



**Sostenibilità È Benessere**  
Forum per la promozione dello sviluppo equo e sostenibile

## **“Professioni per una Strategia di sviluppo sostenibile in Italia”**

**Ricadute su quantità e qualità dell’occupazione**

### **Report Finale**

**Roma, luglio 2017**

# “Professioni per una Strategia di sviluppo sostenibile in Italia”

## Ricadute su quantità e qualità dell’occupazione

### PREMESSA

Il presente Rapporto trae origine dalla Dichiarazione di intenti del “Forum per la Promozione dello Sviluppo Equo e Sostenibile” del dicembre 2015, nella quale si afferma che bisogna ripensare le politiche e i sistemi di produzione e di consumo per passare da un mondo fondato sulla quantità ad un mondo che assuma come valore la qualità della vita, dei rapporti tra gli uomini, dei rapporti tra l’uomo ed il pianeta.

Atti solennemente firmati e volontà politiche per potersi progressivamente tradurre in accadimenti diffusi ed irreversibili hanno, fra le molte difficoltà, basilare esigenza di nuove o rinnovate professioni.

Il Rapporto del Tavolo di Coordinamento del Forum MyBES, curato da un Gruppo di lavoro ad hoc (*cf. allegato*), vuol quindi essere un contributo, non esaustivo, per la loro individuazione e per la messa in evidenza delle loro caratteristiche di interdisciplinarietà.

L’Agenda 2030 dell’ONU, l’Accordo Di Parigi, l’Accordo di Addis Abeba definiscono i riferimenti su cui è stata aggiornata la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile del 2017. Tale strategia delinea le traiettorie e gli obiettivi verso cui indirizzare politiche e programmi di intervento per favorire lo sviluppo sostenibile in Italia. L’attuazione della Strategia comporta un processo partecipato al quale concorrono tutti gli attori, istituzionali e non, per perseguire gli obiettivi concordati. Il punto di partenza è il posizionamento attuale dell’Italia rispetto agli obiettivi dell’Agenda ONU 2030.

Il lavoro del Gruppo Professioni del Forum è scaturito dalla convinzione che la transizione verso un modello di sviluppo sostenibile è condizionata in larga misura dalle risorse umane e in particolare dalla loro capacità di affrontare le criticità e di cogliere le potenzialità. Con questa convinzione il Gruppo Professioni ha discusso i temi del cambiamento che interessano i nuovi modelli di produzione e di consumo e l’evoluzione dei sistemi professionali nonché le possibili ricadute su quantità e qualità dell’occupazione.

In base a questo assunto le trasformazioni dell’economia e della società dipendono dagli individui ed è fondamentale che costoro ne condividano gli obiettivi di fondo, ne comprendano la complessità e che dispongano di un corredo di competenze idonee a realizzarle. A questo riguardo l’istruzione e la formazione lungo tutto l’arco della vita attiva costituiscono un fattore cruciale da cui dipende in grande misura il cambiamento di visione e di *mission* professionale, ma anche l’adeguamento continuo delle competenze appetite dal nuovo mercato.

Ma come evolveranno i sistemi professionali? Quali saranno le professioni più toccate? Come si trasformeranno le caratteristiche professionali? Come cambierà la composizione dell’occupazione per professioni? A queste domande il Gruppo ha cercato di dare alcune risposte partendo dall’analisi dei cambiamenti che si delineano nell’economia, nella società, nei sistemi di *governance*.

# 1. UN QUADRO IN EVOLUZIONE

## 1.1. L'approccio ad una economia circolare

A livello internazionale è consolidata l'esigenza di un nuovo modello di economia che potrà portare anche nuove opportunità di crescita e benessere oltre che rispettare i limiti di resilienza del pianeta. La transizione in atto prevede un passaggio da un modello classico di economia lineare basata sul "produci-usa-getta" che crea rifiuti verso un'economia circolare che è volta alla chiusura dei cicli, incentrata sul concetto di uso e gestione efficiente delle risorse. Un tema che, al pari dei cambiamenti climatici, non può essere rimandato ulteriormente nella società attuale in ottica di sviluppo sostenibile. L'uso efficiente delle risorse riveste, infatti, una importanza a livello Europeo ed internazionale (OECD, UNEP, ...), viste le strategie e le azioni che si stanno mettendo in campo (pacchetto economia circolare della Commissione Europea) per favorire la transizione dell'Europa verso nuove economie sostenibili ed inclusive. Questo percorso è in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile della Agenda delle Nazioni Unite 2030 ed in particolare con l'obiettivo 12 "Ensure sustainable consumption and production patterns".

L'economia circolare si realizza attraverso eco-innovazione di prodotto, processo e di sistema, nuovi modelli di gestione delle risorse, di consumo e di business aziendali che tengano in conto orizzonti temporali più estesi del breve termine, coinvolgano molteplici attori con approccio partecipativo per innescare processi maggiormente cooperativi. Infatti, una delle principali ambizioni dell'Economia Circolare è quella di fornire le basi per riconciliare la promozione della produttività e l'inclusione delle esternalità che i processi produttivi e di consumo implicano.

In questi processi circolari si integrano e collaborano diverse attività industriali e modalità di uso e consumo in modo da "auto alimentarsi" sinergicamente. La realizzazione di tali modelli si deve impennare su reti tra settori, su politiche di sviluppo basate sull'uso efficiente delle risorse lungo tutto il loro ciclo di vita, sulla promozione di comportamenti virtuosi di consumo e di ottimizzazione di gestione degli scarti, sull'incentivazione per la creazione di nuovi modelli di business e di soluzioni innovative di collaborazione (tra imprese, cittadini ed istituzioni) caratterizzati da una forte integrazione tra prodotti e servizi quali, ad esempio, l'open source, il pay per use, la simbiosi industriale (Innella C. et al., 2015).

Infatti la simbiosi industriale (SI) è una metodologia molto efficace dell'economia circolare che attua eco-innovazione di sistema per l'uso efficiente di risorse. In ambito G7, l'"Alliance on Resource Efficiency" ha individuato nella simbiosi industriale uno dei punti cardine per la strategia per l'efficienza nell'uso delle risorse. La SI è riconosciuta quindi come una potente pratica per l'uso efficiente delle risorse e la chiusura dei cicli in linea con l'economia circolare. Attraverso la SI si valorizzano le risorse sul territorio e in aree e distretti industriali e si promuovono modelli di reti e relazioni in grado di stimolare il trasferimento di risorse tra industrie dissimili.

Con il termine simbiosi industriale si intendono gli scambi di risorse tra due o più industrie dissimili, intendendo con "risorse" non solo risorse materiali (sottoprodotti o rifiuti), ma anche cascami energetici, servizi, competenze. E' una strategia per la chiusura dei cicli delle risorse e per ottimizzare l'utilizzo delle stesse sul territorio, i cui singoli attori non devono essere 'isole autonome', ma devono poter interagire all'interno di una rete di conoscenze e di relazioni in grado di far incontrare domanda ed offerta di risorse.

Molte sono le implicazioni derivanti dalla effettiva realizzazione di percorsi di simbiosi industriale che possono riguardare i possibili utilizzi produttivi di rifiuti e sottoprodotti, i processi di valorizzazione e trasformazione di sottoprodotti e rifiuti finalizzati al loro riutilizzo, gli strumenti e le banche dati, le procedure tecnico-amministrative, le normative. La strategia della simbiosi industriale consente di conseguire benefici economici associati ai minori costi di smaltimento di rifiuti e approvvigionamento di materie prime, nonché benefici ambientali derivanti dal mancato smaltimento dei rifiuti e dal consumo evitato di risorse primarie e benefici sociali per creazione di occupazione grazie alla creazione di nuove filiere. Spesso queste azioni devono passare da processi di riqualificazione professionale e ci sono attività in campo per favorire la crescita di know-how sia da un punto di vista tecnico-ingegneristico che gestionale ed informatico.

Dati sul conseguimento di tali benefici si possono reperire nell'esperienza inglese sulla simbiosi (NISP, 2013), nata grazie ad un importante finanziamento pubblico per tale azione. Per i 5 anni di durata del programma sono stati stimati i seguenti benefici ambientali ed economici: annualmente sono stati stimati risparmi di 243M€; vendite aggiuntive di 234M€ e posti di lavoro generati pari a 10.000, oltre che 8 MtCO<sub>2</sub> evitato, 9 Mt discarica evitata, risparmio di Materie Prime e acqua (12 Mt e 14Mt).

L'implementazione della simbiosi industriale, ed il successivo conseguimento dei suoi benefici, è in crescita sia a livello nazionale che internazionale grazie a misure di carattere territoriale (azioni a livello regionale, inserimento in Piano di gestione rifiuti e/o in linee guida APEA, ...) e allo sviluppo della procedura stessa tramite progetti nazionali ed internazionali (POR-FESR, Horizon 2020, KIC-RM,..). Complessivamente la simbiosi industriale consente, quindi, di ottenere soluzioni di tipo win-win, in cui tutti gli attori coinvolti possono trarre vantaggio dalle reciproche interazioni. L'esperienza ENEA<sup>1</sup> mostra che la simbiosi industriale si presta anche come uno strumento utile di pianificazione territoriale per la valorizzazione locale delle risorse, indubbio fattore di eco-innovazione e di arricchimento per il territorio<sup>2</sup>. La creazione di nuovo lavoro dipenderà dal grado di innovazione del nostro sistema produttivo nonché dalla riqualificazione professionale<sup>3</sup> e dalla diffusione e formazione dei vari livelli (aziende, istituzioni, educazione).

L'economia circolare, quindi, non si esaurisce in una strategia di risparmio dei costi basata sull'uso efficiente delle risorse, ma ci porta a ripensare il modo di consumare, produrre e fare impresa per generare crescita economica e occupazione, qualità e benessere nella creazione di reti di relazioni intra-organizzative e approcci cooperativi che sono in grado di favorire lo sviluppo di un processo virtuoso in continua innovazione e strutturare la spina dorsale per lo sviluppo di un modello sociale sostenibile.

Si stima che l'economia circolare sia in grado di ridurre significativamente le emissioni di gas serra e di produrre risparmi per le imprese pari a 600 mld di euro l'anno. In termini occupazionali le stime europee prevedono tra 1,2 milioni e 3 milioni di nuovi posti di lavoro, di cui circa il 25% in Italia.

La figura 1 mostra l'attuale livello di impiego nel settore dell'economia circolare in Europa per un totale stimato di circa 3,4 milioni di posti di lavoro.

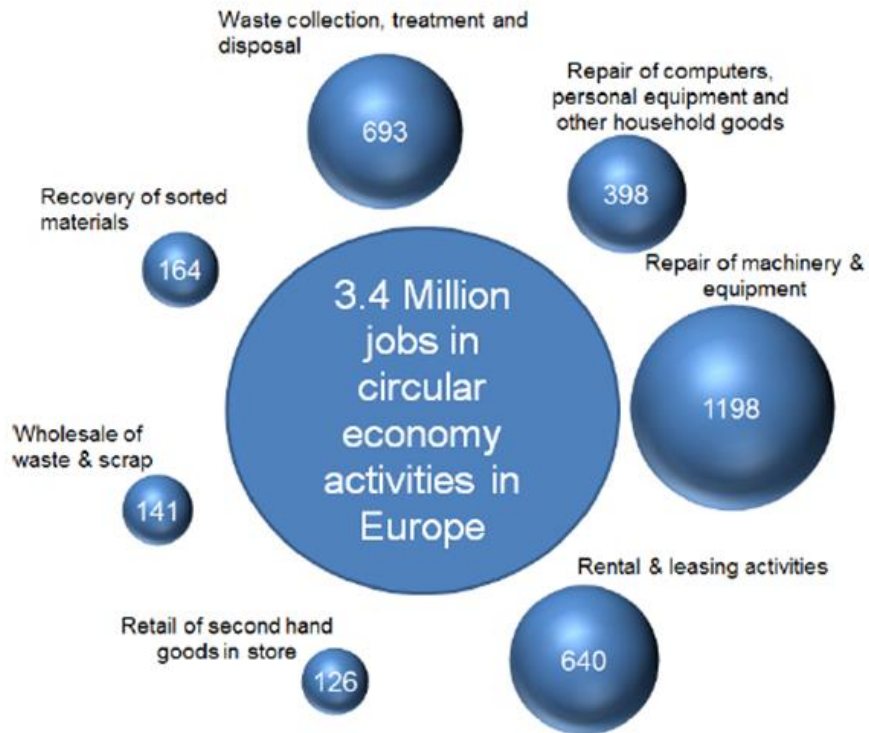
---

<sup>1</sup> ENEA, nell'ambito del progetto "Eco-innovazione Sicilia", ha sviluppato la prima piattaforma di simbiosi industriale, disponibile gratuitamente online al sito: [www.industrialsymbiosis.it](http://www.industrialsymbiosis.it) e ha promosso la rete nazionale di simbiosi industriale SUN (Symbiosis Users Network) che vede la partecipazione dei principali protagonisti della simbiosi industriale in Italia includendo aziende, istituzioni, centri di ricerca ed Università.

<sup>2</sup> Cutaia L. et al. (2015).

<sup>3</sup> L'ENEA è impegnata anche sul fronte di formazione ed informazione con varie attività sul territorio e in progetti Europei di riqualificazione professionale (ad es. il progetto REFRESCO - Professional Refresher Courses –nell'ambito della KIC-Raw Materials, avente l'obiettivo di coprire il gap in Europa di corsi sulle materie prime e formare operatori professionali).

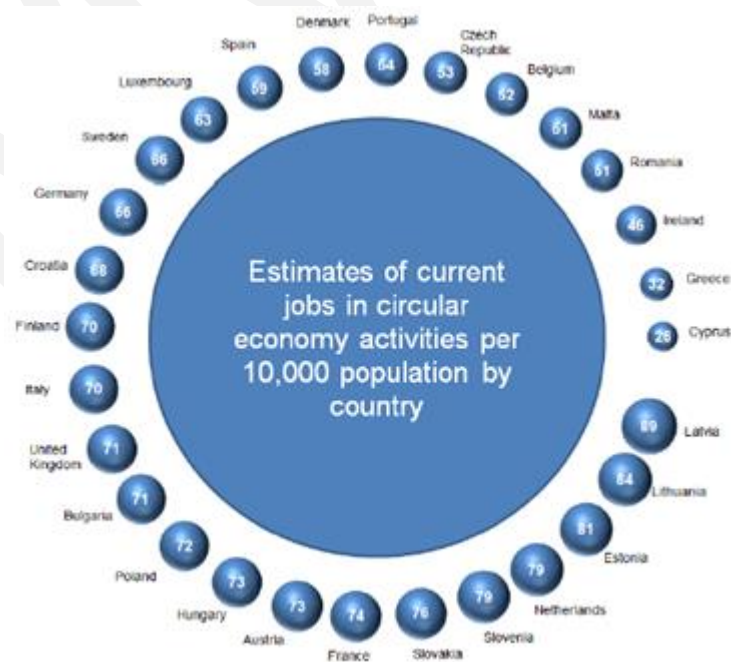
Figura 1 – Stima dei posti di lavoro nelle attività di economia circolare in Europa (in migliaia)



Fonte: Eurostat WRAP

In Italia risultano circa 70 persone occupate in ambito di economia circolare su 10.000 persone (cfr. Figura 2)

Figura 2 – Stima dei posti di lavoro nelle attività di economia circolare per Paese (su 10.000 lavoratori occupati)



Fonte: Eurostat WRAP

Va considerato inoltre che, alla luce del primato europeo detenuto dall'Italia nella riduzione degli scarti nel sistema produttivo, nell'industria del riciclo e nell'economia circolare, la relativa valorizzazione può apportare un significativo contributo sul piano occupazionale. Uno studio di Green Alliance del 2015, sviluppa tre possibili scenari al 2030, in relazione a tre differenti livelli di impegno e "ambizione" delle policy pubbliche per la promozione dell'economia circolare. L'avvio di un più intenso processo trasformativo viene visto negli ambiti della bioeconomia (industria alimentare e delle bevande, chimica, farmaceutica, prodotti confezionati di largo consumo e industria biotecnologica), dell'economia circolare soprattutto nel Sud, nello sviluppo delle bioplastiche. L'adozione di policy ambiziose (scenario 3 – trasformazione) potrebbero dare luogo, secondo le previsioni, ad un incremento dei posti di lavoro netti di quasi 200.000 unità e, per quanto concerne i posti di lavoro lordi, di circa 540.000 lavoratori.

