli relativi al mismatch di competenze green (la difficoltà di reperimento è pari al 33,8%), emerge una crescente richiesta da parte delle imprese di competenze green specifiche per molti indirizzi universitari e professionali, insieme ad una contemporanea difficoltà di reperire queste figure professionali sul mercato del lavoro. Si ripropone, in altri termini, la problematica del dialogo tra sistema della formazione e sistema imprenditoriale, elemento che potrebbe rallentare la transizione ecologica in corso.
- In continuità con l'edizione precedente, per gli approfondimenti nell'ambito della domanda di competenze green sono stati selezionati i settori delle costruzioni, della mecatronica e dei servizi avanzati alle imprese. Nel 2021 nel settore delle costruzioni, a fronte di 423.840 entrate previste, sono ben 333.330 unità (il 78,6%) quelle richieste con competenze green, distribuite per il 35% al Sud e Isole, il 28% nel Nord Ovest, il 19% nel Nord Est e il 18% al Centro. Per gli ingressi con competenze green, l'esperienza è considerato un fattore fondamentale, in quanto richiesta nell'84,3% dei casi; questo aspetto incide anche sulla difficoltà di reperimento lamentata dalle imprese del settore che si attesta al

41,6% delle entrate con competenze green, attribuita nel 20,9% dei casi a una preparazione inadeguata. Il settore della mecatronica nel 2021 ha entrate programmate pari a 233.520 unità, per il 75,7% delle quali (pari a 176.670 unità) è necessario che la figura professionale scelta abbia un'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale. Tra queste entrate con competenze green, nel 72,6% è richiesta un'esperienza specifica in questo campo, e la difficoltà di reperimento raggiunge il 47,3%. Il comparto dei servizi avanzati di supporto alle imprese nel 2021 ha programmato 210.250 entrate e, nell'81,1% dei casi (pari a 170.550 unità) sono ritenute necessarie competenze green. Delle entrate programmate con competenze green, nel 67,5% dei casi è richiesta una specifica esperienza, mentre circa il 30% delle stesse è destinato a giovani under 30.



## NOTA METODOLOGICA

A quasi 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 INPS<sup>22</sup>. Ciò ha consentito di perseguire i seguenti obiettivi:

- una puntuale<sup>23</sup> 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 significativi<sup>24</sup> ;
- 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 2021 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 31.12.2020 e che avevano avuto almeno un dipendente medio nel corso del 2020 (fonte INPS) pari a circa 1,3 milioni <sup>25</sup>.

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;
- 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-zootecnico<sup>26</sup>.

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 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

<sup>22</sup> 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".

<sup>23</sup> Per puntuale si intende l'anagrafica di ogni singola impresa.

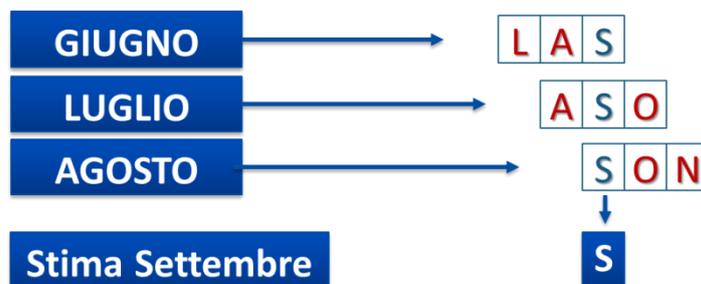
<sup>24</sup> Sono escluse dalla valutazione dei flussi, in armonia con quanto rilevato dal questionario d'indagine, i contratti inferiori a 20 giorni lavorativi che non consentirebbero in prospettiva alcuna attuazione di politiche attive nel breve periodo. Sono altresì riconosciuti e de-duplicati i contratti ravvicinati riferiti allo stesso lavoratore nei confronti di una medesima impresa frutto di duplicazioni amministrative ed inquadrabili come "false entrate".

<sup>25</sup> 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.

<sup>26</sup> Prima del 2017 erano comunque rilevate con una specifica indagine separata a causa delle particolarità dei fabbisogni professionali richiesti.

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 283mila interviste, che sono state utilizzate per l'elaborazione dei dati annuali<sup>27</sup>.

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 rilevati<sup>28</sup>, ora coerenti con quanto registrato dalla fonte amministrativa INPS, considerata al netto dei fenomeni non osservati per definizione dal Sistema Informativo Excelsior<sup>29</sup>. L'applicazione di questa armonizzazione con i

<sup>27</sup> 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).

<sup>28</sup> 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.

<sup>29</sup> 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 mese<sup>30</sup>. 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 imprenditori<sup>31</sup> - 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 stimati<sup>32</sup>.

## TASSONOMIA GREEN

Da circa un decennio l'Unioncamere, attraverso il progetto Excelsior, si occupa dello studio del fenomeno della *Green economy* maturando nel tempo diverse strategie di approccio. La più promettente tra queste è stata realizzata anche attraverso l'utilizzo di tassonomie originali e di un **approccio a tridente**<sup>33</sup> costituito dall'analisi e misurazione di tre aspetti legati alla Green Economy:

- la propensione ad investire nella trasformazione green;
- la misurazione delle richieste di competenze green nei confronti del personale in ingresso;

---

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%.

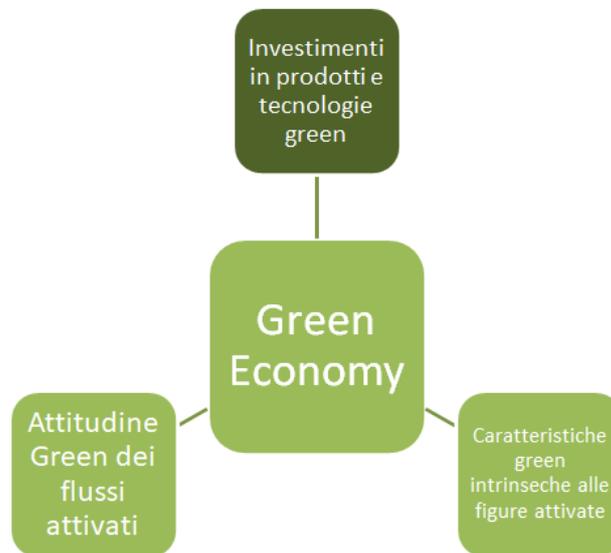
<sup>30</sup> L'obiettivo è quello di contattare almeno una volta nel corso dell'anno tutte le imprese del campo di osservazione di indagine cercando di minimizzare, nel contempo, il fastidio statistico dei soggetti da intervistare.

<sup>31</sup> 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.

<sup>32</sup> L'impiego dello stimatore vincolato a variabili ausiliarie note da una fonte amministrativa risulta, inoltre, particolarmente utile per correggere l'impatto delle mancate risposte.

<sup>33</sup> Tale approccio ricorre anche nei volumi tematici Excelsior legati al Digitale ed alla Cultura.

- la propensione dell'impresa ad investire in risorse umane utili all'implementazione delle tecnologie legate alla Green Economy.



Se con gli investimenti in beni e servizi strumentali utili all'implementazione delle tecnologie legate al green si intende caratterizzare direttamente l'impresa, con gli investimenti nelle risorse umane, siano essi skill richiesti al personale assunto o l'internalizzazione diretta di figure che si interfacciano più attivamente con le tecnologie legate alla green economy, si intende misurare un investimento in capitale umano che sempre più viene rilevato come intenso e pervasivo sia rispetto i settori che le professioni<sup>34</sup>.

Il **primo pilastro** della tassonomia a tridente riguardante la propensione ad **investire nella trasformazione green** viene investigato attraverso il questionario Excelsior tramite una domanda qualitativa che cerca di raccogliere le principali dimensioni attraverso le quali le imprese intendono perseguire la trasformazione green investendo in servizi prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale riguardanti in particolare:

- Il processo produttivo;
- La riduzione del consumo di energia e materie prime e/o degli scarti di lavorazione e delle emissioni;
- Il prodotto/servizio.

A valle dell'individuazione dell'investimento, è prevista la misurazione degli impatti conseguenti all'investimento stesso sia dal punto di vista dei costi aziendali che su altri fattori<sup>35</sup>.

Il **secondo pilastro** della tassonomia riguarda il tema delle **competenze green richieste** alle figure professionali in entrata. Nello specifico, attraverso il questionario, vengono richieste modalità e intensità<sup>36</sup> degli skill chiave legate all'attitudine al risparmio energetico e sensibilità alla riduzione dell'impatto ambientale delle attività aziendali.

<sup>34</sup> Ovviamente la pervasività rispetto le professioni è rilevante e viene evidenziata dove gli skill utili allo sviluppo della Green Economy non vengono direttamente richiesti a personale legato all'implementazione di tecnologie Green.

<sup>35</sup> 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](https://excelsior.unioncamere.net/images/strumenti/Schema_questionario_Excelsior.pdf).

<sup>36</sup> L'intensità viene misurata in una scala da 1 a 5 dove 1 equivale a nessuna importanza e 5 a massima importanza.

L'attitudine green delle risorse umane misura il grado di sensibilità al tema, è pervasiva e quindi trasversale sia nelle professioni che nei settori e può riguardare attività lavorative che agiscono attivamente o passivamente rispetto le tecnologie della green economy<sup>37</sup>.

Il **terzo ed ultimo pilastro** riguarda lo studio delle diverse e principali tassonomie utilizzate per l'individuazione dei **Green Job** presenti nella classificazione CP2011 e legate all'implementazione della trasformazione green. Queste professionalità si interfacciano più attivamente<sup>38</sup> con le tecnologie legate alla Green Economy per il bagaglio di competenze che sono loro proprie e vengono quindi conseguentemente assorbite in modo differenziato dai settori<sup>39</sup>.

Le figure associate ai Green Job sono pertanto quelle che risultano "attrezzate" a supportare<sup>40</sup> l'orientamento green e la loro individuazione deve assecondare l'idea che siano a supporto di un Macro-Trend in grado di condizionare l'evoluzione di interi mercati, compreso ovviamente quello del lavoro.

Questo obiettivo è stato perseguito evolvendo la definizione di Green-Job prendendo spunto da una ricerca<sup>41</sup> svolta negli USA e commissionata dal National Center for O\*NET Development per studiare l'effetto della green economy sulle esigenze professionali; ricerca effettuata nel tentativo di determinarne l'impatto sulle professioni O\*NET®-SOC. L'esito di questo lavoro, considerando il perimetro definitorio esaminato per la Green Economy<sup>42</sup>, è stata una elencazione di figure professionali che per:

- competenze specifiche,
- diversificazione delle competenze,
- occupazione nell'indotto generato,

fossero legate all'Economia Green così come definita nei postulati della ricerca nell'ambito definitorio della Green Economy.

L'introduzione della classificazione O'net, mutuata dallo studio "Greening of the World of Work", per la definizione dei Green Jobs di Excelsior ha espanso in modo quasi naturale gli orizzonti definitori precedenti con l'effetto di includere, senza rimettere in discussione, il lavoro di tassonomia avvenuto 10 anni prima quando l'insieme di professioni appartenenti a questo elenco furono stabiliti da Unioncamere e Symbola: delle 90 professioni a 4 digit (CP2011) il 90% circa si confermano nel nuovo elenco delle 208 figure a 5 digit (CP2011) mutate dalla tassonomia Green Job O'net.

Il passaggio dal lavoro originale del National Center for O\*NET Development ad una classificazione utilizzabile ai fini Excelsior, quindi compatibile con la CP2011, ha comportato una serie di scelte di metodo e di lavorazioni in termini di transcodifiche che hanno adattato, senza snaturarlo, il prezioso operato iniziale.

<sup>37</sup> L'attitudine green dei flussi attivati (che misura per tutte le professioni il grado di attitudine al risparmio energetico e sensibilità alla riduzione dell'impatto ambientale delle attività aziendali) rappresenta una propensione che può, a seconda delle professioni, essere di supporto al green implementando strumenti e attività e/o essere solo utilizzatrice di questi strumenti, regole e prassi utili a supportare un approccio green.

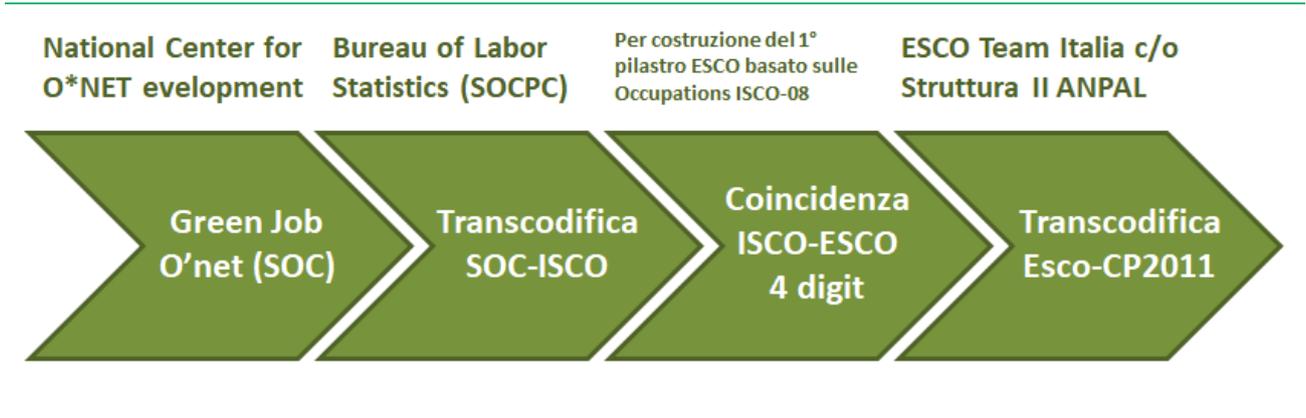
<sup>38</sup> E' chiaro che i Green-Job, essendo stabiliti sulla base delle competenze legate alla professione e non al grado dell'attitudine green, possono o meno avere un'elevata richiesta di competenza green in funzione di quanto le competenze intrinseche nella professione stessa vengono attivate sul luogo di lavoro. E' utile precisare anche che i Green Jobs, per lo stesso motivo, possono essere sia attori attivi che passivi delle tecnologie green, per estremizzare il concetto ad un ingegnere può venir chiesto di rendere più efficiente dal punto di vista energetico una linea di produzione, ma anche solo di utilizzare carta riciclata.

<sup>39</sup> A questo proposito è utile evidenziare come nel settore del turismo e ristorazione, uno dei più elevati assorbitori di flussi con competenze green (secondo pilastro), il numero dei Green Jobs richiesti sia tra i più bassi: se ne deduce che le figure richieste da quel settore siano per lo più a supporto dell'approccio green come utilizzatori di strumenti, regole e prassi.

<sup>40</sup> Si precisa che non si può dare per scontato che tale orientamento venga sempre perseguito. In questa chiave di lettura, come si è anticipato, è bene interpretare in maniera complementare i due indicatori green relativi ai flussi (2° e 3° pilastro) ed in particolare leggere quello relativo all'attitudine green per i Green-Job come una sorta di "attivatore" delle competenze green della figura dato che la definizione di Green-Job è attribuibile più alle competenze proprie della professione che non delle attività che effettivamente svolge sul luogo di lavoro.