Va infine sottolineato come la recente rivoluzione digitale, in particolare lo sviluppo del modello Industry 4.0, può rappresentare un fattore abilitante dell'economia circolare, facilitando il riutilizzo degli scarti quali componenti di nuova materia prima nei processi produttivi. Parallelamente, le nuove tecnologie consentono lo sviluppo di piattaforme per la condivisione di beni e servizi e il risparmio energetico che rivoluzioneranno le modalità di produzione.

I due ambiti consentono connubi inediti, quali l'uso di materiali o componenti "intelligenti" che possono essere monitorati e riutilizzati, o ancora attraverso la progressiva sostituzione di beni con servizi, attraverso un modello che non è più di possesso bensì di utilizzo. Il rapido sviluppo di Internet of Things (la società americana di analisi Gartner stima che entro il 2020 saranno interconnessi circa 25 miliardi di oggetti) sta fornendo un notevole impulso al rafforzamento dell'Economia Circolare.

Ciò richiederà, nel breve termine un impegno delle istituzioni – in primo luogo di quelle europee – per definire priorità di investimento e linee guida centrate su una visione strategica che integri la digitalizzazione con le necessità di sviluppo dell'Economia Circolare<sup>4</sup>.

## 1.2. Nuove frontiere dell'eco-innovazione

L'ecoinnovazione (anche detta *green innovation*, *innovazione verde* o *innovazione amica dell'ambiente*) rappresenta la nuova frontiera dell'innovazione (Nidumolu et al., 2009). Secondo l'OCSE (OCSE et al., 2012), l'innovazione dovrebbe infatti consentire di affrontare le sfide attuali e future legate ai problemi ambientali, riducendo il consumo di risorse ed energia, promuovendo al tempo stesso un'attività economica sostenibile.

Secondo la definizione fornita dall'OCSE (2010), l'eco-innovazione si riferisce a nuovi prodotti, processi, metodi di marketing, modelli organizzativi o accordi istituzionali in grado di determinare miglioramenti ambientali rispetto alle alternative rilevanti. Comprende le innovazioni in tecnologie per il risparmio energetico, la prevenzione dell'inquinamento, il riciclo dei rifiuti, la gestione ambientale di impresa e la progettazione di prodotti verdi (Chen et al., 2006).

---

<sup>4</sup> Recentemente, in occasione della consultazione pubblica per la valutazione intermedia del programma Horizon 2020, Airi – Associazione Italiana per la Ricerca Industriale ha elaborato un Position Paper per la Commissione Europea, particolarmente orientato sull'emergente tematica dell'Economia Circolare con uno sguardo all'integrazione con Industria 4.0. Il Paper evidenzia la necessità di concentrare le attività di R&S sulle priorità tecnologiche per lo sviluppo dell'Industria 4.0, integrate con l'implementazione di programmi di ricerca e innovazione nell'ambito dell'Economia Circolare, al fine di consentire a Horizon 2020 di rinnovarsi come modello di riferimento per l'alleanza Scienza-Industria per la Società, intercettando le linee guida adottate dalla United Nation 2030 Agenda for Sustainable Development.

La Commissione Europea nel Libro Verde (2001) afferma che un modo per affrontare le sfide dello sviluppo sostenibile *“è puntare ad un nuovo paradigma di crescita e ad una qualità della vita più elevata, creando ricchezza e competitività sulla base di prodotti più ecologici”* e che *“i prodotti del futuro dovranno utilizzare minori risorse, presentare un minore impatto e rischi inferiori per l'ambiente ed evitare la produzione di rifiuti fin dalla fase di progettazione”*.

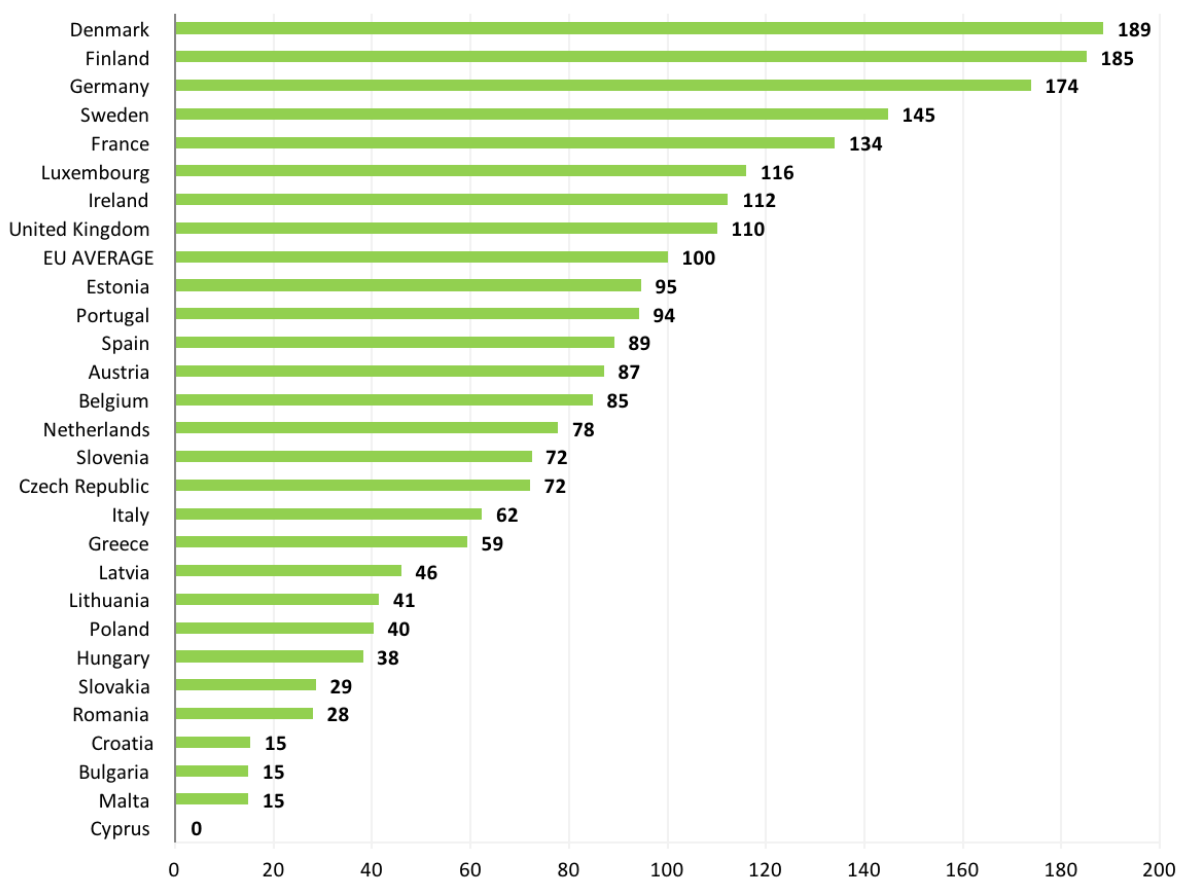
La progettazione è infatti fondamentale nel determinare l'impatto ambientale dei prodotti durante tutto il ciclo di vita. La progettazione di un prodotto verde dovrebbe tener conto di tre dimensioni: i focus ambientali (energia, materiali/risorse, inquinamento/rifiuti tossici), le fasi del ciclo di vita (produzione, utilizzo, dismissione) e i tipi di impatto (meno negativo rispetto ai prodotti convenzionali, nullo, positivo – quando i prodotti riducono i danni ambientali causati da altri prodotti) (Dangelico e Pontrandolfo, 2015).

Un numero sempre crescente di imprese sviluppa eco-innovazioni di prodotto. Diverse sono le ragioni che le spingono a farlo. Un recente studio (Dangelico, 2017) condotto su 188 imprese italiane mostra che le motivazioni più importanti sono legate all'aumento della soddisfazione dei clienti, delle vendite e della quota di mercato, all'acquisizione di nuovi clienti e nuovi segmenti di mercato, all'opportunità di migliorare la reputazione dell'impresa e di innovare. Effettivamente gli studi confermano che sviluppare eco-innovazioni di prodotto ha notevoli benefici per le imprese. Come evidenziato in un'ampia revisione della letteratura (Dangelico, 2016), tali benefici possono essere suddivisi in tre categorie: benefici di mercato ed economico-finanziari, benefici legati alla clientela e benefici legati all'innovazione. Tra i benefici di mercato ed economico-finanziari vi sono la generazione di vantaggio competitivo, il miglioramento della reputazione, una riduzione dei costi, un aumento dei ricavi e della quota di mercato, un aumento dei profitti e un miglioramento degli indicatori di redditività. Tra i benefici legati alla clientela vi sono l'acquisizione di nuovi clienti, la maggior soddisfazione della clientela e la disponibilità dei clienti a pagare un premium price per i prodotti. Infine, tra i benefici legati all'innovazione, vi sono i brevetti e una migliore qualità dei prodotti.

I benefici dell'eco-innovazione vanno però al di là di quelli per l'ambiente naturale e per le singole imprese che la sviluppano. Infatti, secondo lo studio condotto da Kunapatarawonga e Martínez-Ros (2016) su più di 5.000 imprese in Spagna, esiste un legame positivo tra green innovation e livelli di occupazione. Nello specifico, tale legame è più forte nei settori più inquinanti.

Secondo l'Eco-Innovation Scoreboard 2016, che analizza le performance di eco-innovazione degli Stati Membri dell'Unione Europea, in Italia gli input di eco-innovazione (intesi come investimenti finanziari e in risorse umane) sono molto al di sotto della media europea (Cfr. Grafico 1).

Grafico 1 – Eco-innovation inputs (investimenti in termini finanziari e di risorse umane per le attività di eco-innovazione)<sup>5</sup>



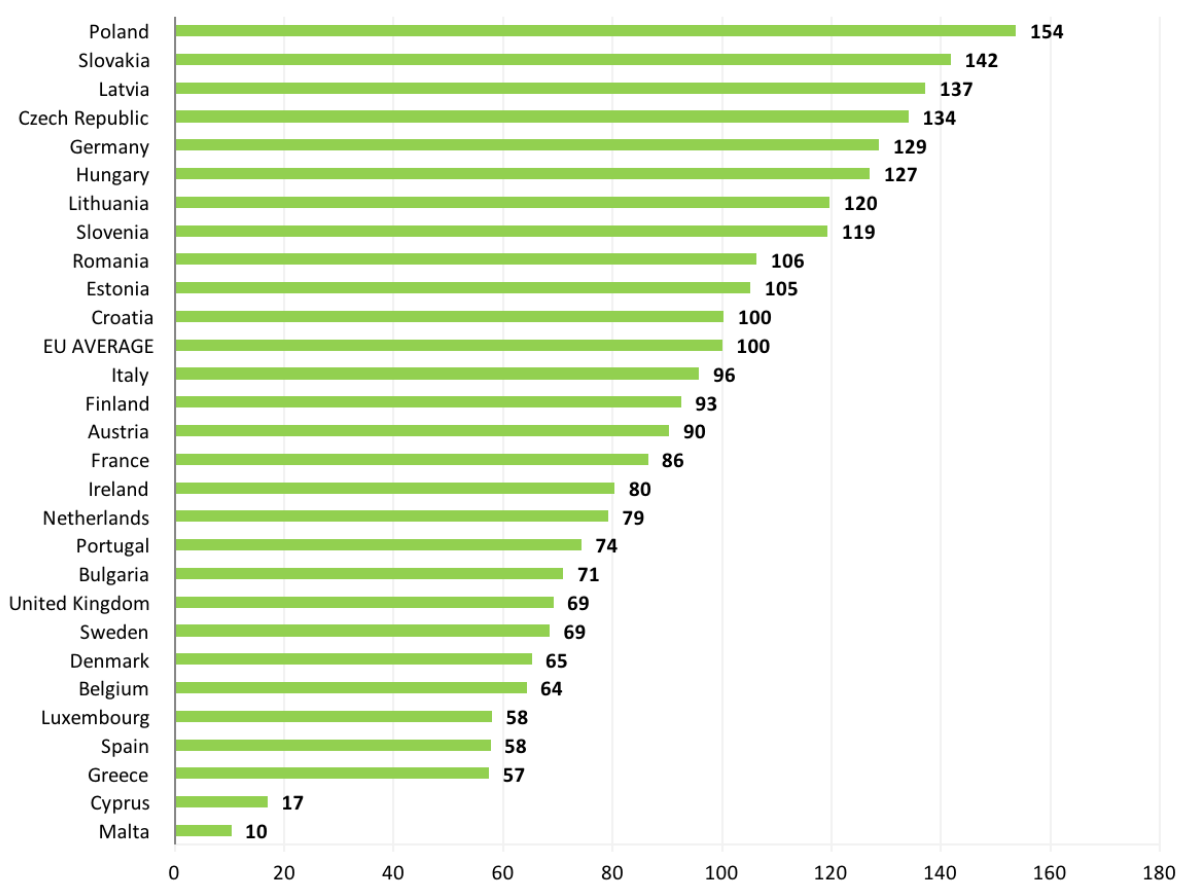
Fonte: European Commission, Eco-Innovation Scoreboard 2016

Ciononostante, gli output di eco-innovazione (in termini di brevetti, pubblicazioni scientifiche e copertura da parte dei media) sono al di sopra della media. Un dato in linea con questo risultato è rappresentato dal primato dell'Italia per numero di prodotti e servizi verdi. Infatti, l'Italia detiene il 46% del totale di prodotti e servizi con la certificazione Ecolabel europeo, seguita da Francia e Spagna che ne detengono rispettivamente il 10% e il 9%. Riguardo all'impatto socio-economico dell'eco-innovazione (ricadute positive sull'occupazione e sull'economia in generale), l'Eco-Innovation Scoreboard mostra che l'Italia ha performance in linea con la media europea.

<sup>5</sup> L'indicatore è costituito da tre sub-indicatori: 1) stanziamenti governativi in R&S in campo ambientale ed energetico (Eurostat); 2) Quota percentuale di ricercatori e personale occupato in funzioni di R&S sul totale degli occupati (Eurostat); 3) Valore degli investimenti *green* in fase iniziale (CleanTech).



Grafico 2 – Socioeconomic outputs (esiti dell'eco-innovazione in termini economici e occupazionali)<sup>6</sup>



Fonte: European Commission, Eco-Innovation Scoreboard 2016

In sintesi, nonostante nel nostro Paese gli investimenti in eco-innovazione siano piuttosto ridotti, l'Italia dimostra grande efficienza nella trasformazione di tali input in risultati, come mostrato dalle elevate performance in termini di output di eco-innovazione. Considerati gli effetti positivi che l'eco-innovazione ha sull'ambiente naturale, sull'occupazione e sull'economia in generale, e il ruolo che può giocare nel raggiungimento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile, sarebbe auspicabile nei prossimi anni un aumento degli investimenti pubblici e privati verso quest'area di innovazione che potrebbe fare da volano per lo sviluppo del nostro Paese.

Infine, una ulteriore priorità è data dall'opportunità di diffondere la cultura brevettuale, in particolare per quanto riguarda i neobeni (beni immateriali ad alto contenuto di conoscenza). Tale priorità si manifesta soprattutto presso le imprese di dimensioni minori e potrebbe essere affrontata attraverso una socializzazione delle best practices e la semplificazione delle procedure soprattutto a livello internazionale, rendendo omogenei i parametri di verifica (almeno in ambito europeo) e riconoscendo a livello europeo i brevetti nazionali (CNEL, 2010a)

<sup>6</sup> L'indicatore è composto da tre sub-indicatori: 1) Esportazione di prodotti di eco-industrie in percentuale sul totale delle esportazioni (Eurostat); 2) Quota di occupati in eco-industrie e nell'economia circolare sul totale degli occupati (Orbis); 3) Ricavi delle eco-industrie e dell'economia circolare in percentuale sul fatturato di tutte le imprese (Orbis)

### 1.3. Nuovi modelli di consumo

La crisi prolungata ha determinato un crollo dei consumi dovuto in parte a difficoltà finanziarie, ma in parte forse maggiore al clima di sfiducia ovvero alla convinzione che non si tornerà presto a una situazione più prospera. Ciò ha favorito l'affermazione di nuovi comportamenti e nuovi stili di vita. Sta cambiando il modello di consumatore compulsivo a favore di un modello più partecipativo e più critico. Egli oggi è più creativo, consapevole ed evoluto assume anche una dimensione più etica e solidale nelle scelte. Si stanno affermando sempre più i *Gruppi di Acquisto* per aumentare la propria forza contrattuale e cresce l'utenza degli *iper-siti* per la ricerca di prodotti con un migliore equilibrio tra costo, qualità ed eticità.

Sta prendendo piede l'economia della condivisione per realizzare nuovi modelli di consumo collaborativo, in cui l'accesso prevale sulla proprietà, basati su scambio, prestito, baratto, noleggio e condivisione, promuovendo tra i cittadini ruoli intercambiabili e reciprocamente vantaggiosi. La *sharing economy*, o economia della condivisione mira quindi a promuovere nuove forme di consumo orientate all'utilizzo di un bene senza acquistarlo. Il contributo della sharing economy al PIL è ancora modesto ma in crescita: secondo il Rapporto Coop 2016 il giro d'affari è attualmente stimabile intorno ai 5 mld. di euro, con una previsione di incremento nei prossimi 10 anni pressoché triplicato (se non quintuplicato nelle stime più ottimistiche).

I significativi cambiamenti di atteggiamento tra i consumatori stanno a loro volta determinando trasformazioni nelle imprese nella modalità di concepire prodotti ed assetti produttivi, attraverso un maggiore ricorso all'eco-progettazione e all'eco-innovazione.

Una spinta determinante al cambiamento dei consumi e quindi delle produzioni può venire dalla Pubblica Amministrazione. I consumi pubblici corrispondono a poco meno del 17% del PIL nazionale, è evidente quindi quanto la domanda pubblica possa essere determinante a diffondere tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita. Il nuovo Codice degli Appalti (Dlgs. 50/2016) che ha reso obbligatorio il *Green Public Procurement*, con l'integrazione dei criteri ambientali minimi nei documenti di gara è un passaggio normativo importante che deve essere però accompagnato da risorse economiche aggiuntive, competenze diffuse un cambiamento culturale a livello di pubbliche amministrazioni.

Il ruolo del pubblico per l'affermazione di nuovi modelli di consumo è determinante anche per quanto riguarda l'efficienza energetica degli edifici e la mobilità sostenibile. Il settore domestico costituisce il 28,8% dei consumi finali di energia in Italia. Sul territorio nazionale ci sono 13,6 milioni di fabbricati. Gli interventi di ristrutturazione del parco immobiliare, a partire da quello pubblico, trasformandolo in edifici a energia quasi zero, alimentati da fonti rinnovabili, con tecniche digitali per integrare produzione, stoccaggio, messa in rete dell'energia e ricarica per la mobilità elettrica, sono strategici per la decarbonizzazione e hanno un forte impatto occupazionale.

Per quanto riguarda la mobilità sostenibile il nostro paese è ancora molto arretrato. Nel 2014 in Italia il 95,7% del consumo energetico del settore dei trasporti era coperto da fonti fossili, il trasporto su gomma costituisce il 93% del consumo del settore (dati ENEA). I nostri mezzi pubblici sono fra i più vecchi d'Europa, età media del nostro parco 12 anni contro una media europea di 7, e sono anche fra i più inquinanti, circa il 60% appartengono alle categorie euro 3 e pre-euro 3. Il ruolo del pubblico per il cambiamento dei consumi è determinante sia per la realizzazione di una rete diffusa per la ricarica dei mezzi elettrici, a idrogeno e a GNL (D.lgs 257/2016) che per il rinnovamento del parco mezzi del trasporto pubblico locale.

## 1.4. Il rafforzato orientamento delle imprese verso principi di responsabilità sociale e sviluppo sostenibile

Il tema della responsabilità sociale d'impresa (RSI) sta vivendo una fase dinamica, di sviluppo e valorizzazione sia in ambito internazionale che nazionale, tanto dal punto di vista strategico, quanto da quello progettuale e gestionale.

A livello europeo, infatti, ha di recente visto la luce la direttiva 95/14 sulla rendicontazione non finanziaria, che si stima riguarderà circa 6.000 imprese in Europa, che obbliga le aziende con oltre 500 dipendenti in possesso di determinate caratteristiche ad adottare un sistema di reporting sociale/di sostenibilità che tenga conto anche dell'attività d'impresa riferibile alle dimensioni ambientale e sociale, al rapporto impresa-dipendenti, al rispetto dei diritti umani e delle misure anti-corruzione.

Sempre in ambito Ue è in corso la revisione dell'ultima comunicazione della Commissione sulla strategia Corporate Social Responsibility (CSR) per il periodo 2011-14 che mira ad aggiornare gli orientamenti comunitari sul tema, con una nuova comunicazione, la cui adozione è attesa a breve.

In Italia è stato di recente adottato il provvedimento relativo al recepimento della suddetta direttiva - che dal 25 gennaio del corrente anno è legge dello Stato italiano - e, anche nel nostro paese, in linea con le attività dell'Unione europea, è in corso l'elaborazione di una strategia di azione per il nuovo Piano nazionale 2016-18 in materia di CSR, che mira ad aggiornare e rifocalizzare le linee prioritarie d'intervento e gli obiettivi chiave del Piano del Governo sulla responsabilità sociale d'impresa presentato nel 2013.

L'impulso alla gestione della sostenibilità nel nostro Paese è derivato sia dalla ratifica dell'Agenda Globale delle Nazioni Unite, sia dalle ultime linee guida di reporting delle informazioni non finanziarie del Global Reporting Initiative. Va tenuto presente inoltre l'orientamento tra le imprese, soprattutto tra quelle di grandi dimensioni, che vede nella sostenibilità un elemento propulsivo di qualificazione e crescita che passa attraverso la pratica della responsabilità sociale, una pratica di competitività e di efficienza, un modello di governance dell'impresa, con una condivisione della strategia di integrazione trasversale in tutti i campi e le funzioni dell'azienda stessa.

In questa accezione, la formazione è interpretata come asset strategico per lo sviluppo della CSR, da intendere sia in senso tecnico come acquisizione, potenziamento e adeguamento delle competenze dei lavoratori delle imprese sui temi specifici della sostenibilità – per formare una forza lavoro altamente qualificata, specializzata e flessibile, che più in generale come educazione dei giovani - fin dalle prime occasioni di formazione scolastica - e della stessa società civile ai temi della solidarietà e della cultura d'impresa e dell'associazionismo nell'economia e nel sociale, per sensibilizzare ai valori dell'impresa e all'importanza della cultura tecnica e professionale, sconfiggendo antichi pregiudizi, anche promuovendo programmi didattici mirati su questi temi già dalla scuola.

Dal filone di ricerca sulla Corporate Social Responsibility attivato a partire dal 2012-13 dalla Struttura Sistemi e servizi formativi dell'Isfol, ora Inapp (Istituto per l'Analisi delle Politiche Pubbliche), integrato dal confronto con diversi stakeholder, emergono alcuni punti focali.

Innanzitutto è condiviso che attraverso la CSR le imprese possono contribuire in modo significativo al conseguimento degli obiettivi del trattato sull'Unione europea per uno sviluppo sostenibile e un'economia sociale di mercato altamente competitiva. La CSR, infatti, sostiene gli obiettivi della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, tra cui l'obiettivo del 75% di persone occupate, come ricorda la stessa Commissione europea nella rinnovata strategia dell'Unione europea per il 2011-14 in materia di Responsabilità sociale delle imprese. La CSR può svolgere un ruolo importante in tale ambito e l'impegno dovrà essere ulteriormente sviluppato: dalle politiche occupazionali alle pratiche di sicurezza sul lavoro e al welfare aziendale, alla formazione e alla crescita professionale dei dipendenti e all'attivazione di iniziative, anche volontarie, a favore della "non discriminazione" e dell'inclusione.

In secondo luogo la CSR viene vista oggi non più solo come uno strumento di comunicazione, ma piuttosto come una leva strategica, un vantaggio competitivo. La CSR non viene più considerata come un elemento addizionale rispetto alla gestione del business, ma una parte integrante di esso. La RSI è considerata da molte imprese a pieno titolo parte della cultura di impresa e, in quanto tale, elemento intrinseco alla gestione aziendale.

Sempre più aziende, infatti, sono attente alla solidarietà sociale, ai servizi per migliorare le condizioni lavorative del personale, all'impegno sull'impatto ambientale e la sicurezza interna e nei confronti delle comunità locali, verso una *responsabilità sociale di territorio*, così come cresce l'importanza della responsabilità di prodotto, la trasparenza nei confronti del consumatore finale e l'impegno verso l'elaborazione e la diffusione di veri e propri bilanci/rapporti di sostenibilità che contemplano le dimensioni sociale e ambientale accanto a quella economica.

Da quattro ricerche realizzate dall'Isfol su policy e pratiche di RSI (Nicoletti P., 2014), sulla RSI nelle piccole e medie imprese (Nicoletti P., 2015) e nelle iniziative dei Fondi interprofessionali per la formazione continua (Nicoletti P., 2016) nonché sulle competenze del CSR manager, l'impresa si conferma quale soggetto promotore e luogo di formazione, a prescindere dalla sua dimensione, ma in funzione dell'impegno e delle risorse dedicate all'acquisizione e alla trasmissione delle conoscenze, che avviene mediante diverse modalità e tipologie di interventi formativi in rapporto alla dimensione aziendale.

Con specifico riferimento alle PMI, è emerso molto chiaramente come il futuro di una CSR modernamente intesa passi necessariamente, in questa tipologia di impresa, attraverso l'emersione della formazione implicita, dell'innovazione implicita e della stessa responsabilità sociale implicita.

La ricerca Isfol sulla RSI nelle PMI ha messo in luce come le prospettive di sviluppo nelle piccole e medie imprese di un orientamento strategico che inglobi la Corporate social responsibility passi necessariamente attraverso una sua più esplicita e formale emersione, a partire da due dei fondamentali pilastri di quell'intangibile che troppo spesso non viene valorizzato: la formazione e l'innovazione.

Affinché la sostenibilità diventi parte integrante dell'azienda, soprattutto nelle PMI, è necessario che questa si doti di un set di obiettivi misurabili, verifichi le proprie performance, proceda alla valutazione periodica dei progressi compiuti, si impegni con gli stakeholder interni ed esterni attraverso una pianificazione a lungo termine che tenga conto delle aspettative dei diversi portatori di interesse e comunichi apertamente quello che fa attraverso il bilancio di sostenibilità, in cui si misurano e registrano le proprie prestazioni dal punto di vista economico, sociale e ambientale, con una valutazione delle performance che segue l'approccio "triple-bottom-line". Non a caso nelle aziende di grandi dimensioni si sta diffondendo la figura del CSR manager con implicazioni e aspetti di responsabilità non solo verso l'azienda e le persone che la rappresentano e la fanno vivere, ma anche verso la comunità, la catena di fornitura, i territori e verso l'ambiente naturale. Il ruolo dei manager che gestiscono i temi trasversali della CSR può essere di fondamentale importanza nel passaggio da un approccio verticale, strettamente legato ai problemi economico-sociali, a una visione integrale che porta ad una necessaria collaborazione tra i diversi attori sulla scena, rendendo possibili partenariati virtuosi, proprio grazie alla visione strategica delle interconnessioni possibili e a un nuovo ciclo di relazionalità.

## **1.5. L'impatto della digitalizzazione sullo sviluppo sostenibile**

Negli ultimi vent'anni si è verificato un cambiamento radicale della società, grazie alla concomitanza di due fattori: la crescita esponenziale dei dati e lo sviluppo di nuove tecnologie per il loro trattamento. I dati hanno acquisito un valore enorme dovuto anche alla consapevolezza da parte delle grandi organizzazioni circa i risvolti economici, presenti e in un futuro a breve termine, che il loro utilizzo comporta.

Il web è stato il motore principale delle trasformazioni sociali ed economiche degli ultimi anni. Ha cambiato il modo di relazionarsi, il modo di fare acquisti, ma principalmente ha cambiato il modo di fruire delle informazioni. La diffusione degli smartphone e dei tablet e la loro semplicità d'uso hanno agevolato il cambiamento anche in quelle fasce di popolazione meno inclini all'uso della tecnologia.

Questo cambiamento, ancora in corso, ha avuto un forte impatto nel mercato del lavoro. Basti pensare che la figura attualmente più richiesta dalle aziende è il *Data scientist*, il professionista in grado di "capire" i dati e trasformarli in conoscenza, ovvero in informazioni comprensibili e utilizzabili. Ovviamente, i dati e la loro diffusione non riguardano soltanto la creazione di nuovi posti di lavoro, ma anche di nuove forme di lavoro. Ormai è diventato "quasi" normale pensare ad un lavoro "smart" che si possa svolgere in luoghi diversi dall'ufficio a orari di lavoro differenti dalle canoniche 8 ore documentate dalla timbratura del cartellino, come avveniva negli anni '70. Lo smart working è un fenomeno in crescita che nei prossimi anni avrà un impatto enorme sulla mobilità e sugli stili di vita. Riducendo gli spostamenti, si risparmiano le risorse, si inquina meno, aumenta il tempo da dedicare alla famiglia o al proprio benessere e si risparmiano i canoni di locazione degli uffici e i relativi consumi senza intaccare la produttività che, al contrario, ne beneficia.