<sup>41</sup> Greening of the World of Work: Implications for O\*NET®-SOC and New and Emerging Occupations Erich C. Dierdorff, Jennifer J. Norton, Donald W. Drewes, & Christina M. Kroustalis North Carolina State University David Rivkin & Phil Lewis National Center for O\*NET Development

<sup>42</sup> "...le attività legate alla riduzione dell'uso di combustibili fossili, alla riduzione dell'inquinamento e delle emissioni di gas a effetto serra, all'aumento dell'efficienza nell'utilizzo dell'energia, al riciclaggio dei materiali, e allo sviluppo e adozione di fonti energetiche rinnovabili..."



Come evidenzia l'infografica, attraverso vari passaggi secondo diversi schemi di transcodifica curati da esperti di varie strutture, si è riusciti a passare dalla classificazione SOC dei Green-Job O'net alla ISCO/ESCO e da quest'ultima alla CP2011. L'applicazione della definizione O'net dei Green Jobs, adattata alla classificazione CP2011 per il tramite di transcodifiche ufficiali ci ha quindi permesso di aggiornare l'elenco dei Green Jobs consentendoci di mappare l'insieme delle professioni Excelsior nel loro complesso.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Blanco, C. C., & al, e. (2021). Supply Chain Carbon Footprinting and Climate Change Disclosures of Global Firms. *Production and Operations Management*
- Bocken N. M. P., de Pauw I., Bakker C., van der Grinten B. (2016) *Product design and business model strategies for a circular economy*, *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33:5, 308-320.
- Boston Consulting Group (2020), *Shifting Gears in Auto Manufacturing*
- Burger M., Stavropoulos S., Ramkumar S., Dufourmont J., van Oort F. (2019) *The heterogeneous skill-base of circular economy employment*, *Research Policy*, 48(1) Pages 248-261,
- Business Roundtable (2019), Statement on the Purpose of a Corporation, <https://www.businessroundtable.org/business-roundtable-redefines-the-purpose-of-a-corporation-to-promote-an-economy-that-serves-all-americans>.
- Commissione Europea (2019), *The Just Transition Mechanism*, Bruxelles
- Ellen MacArthur Foundation, *Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*, Fondazione Ellen MacArthur, New York (2012)
- Frey, M. (2020), "L'evoluzione della responsabilità delle imprese", *Impresa Progetto, Electronic Journal of Management*, n.3 2020.
- Georgescu-Roegen N. (1998), *L'economia della produzione*, in Georgescu-Roegen N. (ed.), *Energia e miti economici*, Torino, Bollati Boringhieri.
- Gusmerotti N., Frey M., Iraldo F. (2020), *Management dell'economia circolare: principi, drivers, modelli di business e misurazione*, Milano, Franco Angeli.
- ISFOR (2020), *17° Rapporto sulla mobilità degli italiani*, Roma.
- ISPRA (2021), *Catasto nazionale rifiuti*, Roma
- Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. (2017), *Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions*, in *Resources, Conservation & Recycling* 127, 221-232.
- Kyoto Club, CNR (2021), *4° Rapporto "Mobilitaria"*, Roma
- Legambiente (2021), *Acque in rete. Criticità ed opportunità per migliorarne la gestione in Italia*, Roma
- Ministero dello Sviluppo Economico (2020), *Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima*, Roma
- Nordhaus W. (2019) "Climate Change: The Ultimate Challenge for Economics", *American Economic Review*, June.
- Pozzi C., Cassetta E. (2019), L'industria dell'auto e la rivoluzione elettrica: impatto sulla filiera e opzioni di politica industriale, in *L'industria*, 3.
- Pozzi C., Monarca U., Surdi G. (2020), *Electric vehicle evolution: issues and policy implications*, in *Global & Local Economic Review*, 24
- Stern N., "The Economics of Climate Change" (Stern Review), Government of the United Kingdom, 30 October 2006.
- Symbola, Unioncamere (2021), *Rapporto Green Italy, Una risposta alla crisi, una sfida per il futuro, I Quaderni di Symbola*, Roma.
- Terna (2021), *La transizione energetica in Italia ed il ruolo del settore elettrico e del gas*, Roma.
- UBS (2017), *Evidence Lab Electric Car Teardown – Disruption Ahead?*, Global Research, Q-Series, Basel, Switzerland
- UNEP (2011), *Towards a Green Economy*. United Nations, New York.

Wanitschke A., Hoffmann S. (2020), *Are battery electric vehicles the future? An uncertainty comparison with hydrogen and combustion engines*, in *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 35, 509-523.

World Economic Forum (2021), *Net-zero challenge: The supply chain opportunity*. Disponibile presso [www.weforum.org: https://www.weforum.org/reports/net-zero-challenge-the-supply-chain-opportunity](https://www.weforum.org/reports/net-zero-challenge-the-supply-chain-opportunity)

World Manufacturing Foundation (2021), *World Manufacturing Report: Digitally Enabled Circular Manufacturing*, Milano.

# **ALLEGATO STATISTICO**

I principali risultati dell'indagine



# INDICE

<b>Sezione A</b>	<b>Imprese secondo gli investimenti in competenze e tecnologie green</b>
<b>Tavola 1.1</b>	Imprese secondo gli investimenti in competenze green e corrispondenti entrate previste nel 2021, per settore di attività
<b>Tavola 1.2</b>	Imprese secondo gli investimenti in tecnologie green e le corrispondenti entrate previste nel 2021, per settore di attività
<b>Sezione B</b>	<b>La domanda di competenze green per settore e area funzionale</b>
<b>Tavola 2</b>	Entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo il grado di importanza della richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per settore, ripartizione territoriale e classe dimensionale
<b>Tavola 3</b>	Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo la richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per settore, ripartizione territoriale e classe dimensionale
<b>Tavola 4</b>	Attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2021 per area aziendale di inserimento
<b>Tavola 5</b>	Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2021 per le quali le imprese richiedono la attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale per area aziendale di inserimento
<b>Sezione C</b>	<b>La domanda di competenze green per titolo di studio</b>
<b>Tavola 6</b>	Entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo il grado di importanza della richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per titolo di studio
<b>Tavola 7</b>	Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo la richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per titolo di studio
<b>Sezione D</b>	<b>La domanda di competenze green per professione</b>
<b>Tavola 8</b>	Entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo il grado di importanza della richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione
<b>Tavola 9</b>	Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo la richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione
<b>Sezione E</b>	<b>La domanda di competenze green a livello territoriale</b>
<b>Tavola 10</b>	Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo l'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale richiesta a livello territoriale
<b>Sezione F</b>	<b>Le principali caratteristiche dei Green Jobs</b>
<b>Tavola 11</b>	Entrate di Green Jobs per settore di attività, ripartizione territoriale, classe dimensionale e principali caratteristiche previste dalle imprese nel 2021

- Tavola 12** Alcune caratteristiche delle entrate di Green Jobs previste nel 2021 per area aziendale di inserimento
- Tavola 13** Competenze di elevata importanza richieste dalle imprese ai Green Jobs nel 2021 per grande gruppo professionale
- Tavola 14** Entrate di Green Jobs per livello e indirizzo di studio e principali caratteristiche previste dalle imprese nel 2021
- Tavola 15** Alcune caratteristiche delle entrate di Green Jobs previste dalle imprese nel 2021 a livello territoriale

## **Sezione A**

Imprese secondo gli investimenti in  
competenze e tecnologie green



Sezione A – Imprese secondo gli investimenti in competenze e tecnologie green

**Tavola 1.1 - Imprese secondo gli investimenti in competenze green e corrispondenti entrate previste nel 2021, per settore di attività (quote % sul totale)**

	Imprese che investono in competenze green* (% sul totale imprese)	Entrate previste dalle imprese che investono in competenze green (% sul totale entrate)
<b>TOTALE</b>	<b>52,5</b>	<b>68,3</b>
<b>INDUSTRIA</b>	<b>56,4</b>	<b>73,1</b>
Estrazione di minerali	47,0	76,8
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	50,9	58,7
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	45,0	59,0
Industrie del legno e del mobile	43,9	73,1
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	36,7	60,2
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	62,6	57,8
Industrie della gomma e delle materie plastiche	58,5	51,6
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	45,9	67,2
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	57,8	72,0
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	59,1	75,8
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	48,9	68,3
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	38,7	46,4
<b>Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)</b>	<b>66,5</b>	<b>76,6</b>
<b>Costruzioni</b>	<b>62,6</b>	<b>86,2</b>
<b>SERVIZI</b>	<b>51,0</b>	<b>66,4</b>
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	41,6	76,3
Commercio all'ingrosso	46,7	70,2
Commercio al dettaglio	44,4	62,2
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	65,1	78,3
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	67,2	76,2
Servizi dei media e della comunicazione	45,4	67,1
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	47,2	56,2
Servizi avanzati di supporto alle imprese	49,1	55,6
Servizi finanziari e assicurativi	42,1	53,1
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	44,2	59,7
Istruzione e servizi formativi privati	54,1	34,0
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	55,0	57,1
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	42,9	67,6
<b>RIPARTIZIONE TERRITORIALE</b>		
Nord Ovest	52,6	64,7
Nord Est	56,9	68,3
Centro	50,0	68,3
Sud e Isole	51,3	72,2
<b>CLASSE DIMENSIONALE</b>		
1-9 dipendenti	45,9	76,5
10-49 dipendenti	74,9	70,1
50-499 dipendenti	77,0	61,6
500 dipendenti e oltre	82,3	53,1

\* Le imprese che investono in competenze green sono individuate tra quelle che hanno richiesto il possesso di capacità quali l'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale ad almeno la metà delle entrate previste nel 2021

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

Sezione A – Imprese secondo gli investimenti in competenze e tecnologie green

**Tavola 1.2 - Imprese secondo gli investimenti in tecnologie green e le corrispondenti entrate previste nel 2021, per settore di attività (quote % sul totale)**

	Imprese che investono in tecnologie green* (% sul totale imprese)	Entrate previste dalle imprese che investono in tecnologie green (% sul totale entrate)
<b>TOTALE</b>	<b>24,3</b>	<b>34,1</b>
<b>INDUSTRIA</b>	<b>27,6</b>	<b>42,3</b>
Estrazione di minerali	31,4	59,6
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	24,8	41,6
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	26,7	42,6
Industrie del legno e del mobile	21,0	35,8
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	28,0	43,4
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	45,5	63,3
Industrie della gomma e delle materie plastiche	39,5	57,8
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	35,0	50,8
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	27,7	41,2
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	25,7	40,3
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	29,5	53,8
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	26,4	41,4
<b>Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)</b>	<b>41,8</b>	<b>56,9</b>
<b>Costruzioni</b>	<b>26,7</b>	<b>36,9</b>
<b>SERVIZI</b>	<b>23,0</b>	<b>30,8</b>
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	23,8	34,6
Commercio all'ingrosso	23,3	34,0
Commercio al dettaglio	22,0	34,6
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	21,7	24,8
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	35,2	41,4
Servizi dei media e della comunicazione	25,3	29,6
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	20,2	28,4
Servizi avanzati di supporto alle imprese	25,1	39,6
Servizi finanziari e assicurativi	29,2	42,1
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	22,2	33,5
Istruzione e servizi formativi privati	23,2	30,4
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	23,9	21,6
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	17,8	23,3
<b>RIPARTIZIONE TERRITORIALE</b>		
Nord Ovest	22,9	33,8
Nord Est	23,9	31,8
Centro	23,2	34,6
Sud e Isole	26,7	36,0
<b>CLASSE DIMENSIONALE</b>		
1-9 dipendenti	21,0	27,5
10-49 dipendenti	32,5	34,3
50-499 dipendenti	41,2	39,8
500 dipendenti e oltre	45,9	41,6

\* Imprese che nel 2021 hanno investito in prodotti e tecnologie green.

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

## **Sezione B**

La domanda di competenze green  
per settore e area funzionale



## Sezione B - La domanda di competenze green per settore e area funzionale

**Tavola 2 - Entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo il grado di importanza della richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per settore, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % sul totale entrate)**

	Entrate previste nel 2021 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza		di cui: competenza necessaria, per grado di importanza			
		NON è necessaria	è necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>23,7</b>	<b>76,3</b>	<b>16,3</b>	<b>22,1</b>	<b>18,0</b>	<b>19,9</b>
<b>INDUSTRIA</b>	<b>1.322.280</b>	<b>25,2</b>	<b>74,8</b>	<b>15,9</b>	<b>23,0</b>	<b>18,5</b>	<b>17,4</b>
Estrazione di minerali	4.400	20,3	79,7	13,8	24,0	21,1	20,9
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	133.970	32,7	67,3	15,0	18,7	16,2	17,4
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	91.420	34,9	65,1	18,9	20,6	12,7	12,9
Industrie del legno e del mobile	39.800	21,2	78,8	17,6	22,1	22,5	16,5
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	23.680	24,3	75,7	16,1	24,4	22,1	13,1
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	31.950	21,5	78,5	17,0	28,9	18,7	13,9
Industrie della gomma e delle materie plastiche	46.170	27,2	72,8	15,8	21,3	19,2	16,4
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	25.750	33,0	67,0	11,8	21,1	20,0	14,0
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	191.450	25,3	74,7	17,5	25,2	16,5	15,5
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	173.880	23,2	76,8	18,1	27,4	17,3	13,9
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	59.630	27,6	72,4	15,0	22,1	19,5	15,8
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	20.910	29,5	70,5	10,2	18,6	15,7	26,0
<b>Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)</b>	<b>55.440</b>	<b>22,2</b>	<b>77,8</b>	<b>15,7</b>	<b>20,4</b>	<b>22,2</b>	<b>19,6</b>
<b>Costruzioni</b>	<b>423.840</b>	<b>21,4</b>	<b>78,6</b>	<b>14,4</b>	<b>22,5</b>	<b>20,6</b>	<b>21,2</b>
<b>SERVIZI</b>	<b>3.316.700</b>	<b>23,1</b>	<b>76,9</b>	<b>16,4</b>	<b>21,7</b>	<b>17,9</b>	<b>20,9</b>
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	58.370	15,6	84,4	13,9	26,2	21,8	22,4
Commercio all'ingrosso	162.980	24,0	76,0	17,4	22,1	18,4	18,0
Commercio al dettaglio	416.200	24,2	75,8	16,6	17,9	16,2	25,0
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	876.630	19,1	80,9	13,4	21,7	19,3	26,5
Servizi di trasporto, logistica e magazzino	352.880	26,5	73,5	15,7	23,6	15,5	18,7
Servizi dei media e della comunicazione	64.330	28,1	71,9	17,7	23,9	20,0	10,3
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	129.530	26,2	73,8	17,9	21,7	15,6	18,6
Servizi avanzati di supporto alle imprese	210.250	18,9	81,1	19,3	21,0	21,7	19,1
Servizi finanziari e assicurativi	47.410	21,0	79,0	21,2	28,3	17,7	11,8
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	408.970	29,2	70,8	15,5	22,0	15,9	17,5
Istruzione e servizi formativi privati	128.020	15,4	84,6	21,8	24,7	22,8	15,2
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	278.460	23,5	76,5	21,7	21,3	17,9	15,5
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	182.680	27,5	72,5	16,1	21,3	14,7	20,3
<b>RIPARTIZIONE TERRITORIALE</b>							
Nord Ovest	1.372.690	23,6	76,4	17,4	23,2	17,5	18,3
Nord Est	1.107.990	24,1	75,9	16,9	22,7	18,2	18,0
Centro	915.320	24,6	75,4	16,4	21,4	18,0	19,6
Sud e Isole	1.242.980	22,7	77,3	14,4	20,8	18,5	23,6
<b>CLASSE DIMENSIONALE</b>							
1-9 dipendenti	1.654.790	20,4	79,6	14,1	21,9	19,5	24,1
10-49 dipendenti	1.328.010	24,2	75,8	15,7	22,4	17,9	19,9
50-499 dipendenti	1.068.790	28,1	71,9	18,2	23,3	17,0	13,4
500 dipendenti e oltre	587.390	23,8	76,2	20,3	19,8	16,2	19,9

\* 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, 2021

**Tavola 3 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo la richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per settore, ripartizione territoriale e classe dimensionale (quote % sul totale entrate)**

	Entrate per cui la competenza è necessaria (v.a.)*	% entrate per:		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>3.539.550</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
<b>INDUSTRIA</b>	<b>989.130</b>	<b>73,3</b>	<b>40,6</b>	<b>23,9</b>
Estrazione di minerali	3.500	69,6	24,2	14,2
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	90.120	54,4	25,7	23,2
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	59.500	74,4	35,0	19,0
Industrie del legno e del mobile	31.350	72,9	48,3	27,5
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	17.920	53,4	33,4	34,4
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	25.100	68,5	32,1	29,0
Industrie della gomma e delle materie plastiche	33.590	56,6	37,0	34,3
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	17.260	69,8	41,1	28,3
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	142.940	70,8	49,0	29,5
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	133.510	73,4	47,8	28,7
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	43.160	69,9	45,7	36,3
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	14.740	63,6	29,9	31,3
<b>Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)</b>	<b>43.140</b>	<b>67,7</b>	<b>26,5</b>	<b>21,8</b>
<b>Costruzioni</b>	<b>333.300</b>	<b>84,3</b>	<b>41,6</b>	<b>16,5</b>
<b>SERVIZI</b>	<b>2.550.420</b>	<b>70,2</b>	<b>31,2</b>	<b>29,1</b>
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	49.250	78,9	50,5	34,3
Commercio all'ingrosso	123.840	64,1	28,3	28,0
Commercio al dettaglio	315.420	59,7	28,1	44,7
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	709.410	71,7	32,5	35,4
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	259.320	77,3	35,9	16,3
Servizi dei media e della comunicazione	46.250	80,7	14,2	16,0
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	95.610	72,6	47,5	38,7
Servizi avanzati di supporto alle imprese	170.550	67,5	30,2	29,7
Servizi finanziari e assicurativi	37.470	71,4	31,1	33,9
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	289.700	56,2	24,3	15,4
Istruzione e servizi formativi privati	108.270	77,8	26,0	15,9
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	212.930	87,6	33,4	19,2
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	132.420	70,2	29,1	33,7
<b>RIPARTIZIONE TERRITORIALE</b>				
Nord Ovest	1.048.480	69,8	35,3	29,4
Nord Est	840.580	68,1	40,4	28,7
Centro	690.130	71,9	31,3	26,1
Sud e Isole	960.350	74,5	28,2	25,8
<b>CLASSE DIMENSIONALE</b>				
1-9 dipendenti	1.316.940	71,3	35,9	29,7
10-49 dipendenti	1.006.950	73,1	35,7	25,4
50-499 dipendenti	768.120	72,5	30,6	25,5
500 dipendenti e oltre	447.540	63,4	29,2	30,0

\* 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, 2021

**Tavola 4 - Attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, secondo il grado di importanza di tale competenza richiesta dalle imprese nel 2021 per area aziendale di inserimento (valori assoluti e quote % sul totale)**

	Entrate previste nel 2021 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza		di cui: competenza necessaria, per grado di importanza			
		NON è necessaria	È necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>23,7</b>	<b>76,3</b>	<b>16,3</b>	<b>22,1</b>	<b>18,0</b>	<b>19,9</b>
<b>Area produzione di beni ed erogazione del servizio</b>	<b>2.168.150</b>	<b>24,3</b>	<b>75,7</b>	<b>16,2</b>	<b>21,9</b>	<b>17,9</b>	<b>19,7</b>
<b>Area direzione e servizi generali</b>	<b>191.530</b>	<b>19,2</b>	<b>80,8</b>	<b>17,5</b>	<b>25,0</b>	<b>19,9</b>	<b>18,4</b>
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	28.380	15,9	84,1	18,3	29,4	23,1	13,3
Segreteria, staff e servizi generali	87.330	17,3	82,7	16,7	27,3	21,2	17,5
Sistemi informativi	75.820	22,5	77,5	18,1	20,7	17,3	21,4
<b>Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione</b>	<b>209.460</b>	<b>24,6</b>	<b>75,4</b>	<b>20,5</b>	<b>22,8</b>	<b>18,6</b>	<b>13,5</b>
<b>Area commerciale e della vendita</b>	<b>900.880</b>	<b>23,9</b>	<b>76,1</b>	<b>17,5</b>	<b>20,7</b>	<b>15,6</b>	<b>22,3</b>
Vendita	587.550	23,9	76,1	17,4	19,1	15,5	24,1
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	129.160	21,1	78,9	19,3	23,9	18,6	17,2
Assistenza clienti	184.170	25,7	74,3	16,5	23,7	14,0	20,2
<b>Aree tecniche e della progettazione</b>	<b>622.180</b>	<b>19,7</b>	<b>80,3</b>	<b>14,0</b>	<b>23,6</b>	<b>20,6</b>	<b>22,0</b>
Progettazione e ricerca e sviluppo	127.100	11,6	88,4	13,2	23,9	25,5	25,8
Installazione e manutenzione	399.660	18,6	81,4	13,6	24,7	20,4	22,6
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	95.420	35,1	64,9	16,8	18,8	14,9	14,5
<b>Area della logistica</b>	<b>546.790</b>	<b>26,8</b>	<b>73,2</b>	<b>15,4</b>	<b>22,0</b>	<b>18,6</b>	<b>17,2</b>
Acquisti e movimentazione interna merci	131.660	27,4	72,6	14,7	23,1	21,1	13,7
Trasporti e distribuzione	415.130	26,5	73,5	15,6	21,7	17,8	18,3

\* 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, 2021

**Tavola 5 - Alcune caratteristiche delle entrate previste nel 2021 per le quali le imprese richiedono la attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale per area aziendale di inserimento (valori assoluti e quote % sul totale)**

	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (v.a.)	% entrate per		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>3.539.550</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
<b>Area produzione di beni ed erogazione del servizio</b>	<b>1.640.970</b>	<b>71,7</b>	<b>33,8</b>	<b>25,9</b>
<b>Area direzione e servizi generali</b>	<b>154.830</b>	<b>67,1</b>	<b>32,9</b>	<b>26,5</b>
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	23.850	77,8	19,8	13,1
Segreteria, staff e servizi generali	72.210	52,7	16,2	25,7
Sistemi informativi	58.770	80,5	58,8	33,1
<b>Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione</b>	<b>158.040</b>	<b>75,7</b>	<b>20,3</b>	<b>21,3</b>
<b>Area commerciale e della vendita</b>	<b>685.810</b>	<b>64,6</b>	<b>29,6</b>	<b>39,6</b>
Vendita	447.000	60,8	28,5	43,0
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	101.890	80,0	38,8	28,0
Assistenza clienti	136.910	65,6	26,3	37,3
<b>Aree tecniche e della progettazione</b>	<b>499.430</b>	<b>79,3</b>	<b>46,1</b>	<b>26,3</b>
Progettazione e ricerca e sviluppo	112.330	85,5	46,5	26,4
Installazione e manutenzione	325.140	80,4	48,7	26,6
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	61.970	62,5	31,9	24,1
<b>Area della logistica</b>	<b>400.470</b>	<b>69,1</b>	<b>31,6</b>	<b>18,8</b>
Acquisti e movimentazione interna merci	95.550	49,1	18,6	21,9
Trasporti e distribuzione	304.920	75,4	35,7	17,8

\* 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, 2021

## **Sezione C**

La domanda di competenze green  
per titolo di studio



**Tavola 6 - Entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo il grado di importanza della richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per titolo di studio (quote % sul totale entrate)**

	Entrate previste nel 2021 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza:		di cui: competenza necessaria per grado di importanza			
		NON è necessaria	È necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>23,7</b>	<b>76,3</b>	<b>16,3</b>	<b>22,1</b>	<b>18,0</b>	<b>19,9</b>
<b>Livello universitario</b>	<b>634.360</b>	<b>17,3</b>	<b>82,7</b>	<b>19,3</b>	<b>23,6</b>	<b>21,0</b>	<b>18,7</b>
<i>di cui: con formazione post-laurea</i>	<i>95.180</i>	<i>12,0</i>	<i>88,0</i>	<i>18,3</i>	<i>28,3</i>	<i>18,4</i>	<i>23,1</i>
Indirizzo economico	169.880	16,9	83,1	22,9	22,7	20,6	16,9
Indirizzo insegnamento e formazione	85.720	20,6	79,4	20,4	24,6	19,9	14,4
Indirizzo sanitario e paramedico	52.590	17,9	82,1	30,8	23,3	12,0	16,1
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	49.410	18,0	82,0	17,5	22,6	19,7	22,3
Indirizzo ingegneria industriale	41.760	10,9	89,1	12,1	21,1	29,7	26,2
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	41.040	7,0	93,0	10,4	21,1	34,2	27,2
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	34.480	22,6	77,4	16,3	24,3	15,8	21,0
Indirizzo chimico-farmaceutico	28.830	21,2	78,8	13,8	24,3	20,2	20,6
Indirizzo umanistico, filosofico, storico e artistico	24.340	24,3	75,7	16,7	19,0	17,5	22,5
Indirizzo politico-sociale	21.860	21,6	78,4	14,0	32,3	12,4	19,8
Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	19.640	16,6	83,4	16,5	22,3	34,2	10,5
Indirizzo psicologico	11.570	10,2	89,8	22,0	30,6	25,1	12,1
Altri indirizzi	53.240	16,8	83,2	17,8	26,9	20,4	18,1
<b>Istruzione tecnica superiore (ITS)</b>	<b>69.580</b>	<b>11,8</b>	<b>88,2</b>	<b>15,6</b>	<b>27,0</b>	<b>21,0</b>	<b>24,6</b>
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	17.600	14,5	85,5	12,5	30,9	18,0	24,1
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	17.110	6,6	93,4	20,2	29,5	22,8	20,9
Tecnologie della informazione e della comunicazione	11.160	16,3	83,7	12,9	25,3	21,0	24,6
Mobilità sostenibile	7.350	11,8	88,2	14,9	27,6	19,3	26,5
Efficienza energetica	5.100	8,9	91,1	16,2	13,4	25,2	36,2
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	3.540	4,4	95,6	24,1	21,1	28,5	21,9
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	3.460	27,0	73,0	10,9	38,6	11,6	11,9
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	2.480	8,5	91,5	12,6	15,6	14,6	48,7
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	1.000	3,5	96,5	31,6	13,3	36,4	15,3
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	800	10,0	90,0	2,4	17,8	44,2	25,6
<b>Livello secondario</b>	<b>1.438.610</b>	<b>23,4</b>	<b>76,6</b>	<b>16,3</b>	<b>22,2</b>	<b>18,4</b>	<b>19,6</b>
Indirizzo amministrazione, finanza e marketing	441.760	24,2	75,8	19,2	23,8	16,8	16,0
Indirizzo meccanica, meccatronica ed energia	176.820	19,5	80,5	16,8	24,6	21,4	17,8
Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	148.330	16,9	83,1	9,6	22,0	19,5	31,9
Indirizzo socio-sanitario	136.190	24,8	75,2	16,4	21,7	20,6	16,3
Indirizzo trasporti e logistica	92.360	27,9	72,1	12,4	21,9	20,6	17,1
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	68.550	24,5	75,5	12,6	22,9	20,9	19,2
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	67.260	18,0	82,0	14,2	19,3	18,8	29,7
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	59.770	24,8	75,2	15,7	18,4	18,8	22,3
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	50.690	26,3	73,7	20,1	17,9	15,0	20,7
Indirizzo artistico (liceo)	50.460	35,4	64,6	24,2	15,5	11,4	13,4
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	37.220	19,6	80,4	17,4	20,5	16,8	25,7
Indirizzo linguistico (liceo)	27.270	24,6	75,4	13,9	31,5	13,2	16,8
Altri indirizzi	81.950	26,7	73,3	14,1	19,5	19,6	20,0
<b>Qualifica di formazione o diploma professionale</b>	<b>1.099.240</b>	<b>20,7</b>	<b>79,3</b>	<b>15,9</b>	<b>22,0</b>	<b>17,7</b>	<b>23,7</b>
Indirizzo ristorazione	294.780	17,2	82,8	13,7	22,7	18,4	28,0
Indirizzo meccanico	180.860	23,7	76,3	15,9	25,4	18,1	16,9
Indirizzo edile	94.480	26,2	73,8	16,4	23,0	17,7	16,7
Indirizzo servizi di vendita	91.940	16,4	83,6	14,7	11,9	11,9	45,1
Indirizzo elettrico	84.890	21,2	78,8	15,9	25,7	17,8	19,3
Indirizzo sistemi e servizi logistici	70.470	24,5	75,5	21,7	18,1	20,5	15,3
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	54.030	23,4	76,6	22,7	16,4	17,9	19,5
Indirizzo benessere	35.240	11,6	88,4	15,0	24,5	18,0	30,9
Indirizzo trasformazione agroalimentare	33.400	17,6	82,4	15,5	20,3	16,5	30,1
Indirizzo amministrativo segretariale	31.180	32,6	67,4	15,9	18,4	18,4	14,7
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	28.160	10,9	89,1	13,4	26,6	23,6	25,6
Indirizzo impianti termoidraulici	26.510	11,9	88,1	10,8	23,7	22,4	31,1
Altri indirizzi	73.290	27,9	72,1	18,9	23,9	13,7	15,6
<b>Nessun titolo di studio</b>	<b>1.397.190</b>	<b>29,8</b>	<b>70,2</b>	<b>15,2</b>	<b>21,0</b>	<b>16,4</b>	<b>17,5</b>

\* 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, 2021

**Tavola 7 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo la richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per titolo di studio (quote % sul totale entrate)**