Il tema della digitalizzazione si intreccia, soprattutto negli ultimi anni, con quello della sostenibilità ambientale delle città. Per molto tempo *città sostenibili* e *Smart City* sono state considerate due diverse strategie; in altri termini, si è considerata la dimensione tecnologica come in grado di migliorare la qualità della vita ma con la possibilità di sviluppare azioni che potrebbero non essere "green". Più recentemente le tecnologie delle Smart City sono considerate nella stretta coerenza con i bisogni futuri dei cittadini e non soltanto con quelli attuali, ovvero devono essere in grado di supportare adeguatamente il percorso di sostenibilità delle aree urbane, ponendo al centro dell'analisi la relazione tra stili di vita, bisogni fondamentali, un'economia fondata sulle risorse locali e una coerente tecnologia e organizzazione sociale al fine anche di diminuire gli impatti negativi sull'ambiente. Tra questi, la fondamentale dimensione della mobilità, che ha portato la *mobilità intelligente* a caratterizzare il paradigma della Smart City.

Si tratta di una grande sfida che, partendo dalle sollecitazioni del "Patto di Amsterdam per un'Agenda urbana per l'Unione europea" del 30 maggio 2016 e passando per la "Conferenza Habitat III" dell'Onu a Quito del luglio scorso con l'adozione della New urban Agenda, vede come meta finale la realizzazione a livello urbano dei 17 *Sustainable development goals* dell'"Agenda 2030". Se il Goal 11 è quello specificamente dedicato alle città, avendo come obiettivo "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili", la cornice urbana è una costante in tutta l'Agenda 2030 in quanto nel 2010 la popolazione urbana mondiale ha superato quella rurale e nel 2030 il 60% degli otto miliardi di abitanti del pianeta vivranno nelle città. Va considerato, infine, che in Europa la popolazione urbana sfiora il 70% di quella complessiva.

Sempre di più le automobili si trasformeranno in hub in grado di scambiare informazioni utili con il mondo circostante, ad esempio con l'infrastruttura stradale (Vehicle-to-Infrastructure) o con le altre vetture (Vehicle-to-Vehicle). Questo potrà agevolare anche sistemi di controllo o pagamento degli accessi nei centri urbani. Anche la diffusione di sistemi di mobilità alternativi come bike-sharing, car-sharing o car-pooling è legata alla possibilità di poterne usufruire in modo semplice e veloce, ad esempio attraverso una carta unica di servizi (Brini S., Medici A.R., 2017).

Attraverso l'Internet of Things (IoT) è virtualmente possibile modificare la località in cui si abita, attraverso un sistema di sensori sparsi nello spazio della città. Saper progettare, intercettare e trasformare i dati in informazione, conoscenza e decisioni, secondo una strategia che consenta lo sviluppo efficace ed efficiente di soluzioni per la data governance e lo sviluppo urbano sostenibile è un obiettivo dell'implementazione dell'IoT nelle città. Ad oggi sono sperimentate diverse soluzioni: sensori volumetrici nei cestini dei rifiuti che comunicano il livello di riempimento; telecamere e sensori di intrusione che garantiscono maggiore sicurezza in città; telecontrollo del traffico, ottimizzazione dei semafori, controllo dei termostati.

## 1.6. Le policy a supporto

Al fine di valutare la progressione delle tendenze occupazionali nel prossimo futuro, è importante prendere in considerazione l'apporto della nuova programmazione dei Fondi strutturali dell'Unione europea per il periodo 2014-2020. In diretta continuità con gli orientamenti strategici definiti in "Europa 2020", gli impegni della programmazione tendono al raggiungimento dei seguenti obiettivi: 1) ridurre le emissioni di gas serra del 20% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2020. L'UE è pronta ad andare oltre e prevedere una riduzione del 30% se gli altri paesi sviluppati si assumono un impegno analogo e i paesi in via di sviluppo contribuiscono secondo le proprie capacità nell'ambito di un accordo globale; 2) aumentare la proporzione delle energie rinnovabili nel consumo finale al 20%, e 3) aumentare del 20% l'efficienza energetica.

In particolare, l'impostazione strategica dell'Accordo di Partenariato prevede per i Fondi strutturali una allocazione su quasi tutti gli 11 Obiettivi Tematici in cui è articolata la programmazione, alcuni dei quali specificamente rivolti agli obiettivi di crescita sostenibile dell'economia europea, quali:

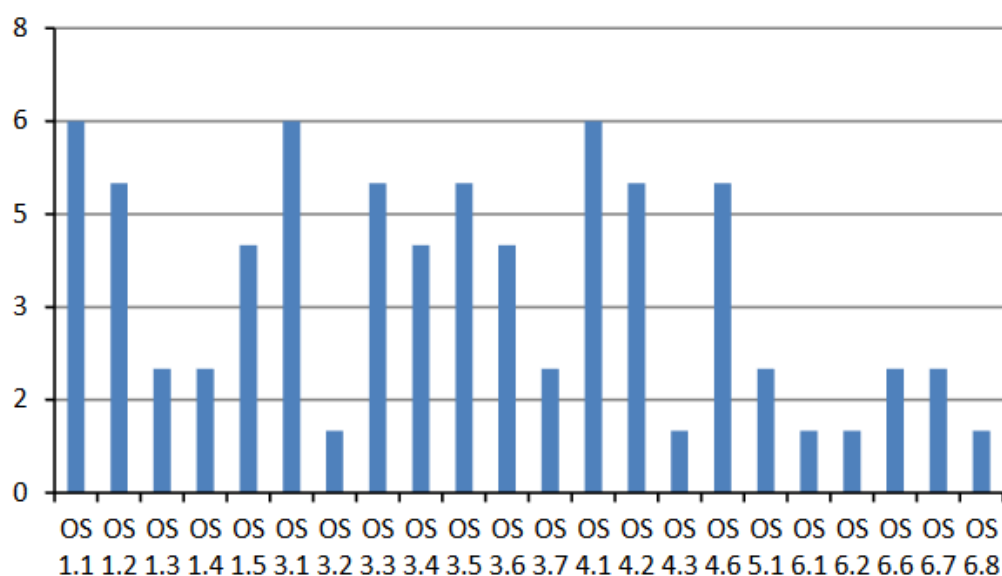
- l'OT4 "Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio";
- l'OT5 "Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi",
- l'OT6 "Tutelare l'ambiente e l'uso efficiente delle risorse e valorizzazione degli asset culturali" (*non tutti i risultati attesi*) e
- l'OT7 "Promuovere sistemi di trasporto sostenibili" (*non tutti i risultati attesi*).

Peraltro, è possibile affermare che anche altri Obiettivi Tematici contribuiranno, se pur indirettamente o in quota parte, alla produzione di nuovi prodotti e servizi ecosostenibili e alla riduzione dell'impatto delle emissioni e dei consumi di risorse. E' il caso, a titolo di esempio, degli Obiettivi 1 "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione" e 2 "Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (Agenda Digitale)".

Sono inoltre considerati obiettivi "potenzialmente green" l'Obiettivo tematico 3 "Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura" e l'11 "Rafforzare la capacità istituzionale e promuovere un'amministrazione pubblica efficiente".

Da una ricognizione del Gruppo di lavoro "Fondi europei" degli Stati Generali della Green Economy, gli orientamenti di programmazione dei fondi strutturali nei POR (cfr. Grafico 3) vedono una particolare attenzione degli Obiettivi specifici 1.1 (Incremento dell'attività di innovazione delle imprese), 3.1 (Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo) e 4.1 (Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili). Tra quelli immediatamente successivi si segnalano il 4.2 (Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili) e il 4.6 (aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane).

Grafico 3 – Obiettivi specifici della programmazione dei Fondi strutturali.  
 Numero di Regioni per Obiettivo specifico



A complemento della programmazione dei fondi strutturali sono stati costituiti dei fondi “ad hoc”: il Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica (EEEEF), il Programma ELENA (European Local Energy Assistance) e JESSICA - Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas.

Il Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica (EEEEF) è un'innovativa partnership pubblico-privata che prevede il finanziamento di progetti relativi all'efficienza energetica, energia rinnovabile di scala ridotta e progetti di trasporto urbano pulito. I beneficiari del fondo EEEF sono i Comuni, gli enti locali e regionali ma anche gli enti pubblici e privati operanti in nome di questi, come i fornitori di energia locali, le Società di Servizi Energetici (ESCO), le società di produzione combinata di elettricità-calore (CHP) o i fornitori di trasporto pubblico.

Elena. La Commissione Europea, insieme alla Banca Europea per gli Investimenti (BEI), ha ideato questo strumento di assistenza, finanziato attraverso il programma Intelligent Energy-Europe, al fine di aiutare le città dell'Unione Europea ad implementare i loro progetti in energia sostenibile. Il fondo Elena offre alle città, ma anche alle regioni e ad altre entità pubbliche o gruppi di esse, l'assistenza necessaria per sviluppare programmi di investimento e progetti nel campo dell'energia sostenibile.

Jessica (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas - Sostegno europeo congiunto per investimenti sostenibili nelle aree urbane) è uno strumento che nasce dall'azione congiunta della Banca Europea per gli Investimenti (BEI), della Commissione Europea e della Banca di Sviluppo del Consiglio d'Europa (CEB).

## 2. TENDENZE GENERALI E RICADUTE SUI SISTEMI PROFESSIONALI E OCCUPAZIONALI

### 2.1. Tendenze occupazionali

*Un quadro generale* - Secondo il Rapporto Greenitaly 2016 di Unioncamere e Symbola, in Italia le imprese dell'industria e dei servizi con dipendenti che hanno investito nel periodo 2010–2015 e/o prevedono di investire entro la fine del 2016 in prodotti e tecnologie *green* in grado di assicurare un maggior risparmio energetico e/o un minor impatto ambientale sono 385.570. Rispetto al totale dell'imprenditoria extra-agricola con dipendenti esse rappresentano una quota del 26,5%, ovvero più di una su quattro.

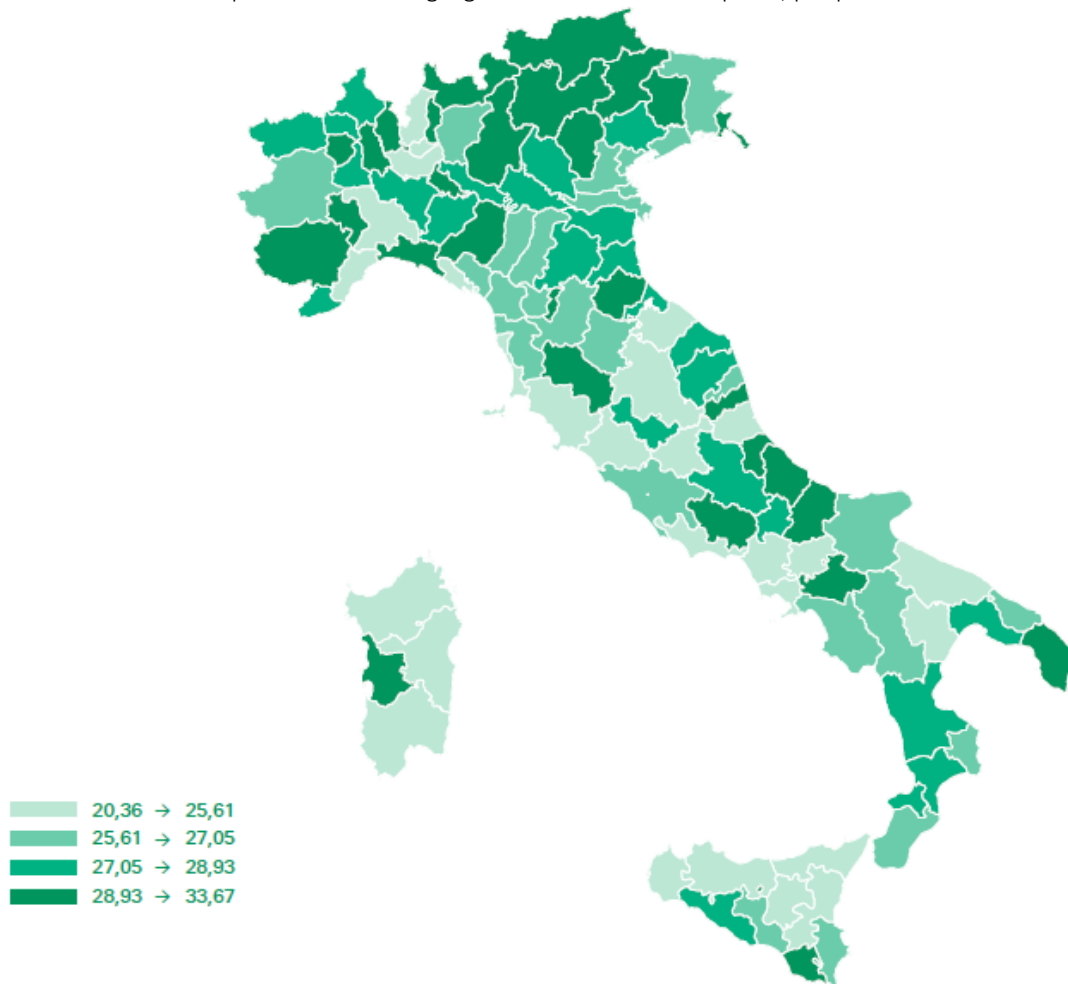
E' nell'industria che si registra la maggiore propensione all'eco-investimento, in parte spiegabile in ragione dei maggiori livelli di impatto ambientale delle produzioni. Il settore delle public utilities idriche ed energetiche è quello in cui è più alta la quota di imprese che realizzano investimenti green, coinvolgendo quasi la metà delle unità produttive (44,6%). Ma anche nel comparto manifatturiero si evidenzia un'apprezzabile propensione agli eco-investimenti, con una quota di imprese pari al 33%. Segue quindi il settore delle costruzioni, che si assesta al 24,5%, quota sostanzialmente pari a quella del terziario (25%).

Entrando nel dettaglio dei diversi comparti manifatturieri, i settori che spiccano per più le alte quote di imprese che effettuano eco-investimenti sono il petrolchimico, dove quasi la metà delle aziende, negli ultimi sei anni considerati, ha proceduto, o previsto di procedere quest'anno, ad investimenti nel green; così come il settore, in parte affine, della gomma e plastica, dove oltre il 40% delle imprese punta sull'eco-efficienza. In tutti gli altri comparti manifatturieri la quota di imprese che realizzano eco-investimenti si aggira attorno al 30%, non mostrando particolari divari: si va dal minimo del 28,3% del settore dei beni per la casa e tempo libero al 35,9% del cartario e stampa.

Investire nell'eco-efficienza consente di registrare migliori performance sui mercati esteri: il 18,7% di tali imprese esporta, contro il 10,9% nel caso delle imprese non investitrici. Tale fenomeno è accentuato nel settore manifatturiero, con il 46% delle imprese esportatrici tra quelle che investono in tecnologie green, contro il 27,7% nel caso di quelle non investitrici. Tale divergenza si amplia notevolmente tra le piccole imprese (10-49 dipendenti), medie e grandi, a differenza dello stretto divario che emerge nel caso delle micro imprese, dove la propensione ad esportare è strutturalmente bassa.



Figura 3 – Incidenza delle imprese che hanno effettuato eco-investimenti nel periodo 2010-2015 e/o investiranno nel 2016 in prodotti e tecnologie green sul totale delle imprese, per provincia



Fonte: Unioncamere, Rapporto GreenItaly 2016

L'Italia, infatti, con 14,3 tonnellate di petrolio equivalente per milione di euro prodotto, è il secondo Paese tra le cinque grandi economie comunitarie per minore quantità di input energetici a parità di prodotto, dopo il Regno Unito (11,6, che ha però un'economia molto più finanziaria che manifatturiera) e davanti a Francia (14,5), Spagna (16,8) e Germania (17,7). Con 312 tonnellate per milione di euro prodotto siamo secondi, sempre dietro la Gran Bretagna (260), per input di materia, meglio di Francia (358), Spagna (362) e Germania (462).

Con 107 tonnellate di CO2 equivalente per milione di euro prodotto siamo secondi, stavolta dietro la Francia (93, aiutata in questo caso dal nucleare) e davanti a Spagna (131), Regno Unito (131) e Germania (154).

Il cammino per sostituire i combustibili fossili è certamente ancora lungo, ma già oggi le rinnovabili garantiscono quasi un quarto della domanda totale di elettricità (il 23,7% nel 2015). Nel nostro Paese, a giugno di quest'anno la quota di produzione di energia elettrica da rinnovabili ha superato quella da fonti fossili. E l'Italia vanta il record mondiale, tra i paesi industrializzati, nella quota di fotovoltaico (8%) nel mix elettrico nazionale.

Competitività non è solo internazionalizzazione, ma anche innovazione. Anche da questo punto di vista spiccano le imprese che puntano nel green: il 22,2% di esse ha introdotto innovazioni di prodotto nel 2015, contro il più ridotto 11,4% registrato nel caso di quelle non investitrici. È l'industria manifatturiera il settore dove le imprese che realizzano eco-investimenti mostrano la più elevata propensione ad innovare (33,1%), staccando nettamente quelle che non investono (18,7%).

A livello settoriale, focalizzandosi sul manifatturiero, gli scarti maggiori tra le quote delle imprese innovatrici tra quelle che fanno eco-investimenti e quelle che non si adoperano in tal senso si registrano nei settori del petrolchimico, della meccanica, dell'elettronica e in quello della lavorazione dei minerali non metalliferi, dove le differenze sfiorano i venti punti percentuali. Comunque, anche in tutti gli altri comparti manifatturieri, fatta eccezione per quello dei beni per la casa e tempo libero, la quota delle imprese innovatrici tra quelle che investono in eco-efficienza è superiore di oltre 10 punti percentuali rispetto a quella relativa alle imprese non investitrici.

Il 25,9% delle imprese che investono in tecnologie green hanno registrato un aumento di fatturato nel 2015 rispetto al 2014, laddove tra le imprese non investitrici tale fenomeno ha riguardato solo il 16,8% dei casi.

Sempre con riferimento alle imprese che investono nel green (indagine Excelsior sul totale delle imprese extra-agricole con dipendenti), nel 2016 esse prevedono di assumere più di 330.000 dipendenti, pari al 43,9% del totale delle assunzioni stagionali e non stagionali nell'industria e nei servizi per l'anno in corso. Si tratta di una quota molto alta, considerando che le aziende che realizzano eco-investimenti sono poco più di un quarto del totale, ma contribuiscono a poco meno della metà delle assunzioni previste. Nell'industria manifatturiera tale contributo supera la metà del totale assunzioni previste nel settore (il 57,1% delle assunzioni è ascrivibile alle imprese green), sfiorando poi i due terzi nello specifico caso delle public utilities (64,6%). Questa spinta occupazionale prodotta dalle imprese che investono in tecnologie green si dimostra piuttosto intensa in tutte le macro-ripartizioni territoriali: la quota di assunzioni previste dalle imprese che puntano nel green sul totale delle assunzioni del territorio raggiunge il suo picco nel Nord-Ovest (48,6%), seguito dal Centro (45%) e dal Nord-est (43,5%). Nel Mezzogiorno tale quota tende leggermente ad abbassarsi appena al di sotto di 40 punti percentuali (38,3%).

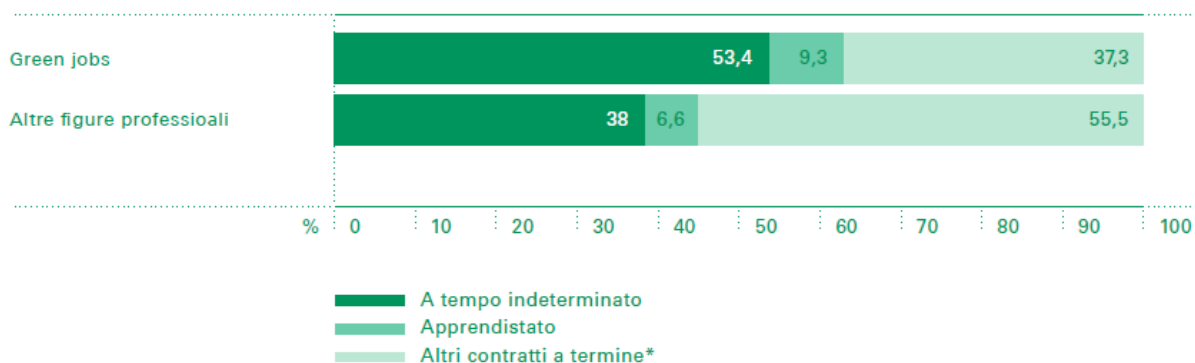
Nel 2015, in Italia, sulla base di una elaborazione sui microdati dell'indagine Istat sulle forze di lavoro, con riferimento all'intera economia, lo stock degli occupati relativo ai green jobs è pari a quasi 3 milioni (2.964,1 mila), corrispondenti al 13,2% dell'occupazione complessiva nazionale.

L'occupazione green nel 2015 è cresciuta di 21.300 unità, pari al +0,7%, contribuendo a oltre il 10% dell'aumento complessivo dell'occupazione del Paese, che è stata di +185.800 unità.

Nel 2016, le assunzioni previste dalle imprese che riguardano green jobs è pari al 12,9% del totale, a cui si affianca il 31,6% di figure ibride, ossia figure professionali il cui lavoro non è finalizzato in modo diretto a produrre beni e servizi green o a ridurre l'impatto ambientale dei cicli produttivi, ma possono comunque contribuirvi nel momento in cui sono richieste loro competenze in tema, perché magari inserite in filiere o imprese green-oriented. In termini assoluti, si tratta di 72.300 assunzioni di green jobs e di 176.800 assunzioni associate alla richiesta di competenze green; nel loro insieme, si raggiunge quota 249.100 assunzioni, che costituiscono ben il 44,5% della domanda di lavoro non stagionale.

La domanda di lavoro di green jobs si caratterizza per una maggiore stabilità contrattuale: le assunzioni a tempo indeterminato sono ben il 53,4% nel caso dei green jobs, quando nel resto delle altre figure tale quota scende al 38%. Tale divario si conferma anche considerando il contratto di apprendistato, dal momento che questa tipologia contrattuale interessa quasi il 10% delle assunzioni previste di green jobs contro il 6,6% nel caso delle altre figure professionali, testimoniando, indirettamente, una certa preferenza per i giovani quando si tratta di assumere nei green jobs.

Grafico 4 – Distribuzione percentuale delle assunzioni di green job programmate dalle imprese nel 2016 per tipologia contrattuale, a confronto con altre figure professionali



Fonte: Unioncamere, Rapporto GreenItaly 2016

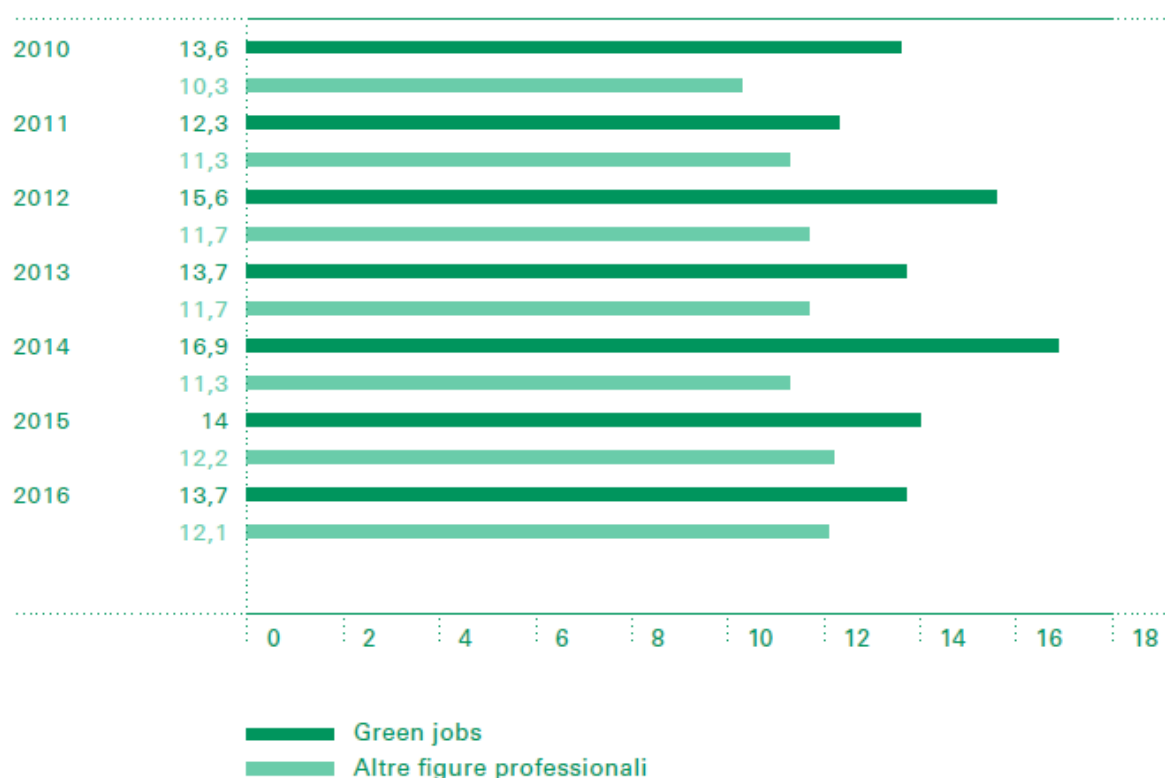
I green jobs vantano anche un maggiore bagaglio formativo, considerando che le assunzioni di laureati riguardano ben il 40% dei casi, a differenza di quanto avviene per le altre figure dove tale fenomeno riguarda appena il 12,3% del totale. Minore è invece la richiesta di diplomati: tra i green jobs essa si ferma al 30%, contro il 43% delle altre figure professionali.

Dal punto di vista settoriale, le costruzioni sono il comparto dove la domanda di green jobs è più intensa, coinvolgendo poco più di un terzo del totale delle assunzioni previste. Nell'industria manifatturiera, le assunzioni di green jobs rappresentano poco meno del 20%, mentre nel terziario si scende sotto il 10%.

Il legame della green economy con innovazione e competitività, già emerso nell'analisi sulle imprese che investono nell'eco-efficienza, si riscontra anche dal punto di vista dell'occupazione. Infatti, ben due terzi — il 66,2% — di chi viene assunto nei settori della progettazione e della ricerca e sviluppo è una figura green.

La portata di innovazione che le figure green sono in grado di generare emerge anche nel momento in cui si osserva che le assunzioni di green jobs corrispondono più spesso a figure nuove per l'azienda — nel 13,7% dei casi — rispetto a quanto avviene nel resto delle altre figure professionali (12,1%). Quindi l'ingresso di green jobs nei processi produttivi significa maggiore iniezione di "nuove" competenze e technicalities.

Grafico 5 – Incidenza percentuale delle assunzioni programmate dalle imprese nel 2016 relative a nuove figure in azienda tra i green job, a confronto con altre figure professionali



Fonte: Unioncamere, Rapporto GreenItaly 2016

L'Italia è il secondo paese nell'Unione europea per superficie agricola investita a biologico che nel 2015 ha toccato il record di 1.492.579 (+7,5% rispetto al 2014). Nel 2016, gli acquisti di prodotti biologici sono aumentati del 21%, per un valore al consumo di circa 2,5 miliardi di euro.

Sia sotto il profilo della quantità di materia avviata a riciclo che sotto il profilo del valore economico dell'intera filiera del riciclo — dalla raccolta alla produzione industriale di nuovi manufatti — l'Italia rappresenta un caso di eccellenza e il principale player europeo del settore, insieme alla Germania.

Sulla base dei dati aggiornati e normalizzati da Eurostat, l'Italia rappresenta il primo paese europeo per quantità di rifiuti non pericolosi avviati a riciclo (esclusi i rifiuti minerari), con 47 milioni di tonnellate di materie seconde rispetto alle 43,5 milioni della Germania.

L'Italia è anche il secondo paese europeo, dopo la Germania, in termini di fatturato e di addetti nel settore della preparazione al riciclo, uno degli anelli cruciali della intera filiera industriale del recupero di materia.

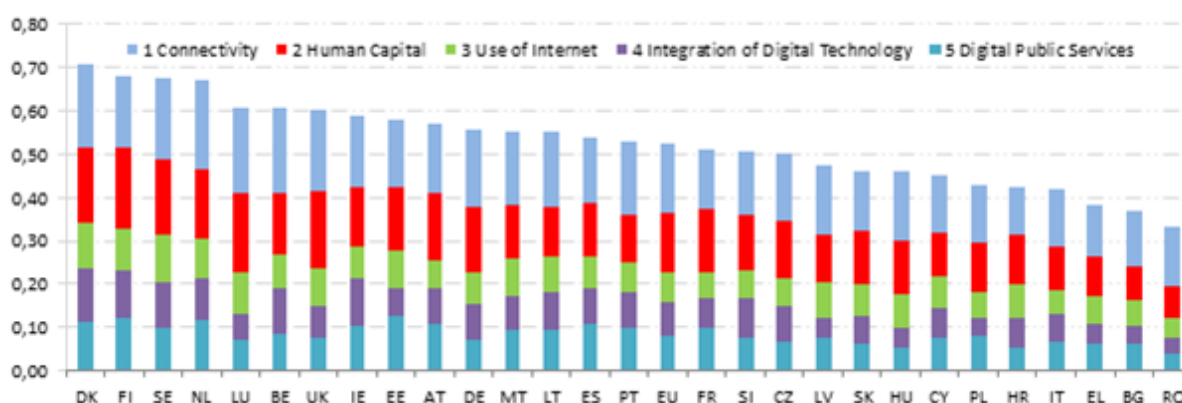
Il nostro Paese, complessivamente, ricicla circa 48 milioni di tonnellate di materia, includendo anche i rifiuti pericolosi ed escludendo i flussi minerali (a fronte dei 48,7 milioni della Germania e dei 40 del Regno Unito o dei 31 della Francia).