	Entrate per cui la competenza è necessaria (v.a.)*	% entrate per:		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>3.539.550</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
<b>Livello universitario</b>	<b>524.410</b>	<b>86,5</b>	<b>37,5</b>	<b>23,4</b>
<i>di cui: con formazione post-laurea</i>	<i>83.790</i>	<i>90,5</i>	<i>46,0</i>	<i>23,4</i>
Indirizzo economico	141.250	82,3	30,0	23,3
Indirizzo insegnamento e formazione	68.050	89,6	38,7	31,3
Indirizzo sanitario e paramedico	43.190	91,3	40,9	18,5
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	40.540	80,2	55,4	28,8
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	38.150	90,4	34,6	20,6
Indirizzo ingegneria industriale	37.200	88,4	51,0	16,7
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	26.700	89,9	57,8	24,2
Indirizzo chimico-farmaceutico	22.730	85,7	45,3	31,7
Indirizzo umanistico, filosofico, storico e artistico	18.420	96,4	19,1	18,5
Indirizzo politico-sociale	17.140	80,3	29,3	30,7
Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	16.370	83,7	39,8	17,7
Indirizzo psicologico	10.390	63,0	4,2	31,0
Altri indirizzi	44.290	94,1	32,2	14,2
<b>Istruzione tecnica superiore (ITS)</b>	<b>61.340</b>	<b>80,2</b>	<b>47,6</b>	<b>32,9</b>
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	15.980	76,6	21,4	30,5
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	15.040	81,5	70,4	40,2
Tecnologie della informazione e della comunicazione	9.340	84,7	47,4	48,7
Mobilità sostenibile	6.480	81,1	55,8	27,1
Efficienza energetica	4.640	83,7	61,1	24,7
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	3.390	71,3	30,2	9,5
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	2.530	71,3	56,4	24,9
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	2.260	90,4	41,5	18,4
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	960	76,3	77,7	33,6
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	720	89,3	30,0	13,0
<b>Livello secondario</b>	<b>1.101.470</b>	<b>70,3</b>	<b>32,3</b>	<b>31,8</b>
Indirizzo amministrazione, finanza e marketing	334.670	64,1	23,0	31,3
Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	142.260	69,7	46,8	36,1
Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	123.290	76,1	32,8	47,8
Indirizzo socio-sanitario	102.350	87,5	33,2	16,3
Indirizzo trasporti e logistica	66.560	62,6	23,2	22,8
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	55.120	70,3	40,0	36,0
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	51.770	71,6	47,7	34,4
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	44.940	81,4	44,6	16,8
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	37.380	74,5	39,1	48,3
Indirizzo artistico (liceo)	32.610	72,2	25,7	27,7
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	29.910	54,8	23,8	20,9
Indirizzo produzione e manutenzione industriale e artigianale	21.340	66,6	41,3	34,6
Altri indirizzi	59.270	68,8	27,5	30,0
<b>Qualifica di formazione o diploma professionale</b>	<b>871.270</b>	<b>72,1</b>	<b>40,5</b>	<b>30,1</b>
Indirizzo ristorazione	244.190	79,7	39,2	34,0
Indirizzo meccanico	138.060	72,0	50,8	31,2
Indirizzo servizi di vendita	76.900	54,2	41,2	41,8
Indirizzo edile	69.690	87,7	35,0	16,1
Indirizzo elettrico	66.860	80,1	54,5	28,6
Indirizzo sistemi e servizi logistici	53.220	56,2	20,2	24,4
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	41.370	61,8	22,0	14,9
Indirizzo benessere	31.150	68,7	45,3	55,7
Indirizzo trasformazione agroalimentare	27.520	61,2	38,4	25,1
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	25.100	85,8	66,9	23,3
Indirizzo impianti termoidraulici	23.350	76,2	45,6	24,2
Indirizzo amministrativo segretariale	21.030	56,9	12,0	20,1
Altri indirizzi	52.840	62,1	38,6	26,8
<b>Nessun titolo di studio</b>	<b>981.050</b>	<b>62,4</b>	<b>26,8</b>	<b>22,7</b>

\*I valori assoluti sono 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, 2021

## **Sezione D**

La domanda di competenze green  
per professione



**Tavola 8 - Entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo il grado di importanza della richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione (quote % sul totale entrate)**

	Entrate previste nel 2021 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza		di cui: competenza necessaria, per grado di importanza			
		NON è necessaria	È necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>23,7</b>	<b>76,3</b>	<b>16,3</b>	<b>22,1</b>	<b>18,0</b>	<b>19,9</b>
<b>1. Dirigenti</b>	<b>9.820</b>	<b>12,0</b>	<b>88,0</b>	<b>12,8</b>	<b>20,2</b>	<b>23,4</b>	<b>31,6</b>
Dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone	2.100	29,2	70,8	9,1	6,9	46,9	8,0
Dirigenti generali di aziende nell'industria in senso stretto e nelle public utilities	1.870	6,0	94,0	10,1	35,9	14,4	33,6
Dirigenti del dipartimento vendite e commercializzazione	1.190	17,3	82,7	8,6	24,1	11,1	38,8
Dirigenti generali di aziende nel commercio	1.170	6,8	93,2	2,0	11,8	3,6	75,7
Altre professioni	3.490	4,7	95,3	21,5	21,3	24,9	27,6
<b>2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione</b>	<b>278.990</b>	<b>20,1</b>	<b>79,9</b>	<b>15,9</b>	<b>22,9</b>	<b>21,4</b>	<b>19,7</b>
Analisti e progettisti di software	30.860	25,0	75,0	17,7	20,9	17,5	18,9
Specialisti nei rapporti con il mercato	24.630	17,7	82,3	20,0	22,4	24,6	15,2
Registi, direttori artistici, attori, sceneggiatori e scenografi	19.780	45,6	54,4	12,1	14,9	17,9	9,6
Ingegneri industriali e gestionali	16.290	13,8	86,2	13,3	22,5	23,2	27,1
Farmacisti	15.410	17,3	82,7	14,8	25,0	19,1	23,8
Docenti ed esperti nella progettazione formativa e curricolare	14.770	16,0	84,0	6,9	40,3	27,8	9,0
Professori di scuola pre-primaria	14.500	17,4	82,6	20,7	18,9	25,4	17,6
Professori di scuola secondaria superiore	13.910	19,8	80,2	9,3	22,9	21,5	26,6
Ingegneri civili e professioni assimilate	10.830	8,7	91,3	6,9	13,2	37,9	33,4
Ingegneri energetici e meccanici	10.810	7,7	92,3	19,9	20,7	23,0	28,7
Insegnanti di lingue e di altre discipline	9.520	17,9	82,1	16,2	27,2	28,5	10,1
Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	8.250	23,4	76,6	24,6	19,8	14,0	18,1
Esperti legali in imprese o enti pubblici	6.080	27,1	72,9	22,7	24,5	16,1	9,6
Architetti, urbanisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio	5.730	3,0	97,0	5,2	62,1	12,8	16,8
Professori di scuola primaria	5.720	16,7	83,3	36,0	11,1	23,7	12,5
Specialisti di gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro	5.570	6,6	93,4	35,5	11,4	39,9	6,6
Specialisti in scienze economiche	5.500	6,9	93,1	17,1	49,7	16,3	9,9
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	5.360	8,1	91,9	6,4	21,0	25,4	39,2
Compositori, musicisti e cantanti	4.840	58,5	41,5	11,2	13,2	3,5	13,6
Progettisti e amministratori di sistemi informatici	4.610	14,7	85,3	14,2	21,4	38,1	11,6
Specialisti nelle pubbliche relazioni, dell'immagine e simili	4.390	24,9	75,1	11,7	19,6	13,2	30,7
Altre professioni	41.640	20,4	79,6	15,7	21,6	16,0	26,3
<b>3. Professioni tecniche</b>	<b>615.110</b>	<b>20,2</b>	<b>79,8</b>	<b>19,9</b>	<b>23,0</b>	<b>19,5</b>	<b>17,5</b>
Tecnici della vendita e della distribuzione	106.300	25,6	74,4	21,5	21,0	16,6	15,3
Professioni sanitarie riabilitative	46.870	21,9	78,1	23,1	25,7	16,9	12,4
Contabili e professioni assimilate	42.970	28,8	71,2	18,9	21,8	20,5	10,0
Professioni sanitarie infermieristiche e ostetriche	40.160	18,2	81,8	35,3	22,3	8,7	15,5
Insegnanti nella formazione professionale	30.240	8,4	91,6	17,3	22,0	39,0	13,3
Tecnici programmatori	29.020	24,5	75,5	18,0	21,6	14,0	21,9
Rappresentanti di commercio	26.670	22,7	77,3	17,1	21,6	22,9	15,6
Tecnici esperti in applicazioni	22.960	11,9	88,1	14,4	25,0	23,4	25,3
Disegnatori industriali e professioni assimilate	19.130	11,8	88,2	13,8	23,7	34,8	15,9
Tecnici della gestione di cantieri edili	18.990	11,0	89,0	19,9	14,1	24,1	30,9
Operatori di apparecchi per la ripresa e la produzione audio-video	18.450	20,5	79,5	18,9	32,4	14,7	13,4
Tecnici della gestione finanziaria	18.280	31,3	68,7	21,4	20,9	10,9	15,5
Tecnici meccanici	17.910	11,8	88,2	15,2	25,7	24,3	23,0
Tecnici della produzione manifatturiera	14.190	13,9	86,1	22,5	25,8	22,2	15,6
Tecnici del marketing	14.080	12,1	87,9	14,8	37,9	17,3	17,9
Agenti immobiliari	11.910	33,2	66,8	23,0	24,7	13,0	6,1
Tecnici della produzione radiotelevisiva, cinematografica e teatrale	8.460	12,6	87,4	41,0	5,3	40,1	1,0
Agenti assicurativi	8.340	27,1	72,9	19,5	22,5	16,6	14,3
Tecnici elettronici	7.960	21,8	78,2	15,7	24,5	19,1	18,9
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	7.230	3,5	96,5	25,6	13,2	3,9	53,9
Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale	6.480	28,4	71,6	29,6	8,4	13,2	20,3
Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	6.350	16,4	83,6	5,4	40,6	20,6	17,0
Tecnici web	6.200	11,4	88,6	3,6	52,7	15,5	16,7
Spedizionieri e tecnici della distribuzione	5.970	11,2	88,8	11,0	21,4	16,8	39,6
Grafici pubblicitari e allestitori di scena	5.130	16,8	83,2	15,4	28,5	8,6	30,8
Animatori turistici e professioni assimilate	5.130	49,6	50,4	17,7	3,5	10,9	18,3

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

**(segue) Tavola 8 - Entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo il grado di importanza della richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione (quote % sul totale entrate)**

	Entrate previste nel 2021 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza		di cui: competenza necessaria, per grado di importanza			
		NON è necessaria	È necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>23,7</b>	<b>76,3</b>	<b>16,3</b>	<b>22,1</b>	<b>18,0</b>	<b>19,9</b>
Tecnici della sicurezza sul lavoro	5.020	21,5	78,5	15,9	21,0	24,1	17,5
Tecnici della pubblicità e delle pubbliche relazioni	4.940	16,7	83,3	13,7	20,6	33,3	15,7
Istruttori di discipline sportive non agonistiche	4.750	25,8	74,2	20,7	28,0	15,4	10,2
Tecnici chimici	4.330	10,3	89,7	8,9	28,1	39,4	13,2
Approvvigionatori e responsabili acquisti	3.800	15,2	84,8	9,2	26,3	20,7	28,6
Altre professioni	46.910	16,8	83,2	15,1	22,1	19,9	26,1
<b>4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio</b>	<b>378.430</b>	<b>23,3</b>	<b>76,7</b>	<b>17,1</b>	<b>25,7</b>	<b>17,7</b>	<b>16,2</b>
Addetti all'amministrazione e alle attività di back-office	111.700	21,5	78,5	21,3	23,0	20,1	14,1
Addetti a funzioni di segreteria	47.800	16,3	83,7	10,9	32,5	21,7	18,7
Addetti all'accoglienza e all'informazione nelle imprese e negli enti pubblici	45.810	31,1	68,9	14,0	26,6	12,1	16,2
Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	36.290	15,4	84,6	12,2	22,1	21,0	29,3
Addetti alla contabilità	32.730	23,5	76,5	14,1	21,8	21,7	19,0
Addetti all'informazione nei Call Center (senza funzioni di vendita)	23.490	35,4	64,6	21,2	28,1	6,1	9,1
Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate	16.400	21,2	78,8	15,0	24,5	22,7	16,6
Addetti agli sportelli per l'esazione di imposte e contributi e al recupero crediti	11.410	38,8	61,2	18,3	28,8	12,2	1,8
Addetti alla gestione amministrativa dei trasporti merci	6.070	18,7	81,3	20,5	35,8	14,4	10,7
Addetti alla vendita di biglietti	5.860	19,8	80,2	29,6	18,0	23,5	9,2
Addetti alla gestione degli acquisti	5.550	21,4	78,6	9,3	35,5	17,8	16,0
Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari	5.000	24,1	75,9	19,2	24,8	14,6	17,4
Addetti alla gestione del personale	4.880	19,3	80,7	16,3	37,9	7,8	18,8
Addetti all'inserimento e all'elaborazione di dati	4.750	40,4	59,6	23,0	9,7	4,8	22,1
Centralinisti	4.380	32,1	67,9	25,8	20,1	20,5	1,6
Addetti al controllo della documentazione di viaggio	3.810	31,8	68,2	30,2	36,2	1,7	0,0
Personale addetto a compiti di controllo, verifica e professioni assimilate	3.190	14,0	86,0	16,3	41,0	6,8	21,9
Altre professioni	9.320	20,2	79,8	17,4	26,2	18,9	17,3
<b>5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi</b>	<b>1.329.920</b>	<b>21,9</b>	<b>78,1</b>	<b>15,6</b>	<b>20,5</b>	<b>17,3</b>	<b>24,8</b>
Commessi delle vendite al minuto	357.550	24,6	75,4	15,8	16,4	14,9	28,3
Camerieri e professioni assimilate	316.710	21,7	78,3	14,5	22,2	17,1	24,4
Cuochi in alberghi e ristoranti	194.760	14,6	85,4	11,6	23,4	19,0	31,4
Baristi e professioni assimilate	135.220	15,6	84,4	15,2	22,4	19,6	27,2
Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali	69.850	24,9	75,1	15,3	21,2	22,4	16,2
Addetti all'assistenza personale	54.460	28,9	71,1	20,0	19,8	19,3	12,0
Addetti alla preparazione, alla cottura e alla distribuzione di cibi	40.790	17,7	82,3	26,4	20,0	15,7	20,2
Acconciatori	35.510	13,5	86,5	14,1	22,3	19,6	30,5
Venditori a domicilio, a distanza e professioni assimilate	20.270	26,4	73,6	40,0	17,0	9,3	7,4
Bagnini e professioni assimilate	19.010	46,4	53,6	14,0	17,6	10,1	12,0
Commessi delle vendite all'ingrosso	16.370	14,1	85,9	25,5	23,2	19,3	17,9
Guardie private di sicurezza	14.730	48,2	51,8	17,6	17,3	11,6	5,4
Addetti alla sorveglianza di bambini e professioni assimilate	10.820	41,6	58,4	11,7	13,5	18,0	15,3
Estetisti e truccatori	10.190	8,8	91,2	13,5	28,7	18,7	30,4
Cassieri di esercizi commerciali	7.030	16,1	83,9	10,0	46,1	17,9	9,9
Addetti ai distributori di carburanti e assimilati	6.560	30,0	70,0	18,3	30,8	5,2	15,8
Dimostratori e professioni assimilate	6.490	46,1	53,9	1,2	2,4	49,9	0,4
Addetti alle agenzie di pompe funebri	3.600	42,0	58,0	10,7	17,9	23,2	6,2
Addetti ad attività organizzative delle vendite	2.790	26,2	73,8	20,2	18,1	21,3	14,1
Altre professioni	7.190	33,0	67,0	26,9	16,0	4,8	19,3
<b>6. Artigiani e operai specializzati</b>	<b>734.220</b>	<b>23,2</b>	<b>76,8</b>	<b>15,2</b>	<b>24,2</b>	<b>18,0</b>	<b>19,5</b>
Muratori in pietra, mattoni, refrattari	155.810	27,1	72,9	15,3	20,8	17,4	19,3
Elettricisti nelle costruzioni civili e professioni assimilate	70.800	14,9	85,1	15,6	25,6	20,5	23,4
Meccanici e montatori di macchinari industriali e assimilati	67.000	20,6	79,4	14,4	26,6	19,2	19,2
Montatori di carpenteria metallica	43.010	21,2	78,8	13,0	25,9	16,3	23,7
Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate	41.850	28,1	71,9	17,1	26,5	16,1	12,2
Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate	35.590	12,9	87,1	12,7	31,3	23,8	19,2
Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici	33.710	19,8	80,2	12,2	28,9	20,9	18,2

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

**(segue) Tavola 8 - Entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo il grado di importanza della richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione (quote % sul totale entrate)**

	Entrate previste nel 2021 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza		di cui: competenza necessaria, per grado di importanza			
		NON è necessaria	È necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>23,7</b>	<b>76,3</b>	<b>16,3</b>	<b>22,1</b>	<b>18,0</b>	<b>19,9</b>
Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	28.840	13,9	86,1	10,0	24,4	21,9	29,8
Falegnami e attrezzisti di macchine per la lavorazione del legno	18.140	15,5	84,5	23,6	21,4	22,1	17,5
Pasticcieri, gelatai e conservieri artigianali	15.880	19,6	80,4	19,4	12,0	25,6	23,3
Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	15.470	20,8	79,2	17,7	32,2	17,0	12,2
Confezionatori, sarti, tagliatori e modellisti di abbigliamento	14.080	34,9	65,1	17,9	18,0	13,3	15,8
Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	11.350	33,3	66,7	12,4	27,9	12,5	13,9
Addetti alle tintolavanderie	11.170	41,3	58,7	17,0	17,1	12,6	12,0
Saldatori e tagliatori a fiamma	10.560	16,0	84,0	14,2	24,9	22,9	22,0
Panettieri e pastai artigianali	10.090	19,0	81,0	4,6	19,8	20,6	36,0
Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	8.240	35,6	64,4	5,9	23,3	20,2	15,0
Macellai, pesciaioi e professioni assimilate	8.200	37,4	62,6	6,5	29,9	13,0	13,1
Lastroferratori	7.710	34,8	65,2	8,6	25,5	11,0	20,2
Operai addetti ai servizi di igiene e pulizia	7.130	18,3	81,7	18,0	27,2	11,5	25,0
Operai agricoli specializzati di coltivazioni legnose agrarie	6.400	49,6	50,4	17,2	15,4	4,4	13,3
Verniciatori artigianali ed industriali	6.360	16,8	83,2	9,0	25,8	12,4	36,1
Montatori di manufatti prefabbricati e di preformati	5.980	18,1	81,9	29,3	27,2	8,6	16,8
Operai specializzati delle calzature e assimilati	5.500	45,3	54,7	8,7	21,0	14,2	10,7
Stampatori offset e alla rotativa	5.130	16,2	83,8	13,2	21,0	23,4	26,2
Orafi, gioiellieri e professioni assimilate	4.960	25,9	74,1	7,9	16,2	13,4	36,7
Valigiai, borsettieri e professioni assimilate	4.560	30,6	69,4	27,3	25,5	11,4	5,3
Pavimentatori e posatori di rivestimenti	4.520	19,5	80,5	11,6	34,7	16,9	17,3
Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	4.490	20,4	79,6	7,4	26,1	16,8	29,3
Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche	4.360	10,1	89,9	60,9	6,6	8,4	14,0
Pittori, stuccatori, laccatori e decoratori	4.220	16,6	83,4	7,2	51,8	11,8	12,6
Altre professioni	63.130	27,5	72,5	19,1	22,0	16,2	15,2
<b>7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili</b>	<b>642.940</b>	<b>28,0</b>	<b>72,0</b>	<b>16,1</b>	<b>22,1</b>	<b>17,4</b>	<b>16,5</b>
Conduttori di mezzi pesanti e camion	182.370	20,4	79,6	11,7	21,5	20,6	25,8
Autisti di taxi, conduttori di automobili, furgoni e altri veicoli	60.510	23,3	76,7	17,4	25,0	16,8	17,6
Conduttori di carrelli elevatori	54.350	26,9	73,1	18,0	25,0	19,2	10,9
Operai addetti a macchine confezionatrici di prodotti industriali	46.970	37,3	62,7	22,7	15,7	13,7	10,6
Operai addetti a macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	45.290	30,9	69,1	20,3	24,0	15,2	9,6
Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in plastica e assimilati	23.000	28,6	71,4	18,3	19,2	20,0	13,9
Conduttori di autobus, di tram e di filobus	22.520	23,0	77,0	9,6	33,0	14,8	19,6
Assemblatori in serie di parti di macchine	21.710	37,4	62,6	21,9	20,7	14,5	5,5
Conduttori di macchinari per il movimento terra	20.030	21,5	78,5	22,5	22,1	21,1	12,7
Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche	13.140	30,0	70,0	21,9	20,9	10,3	16,9
Operai addetti a macchinari per confezioni di abbigliamento in stoffa e assimilati	12.450	40,2	59,8	20,3	18,0	12,5	9,1
Conduttori di macchinari per la produzione di pasticceria e prodotti da forno	10.660	31,6	68,4	19,2	14,5	19,1	15,5
Operatori di catene di montaggio automatizzate	10.340	44,3	55,7	15,4	28,2	10,0	2,1
Assemblatori in serie di articoli vari in metallo, in gomma e in materie plastiche	9.550	34,5	65,5	13,1	16,1	18,4	17,9
Operai addetti a telai meccanici per la tessitura e la maglieria	7.820	19,9	80,1	16,7	35,3	14,6	13,5
Conduttori macchinari trattamento e conservazione frutta, verdure, legumi e riso	6.350	76,4	23,6	1,1	15,3	2,3	4,9
Altri operai addetti assemblaggio e produzione in serie di articoli industriali	5.420	20,5	79,5	34,0	13,4	19,2	12,9
Conduttori di macchinari per la fabbricazione di prodotti in carta e cartone	4.910	29,7	70,3	20,2	22,2	23,3	4,6
Operai addetti a telai meccanici per la tessitura e la maglieria	7.820	19,9	80,1	16,7	35,3	14,6	13,5
Conduttori macchinari trattamento e conservazione frutta, verdure, legumi e riso	6.350	76,4	23,6	1,1	15,3	2,3	4,9
Altri operai addetti assemblaggio e produzione in serie di articoli industriali	5.420	20,5	79,5	34,0	13,4	19,2	12,9
Conduttori di macchinari per la fabbricazione di prodotti in carta e cartone	4.910	29,7	70,3	20,2	22,2	23,3	4,6

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

(segue) **Tavola 8 - Entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo il grado di importanza della richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione (quote % sul totale entrate)**

	Entrate previste nel 2021 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza		di cui: competenza necessaria, per grado di importanza			
		NON è necessaria	È necessaria	Basso	Medio-basso	Medio-alto	Alto
<b>TOTALE</b>	<b>4.638.980</b>	<b>23,7</b>	<b>76,3</b>	<b>16,3</b>	<b>22,1</b>	<b>18,0</b>	<b>19,9</b>
Operatori di macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica	4.850	24,0	76,0	17,0	30,9	21,2	6,9
Operai addetti agli impianti per la trasformazione delle olive	4.590	28,0	72,0	10,7	26,6	24,3	10,3
Marinai di coperta	4.500	22,4	77,6	6,2	28,2	8,8	34,4
Operatori di macchinari e di impianti per la chimica di base e la chimica fine	4.450	33,5	66,5	12,4	30,3	12,9	10,9
Altre professioni	67.170	35,8	64,2	14,8	19,5	15,5	14,3
<b>8. Professioni non qualificate</b>	<b>649.550</b>	<b>29,0</b>	<b>71,0</b>	<b>15,4</b>	<b>19,7</b>	<b>17,8</b>	<b>18,1</b>
Personale non qualificato ai servizi di pulizia di uffici ed esercizi commerciali	269.970	24,5	75,5	15,3	21,4	18,1	20,6
Personale non qualificato addetto all'imballaggio e al magazzino	109.080	32,1	67,9	19,4	17,7	19,5	11,2
Personale non qualificato addetto alla pulizia nei servizi di alloggio e nelle navi	41.680	14,2	85,8	11,1	27,2	19,2	28,2
Personale non qualificato nei servizi di ristorazione	39.640	32,3	67,7	13,7	10,7	22,5	20,9
Personale non qualificato ai servizi di custodia di edifici, attrezzature e beni	37.230	38,1	61,9	12,5	18,8	14,3	16,4
Facchini, addetti allo spostamento merci e assimilati	37.080	45,4	54,6	13,7	19,3	15,8	5,9
Personale non qualificato delle attività industriali e professioni assimilate	33.340	31,8	68,2	16,2	18,6	11,2	22,2
Personale non qualificato addetto alla manutenzione del verde	20.710	15,4	84,6	15,2	20,2	25,3	23,9
Addetti alle consegne	18.170	53,3	46,7	16,2	18,1	7,6	4,7
Operatori ecologici e altri raccoglitori e separatori di rifiuti	17.250	30,5	69,5	16,2	16,5	14,1	22,6
Manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile e professioni assimilate	11.300	37,2	62,8	9,1	18,7	17,9	17,1
Personale non qualificato nei servizi ricreativi e culturali	5.380	38,6	61,4	20,6	18,1	9,7	13,0
Manovali e personale non qualificato di costruzione e manutenzione opere pubbliche	2.680	25,3	74,7	4,7	5,1	38,0	26,9
Altre professioni	6.050	30,8	69,2	16,4	27,1	12,5	13,3

\*I valori assoluti sono 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, 2021

**Tavola 9 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo la richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione (quote % sul totale entrate)**

	Entrate per cui la competenza è necessaria (v.a.)*	% entrate per:		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>3.539.550</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
<b>1. Dirigenti</b>	<b>8.640</b>	<b>97,5</b>	<b>40,0</b>	<b>1,6</b>
Dirigenti generali di aziende nell'industria in senso stretto e nelle public utilities	1.760	97,2	77,6	0,7
Dirigenti generali di aziende di servizi alle imprese e alle persone	1.490	100,0	30,1	2,1
Dirigenti del dipartimento finanza e amministrazione	1.130	95,5	20,1	0,9
Dirigenti generali di aziende nel commercio	1.090	100,0	8,5	0,5
Altre professioni	3.180	96,3	41,5	2,6
<b>2. Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione</b>	<b>222.900</b>	<b>87,7</b>	<b>37,2</b>	<b>22,6</b>
Analisti e progettisti di software	23.160	80,2	62,3	29,2
Specialisti nei rapporti con il mercato	20.260	95,5	37,0	10,1
Ingegneri industriali e gestionali	14.040	90,3	44,6	11,6
Farmacisti	12.760	83,6	49,5	36,6
Docenti ed esperti nella progettazione formativa e curricolare	12.410	63,7	35,9	52,0
Professori di scuola pre-primaria	11.970	93,3	39,3	32,9
Professori di scuola secondaria superiore	11.170	92,5	14,9	7,9
Registi, direttori artistici, attori, sceneggiatori e scenografi	10.770	97,0	7,5	13,8
Ingegneri energetici e meccanici	9.970	84,6	47,6	20,4
Ingegneri civili e professioni assimilate	9.890	97,3	29,9	27,3
Insegnanti di lingue e di altre discipline	7.820	96,4	46,5	15,6
Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	6.310	95,6	37,7	4,3
Architetti, urbanisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio	5.550	93,2	11,3	28,8
Specialisti di gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro	5.200	65,8	7,4	36,8
Specialisti in scienze economiche	5.120	51,2	17,7	54,9
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	4.920	63,0	57,9	44,2
Professori di scuola primaria	4.770	98,7	55,7	11,3
Esperti legali in imprese o enti pubblici	4.440	95,1	20,6	13,9
Progettisti e amministratori di sistemi informatici	3.930	88,6	59,4	24,8
Professori di scuola secondaria inferiore	3.360	90,9	27,5	3,0
Specialisti nelle pubbliche relazioni, dell'immagine e simili	3.300	92,2	18,9	31,6
Altre professioni	31.780	94,0	34,0	14,5
<b>3. Professioni tecniche</b>	<b>490.960</b>	<b>85,1</b>	<b>41,4</b>	<b>22,8</b>
Tecnici della vendita e della distribuzione	79.130	81,2	46,5	19,1
Professioni sanitarie riabilitative	36.630	95,2	39,3	36,3
Professioni sanitarie infermieristiche e ostetriche	32.860	90,7	43,5	12,7
Contabili e professioni assimilate	30.580	91,4	31,0	20,3
Insegnanti nella formazione professionale	27.690	95,9	23,7	1,5
Tecnici programmatori	21.910	87,1	67,8	33,5
Rappresentanti di commercio	20.610	83,0	47,6	18,0
Tecnici esperti in applicazioni	20.230	66,2	49,1	49,0
Tecnici della gestione di cantieri edili	16.910	94,6	43,2	7,2
Disegnatori industriali e professioni assimilate	16.870	82,1	51,2	38,3
Tecnici meccanici	15.800	93,0	50,2	14,1
Operatori di apparecchi per la ripresa e la produzione audio-video	14.670	92,0	17,9	9,0
Tecnici della gestione finanziaria	12.560	84,3	36,3	14,3
Tecnici del marketing	12.380	78,2	48,0	32,2
Tecnici della produzione manifatturiera	12.210	87,4	58,8	13,9
Agenti immobiliari	7.950	52,7	64,3	44,4
Tecnici della produzione radiotelevisiva, cinematografica e teatrale	7.400	67,9	2,4	8,1
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	6.970	98,4	48,7	43,3
Tecnici elettronici	6.230	70,2	52,5	53,7
Agenti assicurativi	6.080	67,1	57,0	31,6
Tecnici web	5.490	44,8	15,8	85,3
Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	5.310	84,9	40,3	32,7
Spedizionieri e tecnici della distribuzione	5.300	92,0	32,9	13,6
Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale	4.640	97,1	10,0	17,6
Tecnici della pubblicità e delle pubbliche relazioni	4.110	87,7	10,3	17,8
Tecnici della sicurezza sul lavoro	3.940	93,9	44,5	7,5

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

(segue) **Tavola 9 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo la richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione (quote % sul totale entrate)**