**Lo sviluppo di competenze digitali** - Come già anticipato ai paragrafi 1.1 (*L'approccio ad una economia circolare*) e 1.5 (*L'impatto della digitalizzazione sullo sviluppo sostenibile*), lo sviluppo di competenze digitali contribuisce e contribuirà in misura progressiva agli obiettivi di sostenibilità dell'economia e della società. Come indicato anche dal recente rapporto Osservatorio delle competenze digitali 2017 (2017) elaborato da AICA, Assinform, Assintel e AssinterItalia in collaborazione con AgID e il MIUR, ad una prima fase di promozione delle

competenze digitali per i cittadini ne è succeduta una maggiormente centrata sull'insieme di conoscenze, competenze e attitudini necessarie a introdurre innovazione digitale nei diversi contesti produttivi e di servizio, genericamente rientranti sotto la denominazione di "e-leadership". Più recentemente e con rapidità si è passati da un contesto professionale ristretto ad affrontare le nuove esigenze culturali indotte dall'innovazione e necessarie per tutti i lavoratori e per tutti i lavori. Si è passati, in altri termini, da un percorso estremamente selettivo per formare gli e-Leader a un percorso collettivo per dare a tutti la possibilità di diventarlo.

Il raggiungimento di obiettivi di diffusione di una più estesa cultura digitale sono oggi molto ambiziosi, in quanto la condizione di partenza nel nostro Paese soffre di ritardi e penalizzazioni. Come è noto, l'indicatore DESI (Digital Society and Economy Index) vede il Paese in quart'ultima posizione nell'Unione a 28 (Grafico 6). Si tratta di un indicatore complesso, che tiene conto dell'infrastruttura di rete e della sua qualità, della digitalizzazione dei servizi pubblici, della diffusione di internet tra la popolazione, così come delle competenze digitali e dell'integrazione delle nuove tecnologie nel business.

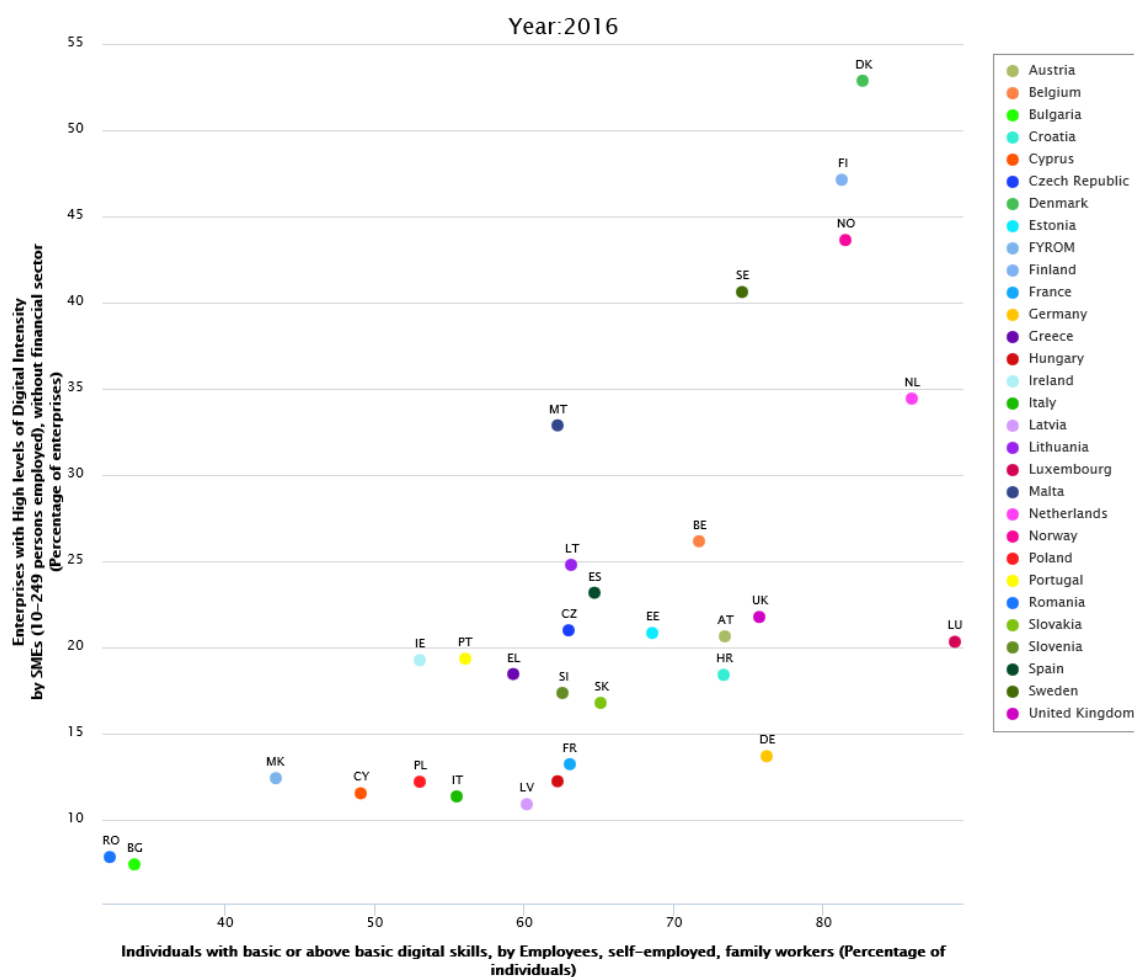
Grafico 6 – Digital Economy and Society Index (DESI) 2017 – Ranking dei Paesi UE28



Fonte: European Commission, Digital Scoreboard 2017

Gli italiani occupati con competenze digitali almeno di base rappresentano il 55,5% mentre le piccole e medie imprese con un elevato livello di digitalizzazione rappresentano l'11,3% (Grafico 7). La quota delle PMI sale al 39% laddove consideriamo le aziende che utilizzano i social media per comunicare, decresce al 21% nell'utilizzo di servizi di cloud computing. In ogni caso, l'Italia si ritrova ad occupare una posizione nel quarto quadrante in basso a sinistra, ovvero al di sotto delle medie europee.

Grafico 7 – Quota di PMI con elevato livello di digitalizzazione e di lavoratori occupati con competenze digitali di base o superiori. Comparazione tra I Paesi UE28



Fonte: European Commission, Digital Scoreboard 2016

L'implementazione di modelli di organizzazione produttiva riferiti al modello Industria 4.0 è una priorità di molte aziende del settore manifatturiero, così come nel terziario. Le prime funzioni aziendali coinvolte dalla digitalizzazione, sono state soprattutto il Marketing, la Comunicazione, l'Assistenza Clienti, per effetto dello sviluppo delle tecnologie *mobile* e dei social media. In misura più coerente con le aspettative di sviluppo di Industria 4.0, oggi si aggiungono la Ricerca e Sviluppo, la Progettazione, le Vendite, e sempre più impattate saranno la Produzione, la Logistica. In questi ambiti, in particolare, ci si attende la maggiore introduzione negli stabilimenti di sensori, macchinari connessi e controllori intelligenti, stampanti 3D, software di Business Analytics, di Machine Learning e altre soluzioni accessibili anche in Cloud, dispositivi mobili nei processi logistici, con l'obiettivo di rendere più efficiente e automatizzata l'intera supply chain, di gestirla in modalità integrata, da remoto e in real time.

Lo sviluppo delle competenze digitali in ottica Industria 4.0 – e che mostrano coerenza con le possibili integrazioni del modello dell'Economia Circolare – trovano una prima priorità sulle tecnologie che stanno incontrando maggiore sviluppo in questi anni e che sono fondamentali per l'implementazione dei nuovi modelli produttivi, ovvero: Internet delle cose, il trattamento e l'analisi di big data, l'automazione (robotizzazione) dei processi produttivi e logistici, l'impiego di sistemi cloud, la sicurezza (cfr. Grafico 8)

Grafico 8 – Ambiti tecnologici digitali in cui rafforzare le competenze attuali in ottica Industria 4.0



Fonte: Osservatorio competenze digitali 2017

Un ultimo tema riguarda la cybersecurity. Fino a oggi si è proceduto con l'utilizzo di sistemi innovativi e di comunicazione mettendoli a disposizione dell'utenza (sia comuni cittadini che imprese), spesso senza dare la giusta enfasi ai possibili rischi connessi all'uso degli stessi. Peraltro, le minacce sempre più sofisticate possono generare resistenze alla più ampia diffusione delle tecnologie avanzate.

Le tecnologie digitali – quali quelle impiegate per gli e-payments, il cloud computing e la comunicazione "machine-to-machine" – richiedono lo sviluppo di atteggiamenti di fiducia. L'Unione europea sta contribuendo a tali obiettivi con iniziative e misure chiave, quali la *EU Cybersecurity Strategy* (2013), la *European Agenda on Security* (2015), le partnership pubblico-privato sulla sicurezza informatica promosse dalla *Digital Single Market Strategy* (2015) e la più recente *Communication on Strengthening Europe's Cyber Resilience System and Fostering a Competitive and Innovative Cybersecurity Industry* (2016). Ma un impegno più rilevante può essere ricercato direttamente e in maniera indipendente in sede nazionale.

Ciò anche in considerazione del fatto che l'attenzione verso i problemi della sicurezza e riservatezza delle informazioni nonché della continuità operativa dei sistemi di gestione può avere ricadute importanti allo sviluppo di talune professionalità che, ancorché poco note, possono contribuire ad aumentare l'utilizzo delle risorse professionali di livello medio-alto.

L'associazione ANSSAIF<sup>7</sup> ha già rilevato l'esistenza delle problematiche citate e ha iscritto alla Coalizione per le Competenze Digitali presso l'AGID un progetto denominato "Sicurezza - progetto per i progetti" teso a diffondere la giusta cultura del rischio insito nell'utilizzo degli strumenti digitali, rafforzando la sicurezza in sé stessi nell'uso della tecnologia. Il progetto, che riguarda la sicurezza intesa come aspetto culturale, piuttosto che come strumento di difesa tecnologica, è diretto a tutte le categorie sociali individuate dalla Coalizione (Cittadini, Imprese, PA) e mette in risalto anche le potenzialità delle professioni connesse con l'uso delle tecnologie. Gli argomenti trattati vanno dal corretto uso dei canali di comunicazione (internet, social, ecc.) alla

<sup>7</sup> ANSSAIF (Associazione Nazionale Specialisti Sicurezza in Aziende di Intermediazione Finanziaria) è un'associazione non profit costituita tra specialisti in sicurezza informatica provenienti prevalentemente dal mondo finanziario; nel tempo, l'associazione ha assunto una connotazione più generalista e si è aperta anche ad altri settori.

individuazione delle situazioni di rischio (truffe on line, diffusione di notizie non vere, phishing ecc) fino a trattare il rapporto ragazzi-genitori per la prevenzione di situazioni a rischio (pedofilia, cyberbullismo, ecc.). Durante il 2016, nella fase di start-up, sono state effettuate varie presentazioni in diversi ambienti, ivi comprese alcune scuole.

***Nuove figure professionali per lo sviluppo sostenibile*** - L'Isfol (ora Inapp) ha delineato e descritto attraverso diverse e specifiche ricerche oltre 70 figure professionali eco-innovative per lo sviluppo sostenibile nei seguenti ambiti: Difesa del suolo e utilizzazione delle acque; Agricoltura biologica; Acquacoltura ecocompatibile; Biotecnologie sostenibili; Aree protette e turismo sostenibile; Architettura a basso impatto ambientale; Energie rinnovabili; Gestione integrata dei rifiuti solidi urbani; Sviluppo partecipato; Sistemi energetici ecosostenibili; Edilizia sostenibile; Filiera corta nell'agroalimentare; Riqualficazione sostenibile dei contesti urbani metropolitani.

Le figure professionali sono state delineate e descritte in gruppi di lavoro con la presenza di esperti tematici in relazione agli ambiti trattati sui temi dello sviluppo sostenibile. Le figure professionali sono state descritte attraverso un profilo sintetico, compiti lavorativi (di "trasformazione", di "coordinamento e controllo", di "mantenimento-innovazione") e competenze professionali ("conoscenze", "capacità", "atteggiamenti").

L'ultima ricerca realizzata dal Gruppo Sviluppo sostenibile dell'Isfol, di delineazione e descrizione di figure professionali eco-innovative, con l'apporto di esperti su diversi ambiti relativi, ha riguardato la riqualficazione sostenibile delle città. Pur concependo la città in un'ottica sistemica e integrata, la ricerca ha portato a delineare e descrivere complessivamente 22 figure professionali nei seguenti ambiti: urbanistica (valutazione economico-ambientale dei piani urbanistici; studi di fattibilità economico-ambientali dei progetti di riqualficazione urbana; pianificazione sostenibile urbanistico-territoriale; processi partecipativi nelle scelte di pianificazione urbanistica); ecologia urbana (pianificazione del verde urbano e manutenzione, conservazione e recupero; riutilizzo delle aree dismesse e bonifica dei siti inquinati; previsione, prevenzione e gestione del rischio idrogeologico); valorizzazione del patrimonio edilizio pubblico; housing sociale; mobilità urbana e metropolitana; riqualficazione energetica e innovazione delle reti.

Le figure professionali eco-innovative delineate e descritte sono le seguenti:

- Esperto in valutazione economico-ambientale dei piani urbanistici
- Esperto in studi di fattibilità economico-ambientali dei progetti di riqualficazione urbana
- Esperto in pianificazione sostenibile urbanistico-territoriale ai vari livelli di programmazione
- Esperto nella pianificazione del Verde Urbano
- Esperto nel recupero/riutilizzo delle aree dismesse e recupero e bonifica siti inquinati
- Operatore del restauro ambientale
- Esperto nella previsione, prevenzione e gestione del rischio idrogeologico
- Esperto nella pianificazione partecipata inclusiva dei contesti urbani
- Esperto in valorizzazione economico-ambientale del patrimonio pubblico dei contesti urbani
- Esperto nella pianificazione e nella progettazione sostenibile del sistema residenziale e dell'abitazione sociale
- Esperto nella progettazione sostenibile degli spazi pubblici
- Gestore sociale
- Progettista e promotore della Mobilità Ciclistica
- Progettista di interventi infrastrutturali leggeri per la mobilità sostenibile
- Mobility Manager di Area vasta
- Consulente progettista energetico ambientale per l'edilizia storica
- Esperto di procedure attuative per la riqualficazione energetico ambientale



- Esperto in europrogettazione e finanziamenti comunitari per la città sostenibile
- Consulente progettista di reti energetiche, smart grid e sistemi di teleriscaldamento
- Esperto di riqualificazione energetica e ambientale di edifici esistenti
- Operaio specializzato nella realizzazione e gestione di impianti energetici integrati
- Promotore commerciale, esperto di marketing per contratti energetici di elettricità e calore.

Una ulteriore figura emergente è rilevabile nel CSR manager, funzione relativamente “nuova”, non ancora tipizzata, con implicazioni e aspetti di responsabilità non solo verso l’azienda e le persone che la rappresentano e la fanno vivere, ma anche verso la comunità, la catena di fornitura, i territori e verso l’ambiente naturale.

Si tratta di una professionalità in crescente importanza nelle organizzazioni, in considerazione dell’aumentata rilevanza attribuita ai problemi sociali e ambientali, e dai nuovi scenari del welfare aziendale nel nostro paese; una professionalità presente prevalentemente nelle imprese di grandi dimensioni, pur se i contenuti che ne costituiscono gli aspetti essenziali si stanno via via ricercando anche nelle medie e piccole imprese.

Si tratta di una funzione che richiede una visione strategica in forte equilibrio tra gestione ordinaria, spinta innovativa e assunzione del rischio, una forte capacità di accompagnamento dei processi, di adattabilità e di innovazione, performatività e orientamento ai risultati.

Il ruolo dei manager che gestiscono i temi trasversali della CSR può essere di fondamentale importanza nel passaggio da un approccio verticale, strettamente legato ai problemi economico-sociali, a una visione integrale che porta ad una necessaria collaborazione tra i diversi attori sulla scena, rendendo possibili partenariati virtuosi, proprio grazie alla visione strategica delle interconnessioni possibili e a un nuovo ciclo di relazionalità.

**Lo sviluppo di figure professionali nell’ICT** – Sulla base di un’indagine sugli annunci di lavoro sul web l’Osservatorio delle competenze digitali ha evidenziato come nel periodo febbraio 2013 – dicembre 2016 la richiesta di profili ICT sia cresciuta con una media annua del 26%, con un aumento nel solo 2016 del 32% sul 2015.

Tabella 1 – Numero di vacancy in ambito ICT per professioni e per anno.  
Periodo: febbraio 2013 – dicembre 2016 (v.a.)

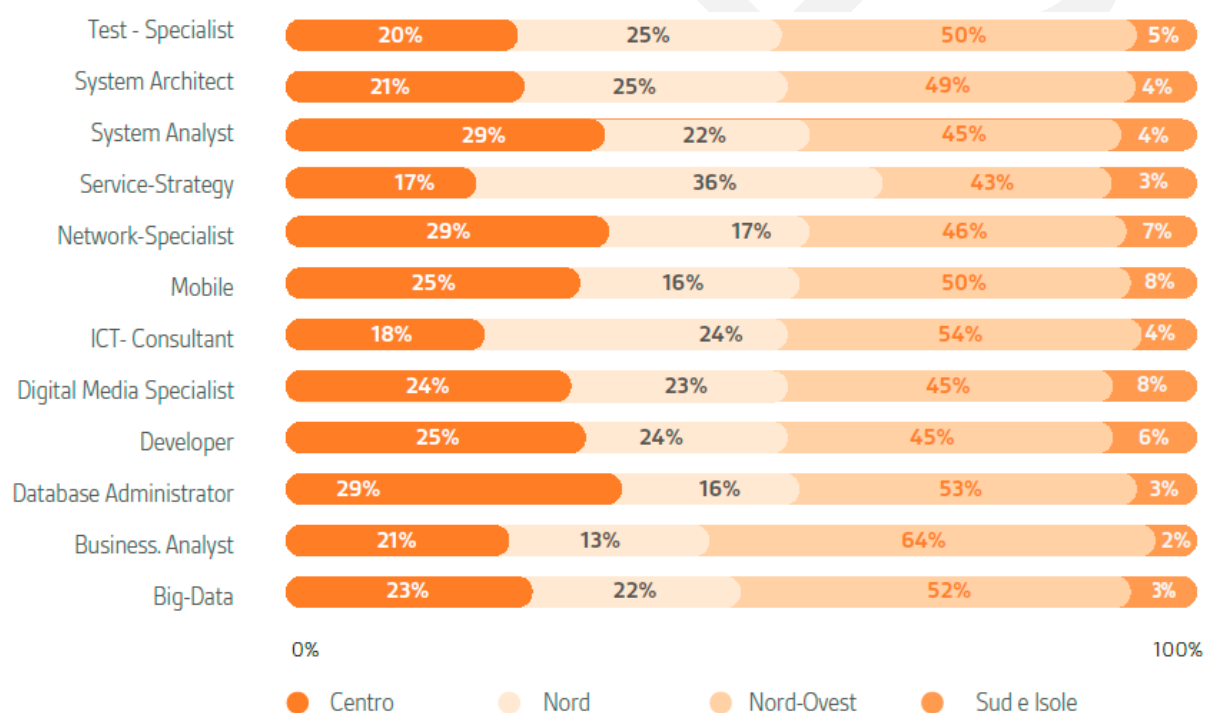
CEN profili ICT	Anno 2013 <sup>6</sup>	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Totale complessivo
Developer	13.523	18.457	21.319	26.398	79.697
Systems Analyst	5.238	6.400	6.806	8.819	27.264
ICT Consultant	2.571	3.303	4.052	6.046	15.972
Digital Media Specialist	2.268	3.240	3.655	4.343	13.506
Systems Architect	1.121	1.362	1.916	2.541	6.940
Database Administrator	1.351	1.557	1.593	2.377	6.878
Test Specialist	783	916	1.263	1.674	4.636
Business Analyst	450	585	695	1.363	3.094
Big Data	286	470	530	1.009	2.295
Service Strategy	371	475	572	869	2.287
Network Specialist	405	515	538	763	2.221
Mobile	291	566	563	731	2.151
Altre professioni	1.433	1.689	2.014	3.141	8.278
<b>TOTALE</b>	<b>30.092</b>	<b>39.534</b>	<b>45.519</b>	<b>60.075</b>	<b>175.220</b>

Sviluppatori, System Analyst e ICT Consultant contribuiscono a più di due terzi della domanda totale; tutte le professioni registrano tassi di crescita a due cifre, superiori al 90% per i Business Analyst e gli specialisti Big Data e dell'ordine del 50% per gli ICT Consultant, i Database Administrator e gli specialisti di Service Strategy.

L'aggregazione delle professioni emergenti (specialisti in Cloud Computing, Cyber Security, IoT, Service Development, Service Strategy, Robotics, Cognitive e Artificial Intelligence che nella Tabella 1 fanno parte delle "Altre professioni") registra nel complesso un tasso di crescita del 56%.

Al Grafico 9 sono riportati i dati per articolazione geografica. I dati delle Job Vacancy analizzati dall'Osservatorio sulle competenze digitali, relativi a professioni e Skill, sono stati riportati allo standard internazionale CEN - e-CF<sup>8</sup>.

Grafico 9 – Quota di annunci rivolti a profili CEN per area geografica  
Periodo: febbraio 2013 – dicembre 2016 (v.a.)



<sup>8</sup> e-CF è lo standard europeo "e-Competence Framework (e-CF) – A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors – Part 1: Framework" recepito dalle norme UNI 11506. E' promosso dal CEN Workshop on ICT Skills, un network di esperti delle imprese del settore ICT, istituzioni accademiche e della ricerca, organismi di formazione professionale, associazioni dei professionisti dell'ICT e parti sociali. e-CF copre l'intero spettro delle attività manageriali e tecniche ICT ed è articolato in: a) 5 aree di competenza (Dimensione 1) associabili ai processi ICT di un'organizzazione relativi alle attività chiave di pianificazione – sviluppo – esercizio dei sistemi informativi ed alle attività complementari di supporto e gestione. Le aree sono: Plan. Build, Run, Enable, Manage; b) 40 competenze (Dimensione 2) che descrivono in modo sintetico la capacità di applicare conoscenza, skill. Le competenze coprono tematiche tecniche specificatamente informatiche quali lo sviluppo di applicazioni o il supporto degli utenti e tematiche più generali quali lo sviluppo di business plan o la gestione dei rischi declinate però in un contesto ICT. Ciascuna competenza è articolata in più livelli (Dimensione 3) secondo una scala di 5 "qualifiche" compatibili con l'European Qualification Framework (EQF) e la descrizione delle 40 competenze è corredata da alcuni esempi di conoscenze ed abilità (Dimensione 4) che ne delineano i contenuti.

In coerenza con l'attuale tessuto economico e produttivo, il Nord-Ovest è la macroregione che esprime la maggiore domanda per tutti i profili ICT, con una percentuale complessiva del 48% e un range che va dal 43% per il Service Strategy al 64% della professione Business Analyst.

Nord-Est e Centro presentano valori sostanzialmente simili (23% nel primo caso, 24% nel secondo). Al Centro le professioni con quota percentuale più significativa sono quelle dei Systems Analyst, Network Specialist e Database Administrator (tutte al 29%), mentre nel Nord-Est è la professione Service Strategy con il 36% la più significativa, seguita da System Architect e Test Specialist rispettivamente con il 27% e il 25%.

Infine, le vacancy nel Sud e nelle Isole ammontano complessivamente al 5% e le professioni con quota percentuale maggiore sono il Mobile e il Digital Media Specialist, entrambe all'8%.

L'analisi per settore economico evidenzia una netta prevalenza del settore ICT (75%), seguito da attività manifatturiere (10%), le attività professionali, scientifiche e tecniche (8%), con la parte rimanente equamente distribuita tra attività finanziarie e assicurative, commercio all'ingrosso e al dettaglio e attività amministrative e servizi di supporto (gli altri settori hanno quote percentuali sostanzialmente irrilevanti). Nel settore manifatturiero emergono richieste, con tasso di crescita elevato nell'ultimo anno, per le professioni emergenti, in linea con l'evoluzione prospettata dall'avvento della quarta rivoluzione industriale – Industry 4.0. In particolare crescono le richieste di Digital Media Specialist, Business Analyst, Big Data Specialist e Mobile Specialist.

**La pervasività delle digital skill nelle professioni non ICT** – Come nel caso delle green skill, anche per le digital skill è possibile stimare un quadro dell'innovazione del patrimonio di competenze di profili professionali già esistenti.

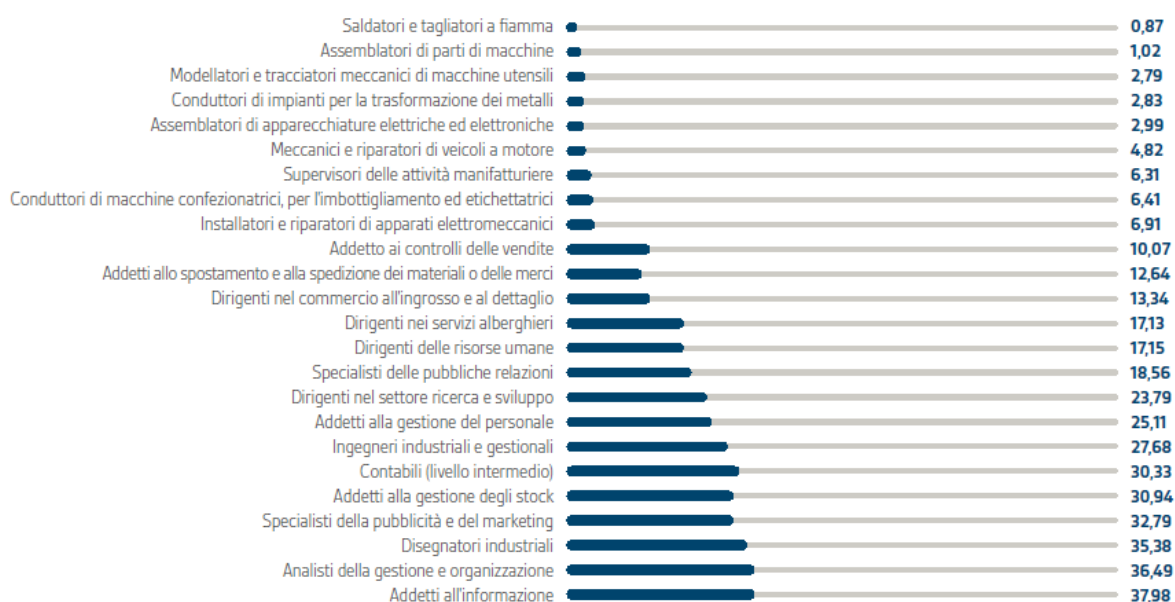
L'Osservatorio delle competenze digitali ha evidenziato, come osservabile al Grafico 10, come la composizione delle competenze digitali vari in funzione della tipologia di lavoro: professioni con un SDR<sup>9</sup> più basso avranno una prevalenza di competenze digitali di base (ad esempio: conoscenza Word Processor, conoscenza PC) così come abilità nell'uso di strumenti e piattaforme per la comunicazione (ad esempio: CMS quali Wordpress, Joomla, Drupal, piattaforme di micro-blogging, o strumenti di computer grafica). Diversamente, maggiore è il livello di SDR richiesto, maggiore è la presenza di digital skill tecniche (ad esempio: Database, CAD, Solidworks, linguaggi di programmazione quali C++, Python e Java, Skill per programmazione Web quali HTML5, CSS, PHP ecc).

Si può notare, ad esempio, come profili dedicati alla gestione dell'organizzazione del lavoro prevedano un elevato SDR, quali i *Dirigenti delle risorse umane* (17.15) e soprattutto gli *Analisti della gestione e organizzazione* (36.49), così come per professioni più tradizionali quali quelle dei *Contabili* (30.33) o per quelle che hanno visto innovazioni profonde nella relazione con il mercato, quali gli *Specialisti della pubblicità e del marketing* (32.79). In coerenza con l'affermarsi del modello Industry 4.0, le competenze digitali crescono anche per aree occupazionali della logistica, quali gli *Addetti allo spostamento e alla spedizione dei materiali o delle merci* (12.64).

---

<sup>9</sup> SDR o Skill Digital Rate fornisce un'indicazione percentuale della pervasività delle skill digitali all'interno di una professione CEN o ISCO in termini di frequenza e rilevanza delle skill presenti all'interno della professione.

Grafico 10 – Pervasività delle competenze digitali. Skill Digital Rate nelle professioni non ICT



Fonte: Osservatorio competenze digitali 2017

Va osservato che nel merito delle dinamiche occupazionali e formative delle professionalità legate alla sostenibilità esistono ben poche fonti. Il binomio economia e ambiente non rientra negli attuali approcci di rilevazione e analisi promossi dal Sistan e in sede europea (Eurostat, Eurofound, Cedefop ecc.), nonostante i ben definiti orientamenti di policy europea e nazionale in direzione della sostenibilità e dello sviluppo dei nuovi lavori. Tale condizione rende precario lo sviluppo di modelli e sistemi di monitoraggio per una migliore comprensione dei fenomeni e la valutazione e taratura di policy mirate.

## 2.2. Caratteristiche e tendenze dell'offerta formativa per lo sviluppo sostenibile in Italia

Il panorama nazionale italiano della formazione complessiva rivolta alla sostenibilità sembra in questi ultimi anni aver ben recepito le politiche strategiche adottate dall'Ue in materia di sviluppo sostenibile. Gli indirizzi e gli imperativi Comunitari si sono tradotti in un'offerta di percorsi di formazione diversificata, che sebbene si presenti con variazioni e scostamenti per quanto attiene alla numerosità, ha assunto, negli ultimi dieci anni, le caratteristiche sia qualitative sia di stabilità e continuità tipologica e di investimento su alcuni temi strategici, necessari per il perseguimento degli obiettivi prefissati a livello Europeo.