	Entrate per cui la competenza è necessaria (v.a.)*	% entrate per:		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>3.539.550</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
Tecnici chimici	3.880	78,8	21,4	45,9
Istruttori di discipline sportive non agonistiche	3.520	91,6	26,2	27,9
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	3.380	93,5	49,6	7,5
Approvvigionatori e responsabili acquisti	3.220	93,0	30,9	4,1
Altre professioni	38.240	80,4	39,3	22,0
<b>4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio</b>	<b>290.360</b>	<b>62,5</b>	<b>19,2</b>	<b>26,7</b>
Addetti all'amministrazione e alle attività di back-office	87.680	63,8	14,5	19,7
Addetti a funzioni di segreteria	40.030	51,8	17,4	29,5
Addetti all'accoglienza e all'informazione nelle imprese e negli enti pubblici	31.560	45,3	15,2	43,8
Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	30.690	86,7	29,1	31,1
Addetti alla contabilità	25.030	75,1	17,4	16,6
Addetti all'informazione nei Call Center (senza funzioni di vendita)	15.170	55,4	29,1	28,2
Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate	12.930	65,0	27,0	32,7
Addetti agli sportelli per l'esazione di imposte e contributi e al recupero crediti	6.980	53,8	21,0	21,9
Addetti alla gestione amministrativa dei trasporti merci	4.940	53,5	26,8	27,3
Addetti alla vendita di biglietti	4.690	48,3	11,4	23,7
Addetti alla gestione degli acquisti	4.360	87,0	26,6	13,8
Addetti alla gestione del personale	3.940	84,0	11,8	22,1
Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari	3.800	50,9	16,0	66,8
Centralinisti	2.970	6,3	2,5	60,8
Addetti all'inserimento e all'elaborazione di dati	2.830	66,3	25,0	19,4
Personale addetto a compiti di controllo, verifica e professioni assimilate	2.740	86,5	41,7	13,6
Addetti al controllo della documentazione di viaggio	2.600	16,9	7,0	19,4
Altre professioni	7.440	76,1	32,1	14,7
<b>5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi</b>	<b>1.038.750</b>	<b>70,2</b>	<b>31,2</b>	<b>40,6</b>
Commessi delle vendite al minuto	269.660	56,1	25,2	50,7
Camerieri e professioni assimilate	247.870	76,1	35,6	43,6
Cuochi in alberghi e ristoranti	166.260	83,6	41,8	26,8
Baristi e professioni assimilate	114.070	62,0	23,3	54,4
Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali	52.470	91,8	37,5	18,1
Addetti all'assistenza personale	38.710	87,4	29,0	10,3
Addetti alla preparazione, alla cottura e alla distribuzione di cibi	33.590	74,5	21,2	27,3
Acconciatori	30.720	62,4	49,4	57,0
Venditori a domicilio, a distanza e professioni assimilate	14.930	35,1	41,3	18,4
Commessi delle vendite all'ingrosso	14.070	68,9	15,9	28,2
Bagnini e professioni assimilate	10.200	78,9	16,7	47,0
Estetisti e truccatori	9.300	77,3	37,6	47,4
Guardie private di sicurezza	7.630	48,1	22,9	32,6
Addetti alla sorveglianza di bambini e professioni assimilate	6.330	85,8	7,7	45,8
Cassieri di esercizi commerciali	5.900	56,2	7,9	55,7
Addetti ai distributori di carburanti e assimilati	4.600	41,8	0,0	43,1
Dimostratori e professioni assimilate	3.500	44,8	3,1	1,4
Addetti alle agenzie di pompe funebri	2.090	66,9	24,4	26,9
Addetti ad attività organizzative delle vendite	2.060	89,2	37,3	16,7
Altre professioni	4.820	74,9	29,5	49,4
<b>6. Artigiani e operai specializzati</b>	<b>563.790</b>	<b>78,3</b>	<b>48,1</b>	<b>25,7</b>
Muratori in pietra, mattoni, refrattari	113.550	87,0	33,1	12,7
Elettricisti nelle costruzioni civili e professioni assimilate	60.260	80,5	55,0	31,9
Meccanici e montatori di macchinari industriali e assimilati	53.180	82,3	54,5	31,2
Montatori di carpenteria metallica	33.890	80,4	51,7	20,1
Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate	30.980	79,2	64,3	39,3
Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate	30.110	67,6	62,4	41,9
Installatori e riparatori di apparati elettrici ed elettromeccanici	27.020	76,9	56,5	31,9
Idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas	24.840	76,0	50,1	24,2
Falegnami e attrezzisti di macchine per la lavorazione del legno	15.330	73,3	55,0	27,4

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

**(segue) Tavola 9 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo la richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione (quote % sul totale entrate)**

	Entrate per cui la competenza è necessaria (v.a.)*	% entrate per:		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>3.539.550</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
Pasticcieri, gelatai e conservieri artigianali	12.770	57,9	34,1	28,6
Specialisti di saldatura elettrica e a norme ASME	12.260	84,6	63,3	19,0
Confezionatori, sarti, tagliatori e modellisti di abbigliamento	9.160	86,6	43,3	9,7
Saldatori e tagliatori a fiamma	8.860	93,7	68,6	18,9
Panettieri e pastai artigianali	8.180	74,2	61,9	23,4
Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	7.560	89,2	32,4	6,3
Addetti alle tintolavanderie	6.560	44,2	21,0	13,4
Operai addetti ai servizi di igiene e pulizia	5.830	57,3	30,2	34,0
Installatori di linee elettriche, riparatori e cavisti	5.310	80,4	57,4	21,5
Verniciatori artigianali ed industriali	5.290	74,9	62,3	34,8
Macellai, pesciaioli e professioni assimilate	5.130	61,1	33,5	29,2
Lastroferratori	5.030	78,5	57,2	33,0
Montatori di manufatti prefabbricati e di preformati	4.900	57,7	24,2	21,8
Stampatori offset e alla rotativa	4.300	26,6	49,5	69,0
Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche	3.920	33,8	68,3	88,8
Orafi, gioiellieri e professioni assimilate	3.680	85,8	31,6	21,0
Pavimentatori e posatori di rivestimenti	3.640	87,1	36,2	4,6
Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione	3.570	90,7	53,2	13,7
Pittori, stuccatori, laccatori e decoratori	3.520	86,1	17,6	14,5
Operai agricoli specializzati di coltivazioni legnose agrarie	3.220	69,3	25,0	19,9
Meccanici collaudatori	3.170	53,4	76,5	65,4
Valigia, borsettieri e professioni assimilate	3.160	71,4	41,2	14,2
Altre professioni	45.640	75,8	43,1	25,5
<b>7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili</b>	<b>463.110</b>	<b>70,1</b>	<b>36,9</b>	<b>22,3</b>
Conduttori di mezzi pesanti e camion	145.120	91,7	49,9	9,3
Autisti di taxi, conduttori di automobili, furgoni e altri veicoli	46.430	67,5	22,3	26,7
Conduttori di carrelli elevatori	39.730	61,1	21,9	24,0
Operai addetti a macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	31.290	65,4	54,3	48,1
Operai addetti a macchine confezionatrici di prodotti industriali	29.440	37,6	13,9	21,4
Conduttori di autobus, di tram e di filobus	17.340	81,7	39,8	10,3
Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in plastica e assimilati	16.420	45,8	39,5	40,3
Conduttori di macchinari per il movimento terra	15.720	96,7	53,0	4,7
Assemblatori in serie di parti di macchine	13.590	59,1	26,4	35,3
Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche	9.200	45,4	39,8	50,0
Operai addetti a macchinari per confezioni di abbigliamento in stoffa e assimilati	7.450	82,9	44,7	6,0
Conduttori di macchinari per la produzione di pasticceria e prodotti da forno	7.290	31,9	17,4	21,8
Operai addetti a telai meccanici per la tessitura e la maglieria	6.270	64,3	38,0	26,0
Assemblatori in serie di articoli vari in metallo, in gomma e in materie plastiche	6.250	53,0	38,7	34,9
Operatori di catene di montaggio automatizzate	5.760	46,0	32,8	24,4
Altri operai addetti assemblaggio e produzione in serie di articoli industriali	4.310	24,9	26,9	48,5
Operatori di macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica	3.690	56,1	25,3	35,1
Marinai di coperta	3.500	91,8	23,6	19,9
Conduttori di macchinari per la fabbricazione di prodotti in carta e cartone	3.450	50,7	29,9	29,9
Operai addetti agli impianti per la trasformazione delle olive	3.310	76,5	18,5	6,7
Operatori di macchinari e di impianti per la chimica di base e la chimica fine	2.960	48,6	38,6	52,9
Conduttori di macchinari industriali per la lavorazione dei cereali e delle spezie	2.870	44,6	27,3	18,7
Altre professioni	41.740	55,8	27,9	31,4

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

## Sezione D - La domanda di competenze green per professione

(segue) **Tavola 9 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo la richiesta di attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale, per professione (quote % sul totale entrate)**

	Entrate per cui la competenza è necessaria (v.a.)*	% entrate per:		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>3.539.550</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
<b>8. Professioni non qualificate</b>	<b>461.030</b>	<b>47,5</b>	<b>18,5</b>	<b>14,7</b>
Personale non qualificato ai servizi di pulizia di uffici ed esercizi commerciali	203.740	50,0	19,7	9,3
Personale non qualificato addetto all'imballaggio e al magazzino	74.060	37,9	13,4	22,8
Personale non qualificato addetto alla pulizia nei servizi di alloggio e nelle navi	35.750	56,8	21,8	6,8
Personale non qualificato nei servizi di ristorazione	26.850	35,4	21,3	17,6
Personale non qualificato ai servizi di custodia di edifici, attrezzature e beni	23.060	47,1	17,6	12,7
Personale non qualificato delle attività industriali e professioni assimilate	22.750	43,7	23,5	20,4
Facchini, addetti allo spostamento merci e assimilati	20.250	53,7	13,4	21,0
Personale non qualificato addetto alla manutenzione del verde	17.520	63,7	19,9	16,7
Operatori ecologici e altri raccoglitori e separatori di rifiuti	11.990	46,2	15,8	16,6
Addetti alle consegne	8.490	15,9	8,5	55,5
Manovali e personale non qualificato dell'edilizia civile e professioni assimilate	7.100	67,0	18,6	13,2
Personale non qualificato nei servizi ricreativi e culturali	3.310	38,8	22,9	46,1
Manovali e personale non qualificato di costruzione e manutenzione opere pubbliche	2.000	88,0	45,8	12,4
Altre professioni	4.190	45,5	13,1	16,9

\*I valori assoluti sono 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, 2021

## **Sezione E**

La domanda di competenze green  
a livello territoriale



**Tavola 10 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo l'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale richiesta a livello territoriale (quote % sul totale)**

	Entrate previste nel 2021 (v.a)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (v.a.)*	% entrate per cui la competenza è necessaria sulle entrate totali	% entrate per cui la competenza è necessaria		
				esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE ITALIA</b>	<b>4.638.980</b>	<b>3.539.550</b>	<b>76,3</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
<b>NORD OVEST</b>	<b>1.372.690</b>	<b>1.048.480</b>	<b>76,4</b>	<b>69,8</b>	<b>35,3</b>	<b>29,4</b>
<b>PIEMONTE</b>	<b>308.420</b>	<b>239.220</b>	<b>77,6</b>	<b>68,1</b>	<b>35,9</b>	<b>30,5</b>
TORINO	167.070	130.570	78,2	68,8	33,5	29,6
VERCELLI	9.780	7.610	77,8	67,6	33,7	31,5
NOVARA	25.260	19.900	78,8	70,5	41,2	33,0
CUNEO	47.720	36.490	76,5	63,1	37,4	32,2
ASTI	10.910	8.280	75,9	69,1	38,7	29,6
ALESSANDRIA	28.450	21.680	76,2	69,5	41,9	29,8
BIELLA	9.720	7.520	77,4	68,2	38,4	30,0
VERBANO-CUSIO-OSSOLA	9.520	7.170	75,3	70,0	34,2	32,8
<b>VALLE D'AOSTA</b>	<b>17.460</b>	<b>13.970</b>	<b>80,0</b>	<b>65,3</b>	<b>34,5</b>	<b>28,0</b>
<b>LOMBARDIA</b>	<b>930.740</b>	<b>704.530</b>	<b>75,7</b>	<b>70,6</b>	<b>35,3</b>	<b>29,4</b>
VARESE	63.220	46.610	73,7	69,8	42,4	32,6
COMO	42.550	31.520	74,1	69,5	40,7	29,2
SONDRIO	19.870	16.040	80,7	69,8	30,7	25,0
MILANO	420.930	321.270	76,3	72,3	31,7	28,8
BERGAMO	90.480	68.990	76,2	71,3	39,0	31,1
BRESCIA	113.250	86.640	76,5	67,8	34,7	28,5
PAVIA	33.400	25.200	75,5	69,3	40,7	27,9
CREMONA	23.360	16.950	72,5	69,7	38,5	30,1
MANTOVA	32.120	22.640	70,5	67,0	37,1	29,2
LECCO	20.630	15.660	75,9	68,6	41,7	29,9
LODI	11.970	8.760	73,1	67,3	37,2	31,7
MONZA E BRIANZA	58.960	44.260	75,1	69,2	39,1	30,8
<b>LIGURIA</b>	<b>116.080</b>	<b>90.780</b>	<b>78,2</b>	<b>69,1</b>	<b>34,3</b>	<b>27,2</b>
IMPERIA	13.840	10.600	76,6	66,2	30,1	29,1
SAVONA	19.360	14.990	77,4	65,8	32,5	25,0
GENOVA	66.560	52.460	78,8	71,2	36,5	27,7
LA SPEZIA	16.320	12.730	78,0	66,5	30,9	26,2
<b>NORD EST</b>	<b>1.107.990</b>	<b>840.580</b>	<b>75,9</b>	<b>68,1</b>	<b>40,4</b>	<b>28,7</b>
<b>TRENTINO ALTO ADIGE</b>	<b>159.530</b>	<b>128.670</b>	<b>80,7</b>	<b>66,1</b>	<b>43,7</b>	<b>24,2</b>
BOLZANO	87.240	71.340	81,8	63,0	46,7	23,2
TRENTO	72.290	57.340	79,3	70,1	40,0	25,4
<b>VENETO</b>	<b>446.890</b>	<b>336.150</b>	<b>75,2</b>	<b>67,4</b>	<b>40,5</b>	<b>30,2</b>
VERONA	93.810	69.270	73,8	67,6	38,8	29,1
VICENZA	75.900	56.740	74,8	65,2	44,1	32,3
BELLUNO	23.070	18.180	78,8	69,3	40,5	35,2
TREVISO	71.240	52.300	73,4	63,7	42,1	32,5
VENEZIA	91.050	70.870	77,8	70,1	35,7	26,3
PADOVA	75.310	56.960	75,6	68,6	43,5	31,4
ROVIGO	16.520	11.830	71,6	68,8	40,7	26,2
<b>FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>99.840</b>	<b>75.590</b>	<b>75,7</b>	<b>67,8</b>	<b>42,6</b>	<b>30,6</b>
UDINE	41.330	31.960	77,3	65,9	41,6	31,4
GORIZIA	13.500	10.160	75,3	69,3	45,9	27,4
TRIESTE	19.490	13.890	71,3	69,2	40,9	30,1
PORDENONE	25.530	19.590	76,7	69,2	43,8	31,3
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>401.730</b>	<b>300.160</b>	<b>74,7</b>	<b>69,8</b>	<b>38,4</b>	<b>28,4</b>
PIACENZA	26.950	20.190	74,9	70,2	40,1	27,4
PARMA	42.770	31.450	73,5	67,9	38,9	29,9
REGGIO EMILIA	39.740	29.550	74,4	68,0	44,5	29,3
MODENA	61.520	45.190	73,5	70,7	41,7	28,7
BOLOGNA	97.270	75.470	77,6	69,9	38,6	29,4

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

## Sezione E - La domanda di competenze green a livello territoriale

(segue) Tavola 10 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo l'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale richiesta a livello territoriale (quote % sul totale)

	Entrate previste nel 2021 (v.a.)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (v.a.)*	% entrate per cui la competenza è necessaria sulle entrate totali	% entrate per cui la competenza è necessaria		
				esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE ITALIA</b>	<b>4.638.980</b>	<b>3.539.550</b>	<b>76,3</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
FERRARA	21.250	15.150	71,3	68,3	37,2	30,4
RAVENNA	39.060	29.400	75,3	71,6	37,1	25,0
FORLI'-CESENA	34.710	24.880	71,7	69,0	34,4	25,6
RIMINI	38.460	28.890	75,1	71,0	30,2	28,3
<b>CENTRO</b>	<b>915.320</b>	<b>690.130</b>	<b>75,4</b>	<b>71,9</b>	<b>31,3</b>	<b>26,1</b>
<b>TOSCANA</b>	<b>289.670</b>	<b>215.300</b>	<b>74,3</b>	<b>70,0</b>	<b>35,2</b>	<b>26,4</b>
MASSA	12.590	9.500	75,4	71,0	34,7	23,4
LUCCA	30.010	23.150	77,1	68,6	32,6	26,0
PISTOIA	14.920	10.980	73,6	70,4	39,1	27,4
FIRENZE	93.780	70.150	74,8	69,0	39,0	27,0
LIVORNO	26.730	20.560	76,9	71,5	30,4	25,1
PISA	28.270	20.570	72,8	70,6	37,0	26,7
AREZZO	23.090	16.610	72,0	69,8	37,2	31,4
SIENA	18.730	14.210	75,9	72,3	35,4	29,5
GROSSETO	15.470	11.960	77,3	67,3	29,9	25,4
PRATO	26.070	17.610	67,5	73,1	26,5	20,9
<b>UMBRIA</b>	<b>51.620</b>	<b>37.820</b>	<b>73,3</b>	<b>68,7</b>	<b>40,6</b>	<b>30,8</b>
PERUGIA	40.270	29.510	73,3	68,5	40,2	31,4
TERNI	11.350	8.320	73,3	69,4	42,0	28,7
<b>MARCHE</b>	<b>116.400</b>	<b>87.230</b>	<b>74,9</b>	<b>69,1</b>	<b>35,4</b>	<b>29,1</b>
PESARO-URBINO	27.410	20.770	75,8	70,6	33,9	28,3
ANCONA	37.930	28.720	75,7	69,8	35,7	29,2
MACERATA	23.510	17.090	72,7	68,7	40,1	28,0
ASCOLI PICENO	16.850	13.000	77,2	68,1	31,8	29,1
FERMO	10.710	7.650	71,4	65,0	34,5	33,6
<b>LAZIO</b>	<b>457.630</b>	<b>349.780</b>	<b>76,4</b>	<b>74,2</b>	<b>26,9</b>	<b>24,5</b>
VITERBO	12.720	9.570	75,2	72,4	35,8	28,7
RIETI	8.330	6.170	74,1	68,5	29,2	24,0
ROMA	371.790	284.850	76,6	74,7	25,6	24,5
LATINA	37.690	28.120	74,6	69,2	33,9	25,1
FROSINONE	27.100	21.080	77,8	76,5	30,5	23,1
<b>SUD E ISOLE</b>	<b>1.242.980</b>	<b>960.350</b>	<b>77,3</b>	<b>74,5</b>	<b>28,2</b>	<b>25,8</b>
<b>ABRUZZO</b>	<b>102.140</b>	<b>74.980</b>	<b>73,4</b>	<b>71,4</b>	<b>33,8</b>	<b>26,6</b>
L'AQUILA	20.330	15.960	78,5	71,0	33,0	26,1
TERAMO	28.370	20.220	71,3	69,6	33,7	24,8
PESCARA	24.240	17.290	71,4	72,6	30,0	27,8
CHIETI	29.200	21.510	73,7	72,4	37,4	27,7
<b>MOLISE</b>	<b>17.530</b>	<b>13.680</b>	<b>78,1</b>	<b>73,2</b>	<b>29,2</b>	<b>23,6</b>
CAMPOBASSO	12.350	9.820	79,5	74,0	28,8	25,0
ISERNIA	5.180	3.870	74,7	71,1	30,2	20,0
<b>CAMPANIA</b>	<b>349.780</b>	<b>266.770</b>	<b>76,3</b>	<b>74,8</b>	<b>27,8</b>	<b>26,1</b>
CASERTA	50.970	40.320	79,1	74,7	28,1	27,8
BENEVENTO	15.410	11.790	76,5	73,0	30,2	22,9
NAPOLI	181.640	137.760	75,8	76,4	28,2	26,3
AVELLINO	21.470	15.890	74,0	74,6	28,0	25,3
SALERNO	80.280	61.010	76,0	71,6	26,4	25,6
<b>PUGLIA</b>	<b>259.080</b>	<b>201.200</b>	<b>77,7</b>	<b>74,5</b>	<b>26,7</b>	<b>27,6</b>
FOGGIA	38.070	28.350	74,5	75,2	24,6	29,2
BARI	109.780	86.430	78,7	73,8	26,8	25,4
TARANTO	30.380	22.480	74,0	75,1	27,9	29,3
BRINDISI	24.420	19.190	78,6	75,8	25,1	29,4
LECCE	56.430	44.750	79,3	74,6	28,2	29,3

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

## Sezione E - La domanda di competenze green a livello territoriale

(segue) **Tavola 10 - Principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 secondo l'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale richiesta a livello territoriale (valori assoluti e quote % sul totale)**

	Entrate previste nel 2021 (v.a)*	Entrate per cui la competenza E' NECESSARIA per la professione (v.a.)*	% entrate per cui la competenza è necessaria sulle entrate totali	% entrate per cui la competenza è necessaria		
				esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE ITALIA</b>	<b>4.638.980</b>	<b>3.539.550</b>	<b>76,3</b>	<b>71,1</b>	<b>33,8</b>	<b>27,6</b>
<b>BASILICATA</b>	<b>33.930</b>	<b>26.610</b>	<b>78,4</b>	<b>73,3</b>	<b>29,1</b>	<b>24,5</b>
POTENZA	20.520	15.710	76,5	74,1	28,6	25,5
MATERA	13.400	10.910	81,4	72,1	29,8	23,0
<b>CALABRIA</b>	<b>94.660</b>	<b>73.940</b>	<b>78,1</b>	<b>73,5</b>	<b>26,8</b>	<b>24,5</b>
COSENZA	35.220	27.320	77,6	75,0	26,7	25,1
CATANZARO	19.550	14.960	76,5	72,1	26,3	26,3
REGGIO CALABRIA	20.540	15.850	77,1	74,3	29,8	25,8
CROTONE	9.560	7.520	78,7	70,7	27,6	20,8
VIBO VALENTIA	9.790	8.300	84,8	72,5	21,2	20,3
<b>SICILIA</b>	<b>255.430</b>	<b>200.880</b>	<b>78,6</b>	<b>76,1</b>	<b>27,4</b>	<b>25,2</b>
TRAPANI	19.870	15.820	79,6	75,0	23,4	28,8
PALERMO	67.530	51.960	76,9	76,3	27,0	23,9
MESSINA	34.450	26.750	77,7	76,9	27,0	24,5
AGRIGENTO	15.610	12.550	80,4	76,7	27,2	23,9
CALTANISSETTA	12.790	10.540	82,4	76,8	32,8	22,4
ENNA	5.620	4.420	78,7	76,6	27,7	22,8
CATANIA	55.530	44.210	79,6	74,4	29,0	26,7
RAGUSA	18.830	15.140	80,4	74,2	25,2	26,5
SIRACUSA	25.200	19.500	77,4	79,6	27,7	24,7
<b>SARDEGNA</b>	<b>130.430</b>	<b>102.290</b>	<b>78,4</b>	<b>74,0</b>	<b>30,1</b>	<b>23,9</b>
SASSARI	50.530	40.380	79,9	72,2	28,5	26,1
NUORO	11.950	9.350	78,3	76,1	33,6	20,5
CAGLIARI	61.270	47.360	77,3	75,5	31,7	22,3
ORISTANO	6.690	5.200	77,7	70,5	21,8	28,5

\* 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, 2021



## **Sezione F**

Le principali caratteristiche  
dei Green Jobs



**Tavola 11 – Entrate di Green Jobs per settore di attività, ripartizione territoriale, classe dimensionale e principali caratteristiche previste dalle imprese nel 2021 (quote % sul totale)**

	Entrate di Green Jobs nel 2021 (v.a.)*	% entrate per:		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>1.600.460</b>	<b>74,1</b>	<b>40,6</b>	<b>23,5</b>
<b>INDUSTRIA</b>	<b>906.610</b>	<b>78,1</b>	<b>45,3</b>	<b>25,8</b>
Estrazione di minerali	1.870	67,0	29,5	13,9
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	23.480	76,7	34,8	24,1
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	17.380	72,4	31,7	16,0
Industrie del legno e del mobile	13.830	73,4	42,0	27,5
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	7.370	66,8	39,2	26,6
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	22.760	68,0	38,4	30,4
Industrie della gomma e delle materie plastiche	38.220	50,5	36,5	35,3
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	10.370	80,1	53,7	18,7
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	156.290	70,4	52,7	29,9
Ind. fabbric. macchin. e attrezzature e dei mezzi di trasporto	146.110	74,0	50,2	31,4
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	48.320	65,6	45,4	37,1
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	8.200	69,9	44,8	24,5
<b>Public utilities (energia, gas, acqua, ambiente)</b>	<b>44.750</b>	<b>64,9</b>	<b>26,3</b>	<b>18,6</b>
<b>Costruzioni</b>	<b>367.670</b>	<b>83,2</b>	<b>40,2</b>	<b>17,2</b>
<b>SERVIZI</b>	<b>693.850</b>	<b>68,8</b>	<b>34,3</b>	<b>20,5</b>
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	34.910	79,3	54,7	36,7
Commercio all'ingrosso	97.240	63,2	29,2	25,9
Commercio al dettaglio	45.600	64,1	36,8	25,1
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	7.460	59,0	27,4	21,2
Servizi di trasporto, logistica e magazzino	255.530	77,3	37,6	13,9
Servizi dei media e della comunicazione	9.830	67,9	26,4	21,1
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	52.060	74,8	52,7	38,5
Servizi avanzati di supporto alle imprese	110.410	71,0	34,0	28,4
Servizi finanziari e assicurativi	19.270	86,0	39,2	22,0
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	44.510	67,4	27,1	17,1
Istruzione e servizi formativi privati	5.710	60,6	39,3	31,0
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	3.760	92,1	36,2	4,5
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	7.560	91,6	53,5	20,7
<b>RIPARTIZIONE TERRITORIALE</b>				
Nord Ovest	526.970	72,5	41,9	25,4
Nord Est	386.300	72,2	48,2	26,9
Centro	279.210	74,3	39,2	22,2
Sud e Isole	407.980	77,8	32,6	18,7
<b>CLASSE DIMENSIONALE</b>				
1-9 dipendenti	481.790	76,3	43,5	21,4
10-49 dipendenti	508.620	75,5	43,4	23,1
50-499 dipendenti	439.850	72,8	36,6	26,2
500 dipendenti e oltre	170.200	66,8	34,0	23,6

\* 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, 2021

**Tavola 12 - Alcune caratteristiche delle entrate di Green Jobs previste nel 2021 per area aziendale di inserimento (quote % sul totale)**

	Entrate di Green Jobs nel 2021 (v.a.)*	% entrate per		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>1.600.460</b>	<b>74,1</b>	<b>40,6</b>	<b>23,5</b>
<b>Area produzione di beni ed erogazione del servizio</b>	<b>400.940</b>	<b>70,0</b>	<b>40,7</b>	<b>27,1</b>
<b>Area direzione e servizi generali</b>	<b>45.470</b>	<b>77,1</b>	<b>46,7</b>	<b>30,9</b>
Direzione generale, personale e organizzazione risorse umane	11.050	82,4	34,9	17,9
Segreteria, staff e servizi generali	1.370	89,5	44,0	11,6
Sistemi informativi	33.050	74,8	50,8	36,0
<b>Area amministrativa, finanziaria, legale e controllo di gestione</b>	<b>24.630</b>	<b>76,2</b>	<b>20,2</b>	<b>31,4</b>
<b>Area commerciale e della vendita</b>	<b>193.470</b>	<b>81,5</b>	<b>43,0</b>	<b>20,5</b>
Vendita	78.810	83,4	43,3	14,0
Marketing, commerciale, comunicazione e pubbliche relazioni	100.780	82,6	41,9	22,5
Assistenza clienti	13.880	63,2	48,9	43,1
<b>Aree tecniche e della progettazione</b>	<b>497.510</b>	<b>80,2</b>	<b>48,7</b>	<b>26,4</b>
Progettazione e ricerca e sviluppo	108.390	84,6	48,1	27,5
Installazione e manutenzione	343.930	80,6	50,5	26,8
Certificazione e controllo di qualità, sicurezza e ambiente	45.190	66,8	37,0	20,7
<b>Area della logistica</b>	<b>438.450</b>	<b>67,1</b>	<b>30,6</b>	<b>17,0</b>
Acquisti e movimentazione interna merci	121.300	45,3	17,2	23,5
Trasporti e distribuzione	317.150	75,4	35,7	14,6

\* 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, 2021

**Tavola 13 - Competenze di elevata importanza richieste dalle imprese ai Green Jobs nel 2021 per grande gruppo professionale (quote % delle entrate per le quali la competenza è ritenuta di importanza "elevata" sul totale)**

	Entrate di Green Jobs nel 2021 (v.a.)*	comunicare in italiano informazioni dell'impresa	comunicare in lingue straniere informazioni dell'impresa	utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici	utilizzare competenze digitali	applicare tecnologie "4.0" per innovare processi
<b>TOTALE</b>	<b>1.600.460</b>	<b>31,6</b>	<b>12,8</b>	<b>18,9</b>	<b>23,4</b>	<b>14,9</b>
1. Dirigenti	7.560	78,4	47,2	64,7	57,4	40,4
2. Professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione	130.560	63,0	55,5	57,2	87,6	39,7
3. Professioni tecniche	300.660	67,8	36,4	41,7	64,5	25,1
4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	22.940	36,9	17,3	32,7	38,9	16,7
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	530	29,1	19,2	14,5	15,3	5,7
6. Operai specializzati	562.820	20,6	2,7	9,4	7,3	10,7
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	397.950	15,5	0,2	7,1	3,1	7,9
8. Professioni non qualificate	177.440	15,5	0,0	4,8	0,0	6,9

\* 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, 2021

(segue) **Tavola 13 - Competenze di elevata importanza richieste dalle imprese ai Green Jobs nel 2021 per grande gruppo professionale (quote % delle entrate per le quali la competenza è ritenuta di importanza "elevata" sul totale)**

	Entrate di Green Jobs nel 2021 (v.a.)*	lavorare in gruppo	problem solving	lavorare in autonomia	flessibilità e adattamento	risparmio energetico e sostenibilità ambientale
<b>TOTALE</b>	<b>1.600.460</b>	<b>50,7</b>	<b>43,6</b>	<b>44,5</b>	<b>64,6</b>	<b>38,0</b>
1. Dirigenti	7.560	89,2	92,7	91,6	90,5	56,3
2. Professioni intellettuali, scientifiche e con elevata specializzazione	130.560	85,4	85,1	75,9	87,0	44,7
3. Professioni tecniche	300.660	73,5	75,6	68,8	80,9	40,1
4. Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	22.940	61,3	59,9	55,5	69,8	38,8
5. Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	530	47,7	38,1	18,5	28,1	10,6
6. Operai specializzati	562.820	45,9	35,5	42,1	62,3	38,2
7. Conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili	397.950	33,6	25,6	28,0	56,4	36,9
8. Professioni non qualificate	177.440	37,3	20,4	21,3	44,7	30,2

\* 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, 2021

**Tavola 14 - Green Jobs per livello e indirizzo di studio e principali caratteristiche delle entrate previste dalle imprese nel 2021 (quota % sul totale entrate)**

	Entrate di Green Jobs nel 2021 (v.a.)*	% entrate per		
		esperienza specifica	difficile reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE</b>	<b>1.600.460</b>	<b>74,1</b>	<b>40,6</b>	<b>23,5</b>
<b>Livello universitario</b>	<b>243.380</b>	<b>85,6</b>	<b>43,6</b>	<b>23,7</b>
<i>di cui: con formazione post-laurea</i>	<i>32.510</i>	<i>91,2</i>	<i>52,6</i>	<i>19,0</i>
Indirizzo economico	69.550	82,8	38,5	26,0
Indirizzo ingegneria industriale	38.820	89,2	51,7	16,0
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	36.190	89,3	37,9	24,4
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	32.240	76,4	55,5	29,2
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	12.710	90,1	64,6	28,2
Indirizzo chimico-farmaceutico	10.330	92,3	39,3	25,0
Indirizzo politico-sociale	9.730	93,3	44,2	21,5
Altri indirizzi di ingegneria	9.090	89,5	46,9	12,2
Indirizzo giuridico	6.980	96,9	18,3	17,9
Indirizzo psicologico	4.860	64,2	1,7	36,3
Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	2.920	81,2	42,7	32,4
Indirizzo scienze biologiche e biotecnologie	2.340	87,8	33,2	20,5
Altri indirizzi	7.630	86,1	43,6	17,9
<b>Istruzione tecnica superiore (ITS)</b>	<b>45.260</b>	<b>80,4</b>	<b>56,8</b>	<b>34,7</b>
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	17.030	80,5	70,7	43,4
Mobilità sostenibile	5.850	83,0	60,8	30,8
Tecnologie della informazione e della comunicazione	5.360	79,4	60,5	47,5
Efficienza energetica	5.030	82,0	58,6	25,8
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	4.470	78,0	15,5	28,7
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	2.910	64,4	38,3	15,7
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	2.130	91,5	36,1	16,5
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	1.000	97,9	45,9	22,4
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	870	73,6	79,1	31,1
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	620	88,1	33,3	14,6
<b>Livello secondario</b>	<b>415.670</b>	<b>72,4</b>	<b>43,0</b>	<b>29,6</b>
Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	140.560	73,9	49,6	34,7
Indirizzo amministrazione, finanza e marketing	57.320	77,0	38,9	16,6
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	55.520	73,1	54,0	39,9
Indirizzo trasporti e logistica	55.130	56,1	23,1	28,9
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	45.840	81,8	37,0	12,1
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	20.710	66,0	41,4	50,1
Indirizzo produzione e manutenzione industriale e artigianale	12.110	75,4	61,9	30,6
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	11.130	70,9	44,7	34,0
Indirizzo liceale (classico, scientifico, scienze umane)	3.930	89,3	36,9	16,2
Indirizzo artistico (liceo)	3.930	78,8	45,2	16,4
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	3.730	63,0	31,3	18,1
Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	1.660	62,5	7,4	24,2
Altri indirizzi	4.110	77,2	31,8	20,0
<b>Qualifica di formazione o diploma professionale</b>	<b>430.400</b>	<b>74,0</b>	<b>45,2</b>	<b>26,2</b>
Indirizzo meccanico	154.450	72,7	51,9	31,5
Indirizzo edile	81.850	84,8	33,3	16,5
Indirizzo elettrico	76.450	79,4	56,7	30,6
Indirizzo sistemi e servizi logistici	50.420	50,9	20,2	24,8
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	23.550	85,8	65,1	24,8
Indirizzo impianti termoidraulici	21.140	75,4	49,1	21,0
Indirizzo servizi di vendita	7.480	70,8	32,5	24,3
Indirizzo elettronico	4.090	64,7	40,1	22,0
Indirizzo ambientale e chimico	2.570	62,6	24,0	24,5
Indirizzo agricolo	2.410	36,4	19,9	2,8
Indirizzo legno	2.330	60,0	44,2	29,7
Indirizzo trasformazione agroalimentare	880	77,8	44,0	7,3
Altri indirizzi	2.790	57,7	51,7	15,0
<b>Nessun titolo di studio</b>	<b>465.740</b>	<b>69,0</b>	<b>31,0</b>	<b>14,3</b>

\*I valori assoluti sono 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, 2021

**Tavola 15 - Alcune caratteristiche delle entrate di Green Jobs previste dalle imprese nel 2021 a livello territoriale (quote % sul totale)**

	Entrate di Green Jobs nel 2021 (v.a)*	% entrate per		
		esperienza	difficoltà di reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE ITALIA</b>	<b>1.600.460</b>	<b>74,1</b>	<b>40,6</b>	<b>23,5</b>
<b>NORD OVEST</b>	<b>526.970</b>	<b>72,5</b>	<b>41,9</b>	<b>25,4</b>
<b>PIEMONTE</b>	<b>118.330</b>	<b>71,4</b>	<b>43,6</b>	<b>27,5</b>
TORINO	65.000	71,8	41,6	26,6
VERCELLI	3.430	69,2	41,3	27,3
NOVARA	10.700	75,5	48,3	27,2
CUNEO	17.510	66,2	45,2	33,5
ASTI	4.190	73,5	46,7	28,6
ALESSANDRIA	12.240	71,8	46,3	25,0
BIELLA	2.670	75,5	48,3	22,1
VERBANO-CUSIO-OSSOLA	2.590	70,7	43,5	25,7
<b>VALLE D'AOSTA</b>	<b>3.130</b>	<b>72,3</b>	<b>37,6</b>	<b>20,2</b>
<b>LOMBARDIA</b>	<b>367.040</b>	<b>72,8</b>	<b>41,4</b>	<b>25,0</b>
VARESE	23.620	69,3	46,5	28,6
COMO	14.130	70,8	46,2	24,7
SONDRIO	4.450	73,8	40,4	24,1
MILANO	161.850	75,2	36,8	23,3
BERGAMO	40.840	71,4	44,5	26,8
BRESCIA	48.000	71,3	44,8	26,6
PAVIA	12.150	71,3	44,1	25,1
CREMONA	10.130	69,3	44,7	24,9
MANTOVA	13.210	68,0	42,6	23,3
LECCO	9.290	70,7	48,9	27,8
LODI	5.410	71,3	44,6	27,8
MONZA E BRIANZA	23.960	72,4	45,6	25,7
<b>LIGURIA</b>	<b>38.470</b>	<b>72,4</b>	<b>41,2</b>	<b>23,6</b>
IMPERIA	3.120	64,4	36,4	18,5
SAVONA	5.030	67,3	38,9	22,5
GENOVA	24.960	74,8	42,3	24,5
LA SPEZIA	5.360	70,8	41,2	23,5
<b>NORD EST</b>	<b>386.300</b>	<b>72,2</b>	<b>48,2</b>	<b>26,9</b>
<b>TRENTINO ALTO ADIGE</b>	<b>32.920</b>	<b>73,2</b>	<b>56,1</b>	<b>30,6</b>
BOLZANO	17.700	74,0	58,3	30,0
TRENTO	15.220	72,3	53,4	31,3
<b>VENETO</b>	<b>164.440</b>	<b>70,6</b>	<b>48,1</b>	<b>27,6</b>
VERONA	33.280	72,9	48,4	25,5
VICENZA	31.710	67,1	48,3	31,0
BELLUNO	6.250	69,7	45,6	27,1
TREVISO	31.590	68,5	47,9	29,4
VENEZIA	25.060	74,6	48,6	24,6
PADOVA	29.870	70,8	48,3	28,3
ROVIGO	6.690	70,4	47,0	22,5
<b>FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>38.870</b>	<b>74,8</b>	<b>53,5</b>	<b>27,1</b>
UDINE	13.820	74,2	54,9	29,4
GORIZIA	6.590	75,9	56,9	26,4
TRIESTE	6.570	77,3	44,8	23,7
PORDENONE	11.890	73,3	54,9	26,7
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>150.080</b>	<b>73,1</b>	<b>45,2</b>	<b>25,2</b>
PIACENZA	13.340	73,2	43,7	25,0
PARMA	16.300	73,3	48,1	25,6
REGGIO EMILIA	16.560	69,9	47,8	27,2
MODENA	27.330	73,0	47,3	25,3
BOLOGNA	35.650	73,9	44,5	24,7
FERRARA	7.250	70,0	47,0	29,1

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

(segue) Tavola 15 - Alcune caratteristiche delle entrate di Green Jobs previste dalle imprese nel 2021 a livello territoriale (quote % sul totale)

	Entrate di Green Jobs nel 2021 (v.a)*	% entrate per		
		esperienza	difficoltà di reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE ITALIA</b>	<b>1.600.460</b>	<b>74,1</b>	<b>40,6</b>	<b>23,5</b>
RAVENNA	12.650	74,8	45,6	24,4
FORLI'-CESENA	12.060	73,0	38,1	23,2
RIMINI	8.940	76,6	41,3	22,9
<b>CENTRO</b>	<b>279.210</b>	<b>74,3</b>	<b>39,2</b>	<b>22,2</b>
<b>TOSCANA</b>	<b>84.340</b>	<b>72,0</b>	<b>43,4</b>	<b>23,3</b>
MASSA	3.920	73,2	43,7	22,5
LUCCA	9.270	73,1	40,8	21,7
PISTOIA	5.120	71,4	47,1	22,5
FIRENZE	26.860	70,9	42,7	25,1
LIVORNO	7.090	74,3	37,8	20,4
PISA	9.060	72,8	44,2	23,7
AREZZO	7.950	68,7	50,0	26,3
SIENA	5.210	74,7	45,5	21,9
GROSSETO	3.230	69,4	43,1	22,2
PRATO	6.630	74,0	42,8	19,5
<b>UMBRIA</b>	<b>18.170</b>	<b>71,1</b>	<b>47,7</b>	<b>24,3</b>
PERUGIA	14.180	70,0	45,9	24,7
TERNI	3.990	74,8	54,0	22,7
<b>MARCHE</b>	<b>40.400</b>	<b>71,6</b>	<b>42,1</b>	<b>26,2</b>
PESARO-URBINO	9.810	72,8	40,0	26,1
ANCONA	14.630	73,0	40,3	28,8
MACERATA	8.590	70,8	47,3	22,8
ASCOLI PICENO	4.650	70,2	39,9	22,3
FERMO	2.720	65,2	46,7	29,5
<b>LAZIO</b>	<b>136.310</b>	<b>76,9</b>	<b>34,6</b>	<b>20,1</b>
VITERBO	3.400	75,9	46,8	22,0
RIETI	2.740	74,5	36,2	20,7
ROMA	105.520	76,6	33,7	20,6
LATINA	12.280	75,7	39,0	18,2
FROSINONE	12.380	81,2	34,6	17,2
<b>SUD E ISOLE</b>	<b>407.980</b>	<b>77,8</b>	<b>32,6</b>	<b>18,7</b>
<b>ABRUZZO</b>	<b>36.030</b>	<b>76,6</b>	<b>41,1</b>	<b>20,3</b>
L'AQUILA	7.680	77,9	36,0	17,1
TERAMO	8.730	74,1	47,9	20,2
PESCARA	7.630	81,3	36,5	18,8
CHIETI	12.000	74,7	42,4	23,4
<b>MOLISE</b>	<b>6.420</b>	<b>78,0</b>	<b>32,6</b>	<b>16,6</b>
CAMPOBASSO	4.660	78,9	33,9	17,5
ISERNIA	1.770	75,5	29,2	14,4
<b>CAMPANIA</b>	<b>126.700</b>	<b>75,9</b>	<b>32,2</b>	<b>19,4</b>
CASERTA	18.930	78,4	30,9	18,2
BENEVENTO	6.470	74,1	33,0	20,1
NAPOLI	66.960	74,6	32,7	20,9
AVELLINO	8.080	82,3	33,9	18,4
SALERNO	26.260	75,8	31,3	16,8
<b>PUGLIA</b>	<b>82.930</b>	<b>78,0</b>	<b>29,9</b>	<b>19,6</b>
FOGGIA	11.150	79,8	28,2	17,0
BARI	38.510	77,2	29,8	20,2
TARANTO	11.310	79,7	33,4	21,8
BRINDISI	7.830	80,0	32,6	19,9
LECCE	14.130	76,2	27,0	18,4
<b>BASILICATA</b>	<b>13.690</b>	<b>79,6</b>	<b>33,0</b>	<b>17,7</b>
POTENZA	9.210	80,8	34,6	18,5
MATERA	4.480	77,1	29,6	16,0

Fonte: Unioncamere - ANPAL, Sistema Informativo Excelsior, 2021

(segue) **Tavola 15 - Alcune caratteristiche delle entrate di Green Jobs previste dalle imprese nel 2021 a livello territoriale (quote % sul totale)**

	Entrate di Green Jobs nel 2021 (v.a)*	% entrate per		
		esperienza	difficoltà di reperimento	fino a 29 anni
<b>TOTALE ITALIA</b>	<b>1.600.460</b>	<b>74,1</b>	<b>40,6</b>	<b>23,5</b>
<b>CALABRIA</b>	<b>25.910</b>	<b>78,9</b>	<b>31,2</b>	<b>16,6</b>
COSENZA	9.160	79,0	29,1	15,2
CATANZARO	6.000	79,7	30,6	19,4
REGGIO CALABRIA	5.830	79,7	32,5	16,3
CROTONE	2.570	78,7	36,7	15,8
VIBO VALENTIA	2.360	74,9	31,5	16,5
<b>SICILIA</b>	<b>84.410</b>	<b>79,7</b>	<b>31,4</b>	<b>17,3</b>
TRAPANI	5.350	76,1	26,1	18,3
PALERMO	21.080	79,2	31,4	16,4
MESSINA	10.130	79,5	29,1	16,5
AGRIGENTO	4.370	77,7	32,7	15,9
CALTANISSETTA	6.290	81,8	36,1	17,8
ENNA	2.010	81,2	26,2	14,7
CATANIA	18.460	78,5	31,7	16,9
RAGUSA	6.120	78,3	32,7	18,9
SIRACUSA	10.600	85,1	32,6	20,2
<b>SARDEGNA</b>	<b>31.900</b>	<b>78,9</b>	<b>35,3</b>	<b>17,8</b>
SASSARI	10.190	79,9	34,9	16,1
NUORO	2.430	78,0	30,6	15,0
CAGLIARI	17.610	78,7	36,7	19,2
ORISTANO	1.670	76,6	29,8	18,7

\* 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, 2021