Negli anni i sistemi formativi si sono adattati e hanno sostenuto e risposto in maniera appropriata alle forti spinte verso le grandi sfide poste dalla lotta ai cambiamenti climatici e dal contenimento degli impatti ambientali, accompagnando, anche se non sempre in modo continuo, la riconversione delle competenze professionali di interi settori dell'economia tradizionale e la creazione di nuove forme di occupazione a più livelli.

Il sostegno a tali sfide da parte dei sistemi formativi ha permesso la proliferazione di percorsi rivolti allo sviluppo sostenibile nei più differenti ambiti produttivi e dei servizi; in questo senso le tematiche formative della sostenibilità e del risparmio risorse si sono attualizzate indistintamente sia nei lavori tradizionali in riconversione, sia in quelli più innovativi, evidenziandosi in maniera costante sui diversi versanti della formazione di base, universitaria e post-laurea.

L'universo di riferimento delle indagini censimentali<sup>10</sup> svolte dal gruppo di ricerca dell'INAPP (ex ISFOL), è costituito dai percorsi formativi ambientali orientati a sviluppare o rafforzare competenze professionali volte a rendere praticabile la realizzazione di società sostenibili.

Negli ultimi dieci anni e in maniera costante nell'ultimo triennio rilevato, le attività formative promosse a livello nazionale, si attestano mediamente sopra i 2000 corsi, coinvolgendo annuale oltre 500 enti di formazione pubblici e privati, scuole e università (cfr. Grafico 11).

La partecipazione media annuale ad attività professionalizzanti di base, di formazione continua, ai corsi universitari e percorsi post-laurea, viene stimata tra le 55.000 e le 60.000 persone in formazione sulle tematiche dello sviluppo sostenibile.

Complessivamente, nell'ultima indagine censimentale che comprende le annualità 2013-14 e 2014-15 sono stati rilevati rispettivamente 2236 e 2127 percorsi formativi ambientali:

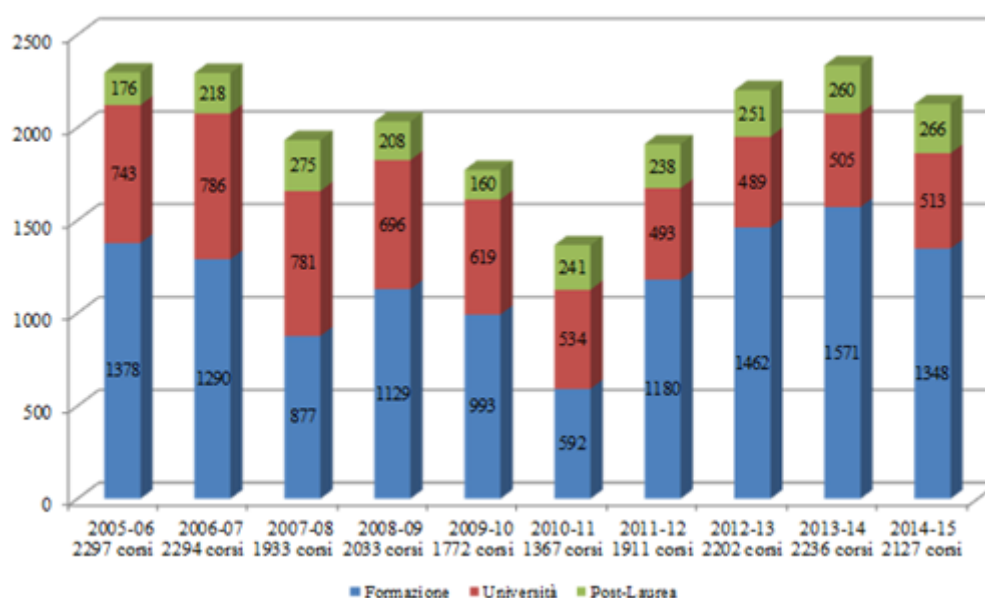
- 1571 nel 2014 e 1348 nel 2015 sono le attività di formazione professionale di carattere sia pubblico che privato e comprendono corsi di formazione iniziale (corsi di obbligo e post-obbligo formativo e di post-diploma), di formazione continua ed educazione permanente, patentini e interventi rivolti alle fasce deboli;
- 505 e 513 nel 2015 sono i corsi universitari, in cui si trovano i corsi di laurea (nuovo ordinamento e magistrale);
- 260 nel 2014 e 266 nel 2015 i percorsi post-laurea, costituiti dai master universitari di primo e secondo livello, dai corsi di alta formazione finanziati dal FSE, dai master privati, dai corsi di professionalizzazione post-laurea (dottorati di ricerca, corsi di perfezionamento e scuole di specializzazione).

---

<sup>10</sup> Le indagini, oltre a rispondere ad una diffusa esigenza di informazioni e di conoscenze sulle tendenze, le potenzialità e le criticità della formazione ambientale, costituiscono una preziosa base informativa in grado orientare le scelte formative e lavorative, attraverso il sistema informativo IFOLAMB – Informazione Formazione Orientamento Lavoro AMBientale.

IFOLAMB, consultabile da maggio 2003 nelle pagine del sito istituzionale dell'ISFOL, costituisce l'unico Osservatorio a livello nazionale sui temi della formazione e dell'occupazione ambientale, costantemente aggiornato, orientato a supportare gli attori delle politiche formative ed occupazionali, i soggetti che promuovono e realizzano le attività formative ambientali, i destinatari finali della formazione che hanno l'esigenza di operare delle scelte tra le diverse proposte formative.

Grafico 11 – Offerta formativa ambientale per sub-universo e per anno



Fonte: Isfol – Sviluppo sostenibile, 2015

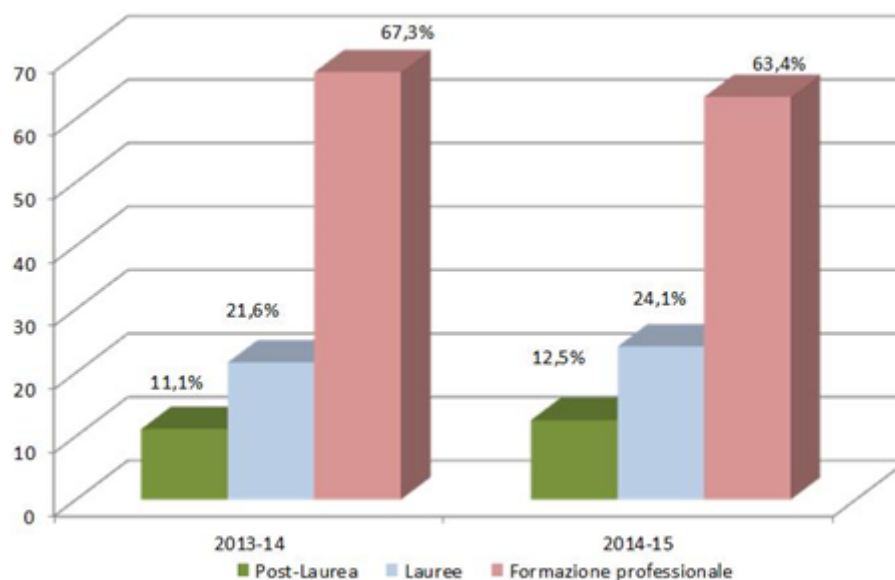
L'analisi dei dati, riferita alle annualità esaminate, pone in rilievo che la formazione professionale nonostante si mantenga maggioritaria nell'offerta complessiva, subisce nel passaggio tra il 2014 e il 2015 una rilevante diminuzione nella numerosità complessiva (meno 223 corsi); mentre tornano a crescere, anche se lievemente, rispetto alla flessione evidenziata nelle scorse annualità, sia le attività formative universitarie, che sembrano stabilizzarsi (nei due anni sempre superiori a 500), sia i percorsi post-laurea (circa 5% in più, rispetto al 2013). Il passaggio tra la vecchia e la nuova programmazione FSE e la messa in cantiere della nuova pianificazione delle attività formative a livello territoriale sembrano essere gli elementi che incidono sulla numerosità dei percorsi sia ambientali che generici del sub-universo della formazione professionale, uno spaccato che si conferma sempre più dipendente dai finanziamenti erogati a livello europeo.

Come sottolineato in precedenza l'offerta universitaria (21,6% nel 2014 e 24,1% nel 2015), evidenzia nelle due ultime annualità, un lieve rialzo del numero di percorsi proposti, in controtendenza rispetto al passato in cui aveva registrato un calo progressivo e costante imputabile alla riprogettazione dei corsi di studio prevista dalla riforma introdotta dal D.M. 270 del 2004 e alla diminuzione delle nuove immatricolazioni.

Nello scenario complessivo (grafico 12) si conferma preponderante, anche con la flessione evidenziata nell'ultima annualità, l'incidenza della formazione professionale (67,3% nel 2014 e 63,4% nel 2015 dell'offerta complessiva), soprattutto per quanto attiene la quota dell'investimento pubblico, e si configura maggiormente nella direzione della riqualificazione e dell'aggiornamento professionale di quanti sono occupati in un'attività lavorativa.

La formazione post-laurea che si presenta con un'offerta pluriennale consolidata e diversificata per ambiti tematici, delinea, alla luce dell'aumento di corsi volti a formare figure professionali ambientali specialistiche, sempre più chiaramente il suo ruolo di fondamentale canale di professionalizzazione e acquisizione di conoscenze e competenze per i giovani in ingresso nel mercato del lavoro. Nel 2013/14 incide per l'11,1% e nel 2014/15 per il 12,5% sul totale dell'offerta.

Grafico 12 – Offerta formativa ambientale per sub-universo e per anno



Fonte: Isfol – Sviluppo sostenibile, 2015

Seppure in presenza di elementi di disomogeneità legati a carenze, ritardi o accelerazioni della programmazione formativa, soprattutto a quella pubblica, si assiste ad una distribuzione capillare delle attività formative ambientali su tutto il territorio nazionale con il coinvolgimento di quasi tutte le regioni.

A livello territoriale si registra un maggior livellamento tra le diverse aree geografiche evidenziando le regioni del Mezzogiorno (28,1% nel 2014 e 27,7% nel 2015) quali realtà in cui si svolgono il maggior numero di attività formative a carattere ambientale. Crescono fino a portarsi a livelli sempre superiori al 20% le regioni del Nord-Ovest (21% nel 2014 e 22,7% nel 2015) con un incremento rispetto al 2013 del 3,6% e del 5,3%. Diminuiscono in maniera consistente, per il minor apporto della formazione professionale, le proposte formative del Centro passando dal 30,5% del 2013 al 24,8% del 2014 e al 22,8% del 2015. Si mantiene stabile nei due anni la programmazione formativa del Nord-Est con valori sempre intorno al 26%.

Un dato certamente in risalto per le annualità considerate è quello relativo all'incidenza del tipo di formazione ambientale erogata a livello territoriale, in particolare:

- Il Nord-Est (30,3% e 32,3% nelle due annualità) e in parte il Nord-Ovest con valori tra il 22,6% nel 2014 e il 26% nel 2015 si caratterizzano per la rilevanza della formazione professionale che si mantiene ad un buon livello anche nel Mezzogiorno (26% circa nei due anni);
- L'area del Centro Italia è quella in cui si totalizza il maggiore investimento formativo post-laurea (42,3% e 43,6%), e buona parte dell'offerta delle lauree universitarie (28% circa nei due anni) che si concentra maggiormente nelle regioni del Mezzogiorno (33%) dove si realizza anche un buon numero di percorsi post-laurea (29,6% nel 2014 e 28,9% nel 2015).

Le attività formative proposte negli ambiti strategici per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità fissati a livello Europeo (20/20/20) come il risparmio e l'efficienza energetica, la mobilità sostenibile, la bioarchitettura e le certificazioni ambientali, si confermano tematiche centrali e di forte impatto sui sistemi formativi sia a livello di base sia nelle attività più professionalizzanti; in molti casi i contenuti di questi corsi sviluppano conoscenze, capacità e competenze innovative.

*Aspetti qualitativi dell'offerta formativa per la sostenibilità a livello regionale* - Il raggiungimento di obiettivi strategici nazionali in materia di sostenibilità ha posto l'esigenza di verificare gli aspetti qualitativi della programmazione regionale, sia relativamente alla pianificazione e attuazione delle attività formative, sia per constatare quanta e quale parte della progettazione formativa viene dedicata alle tematiche dello sviluppo sostenibile.

Al fine di comprendere maggiormente gli aspetti di criticità ed evidenziare le azioni che i diversi territori mettono in campo anche relativamente ad altri importanti elementi come i fabbisogni professionali espressi o potenziali, il monitoraggio della qualità dei corsi finanziati, le figure professionali formate, il raccordo con i sistemi produttivi territoriali e il mercato del lavoro, è stata predisposta un'indagine svolta nel 2015 che ha visto il coinvolgimento degli interlocutori regionali della formazione professionali.

I risultati, nonostante le diversità territoriali riscontrate rispetto alla pianificazione e programmazione formativa regionale, evidenziano delle tendenze abbastanza trasversali in tutte le Regioni prese in esame: si rileva, infatti, un buon grado di integrazione tra formazione professionale e politiche attive del lavoro attraverso l'intervento di azioni di monitoraggio e valutazione dell'efficacia dell'offerta formativa (verifica dei livelli di apprendimento, placement etc.), e la realizzazione di analisi sistematiche dei fabbisogni professionali e formativi, e della domanda espressa e potenziale proveniente dai sistemi territoriali.

In diverse regioni si riscontra un'attenzione particolare alla formazione per lo sviluppo sostenibile (attraverso piani di sviluppo coordinati a più livelli ed analisi ad hoc dei fabbisogni professionali green).

Rispetto ai profili e alle figure professionali formate a livello regionale si evidenzia una prevalenza medio alta di formazione che mira soprattutto:

- ad aggiornare conoscenze e competenze di professioni già esistenti introducendo elementi di innovatività contenutistici e metodologici;
- a rispondere ad esigenze emergenti dai sistemi produttivi e territoriali non ancora tradotti in competenze e professioni specifiche riferibili a profili professionali non presenti sul Mercato del lavoro e volti ad orientare una domanda di lavoro innovativa.

*Spendibilità nel mercato del lavoro della formazione green* - Per analizzare il rapporto tra formazione per la sostenibilità e lavoro sono state realizzate nel corso degli anni, una serie di indagini sull'impatto della formazione ambientale nel mercato del lavoro. Queste ricerche, basate su un comune impianto metodologico, sono volte a verificare le ricadute occupazionali di segmenti formativi significativi e/o emergenti [la formazione professionale regionale, la formazione per la sostenibilità energetica, le lauree triennali e le lauree vecchio ordinamento, i master universitari e privati, gli IFTS e i diplomi universitari], e ad approfondire aspetti di tipo soggettivo legati alla dimensione valoriale, comportamentale e motivazionale dei soggetti intervistati.

In particolare, obiettivi delle indagini sono stati quelli di ricostruire:

- il percorso formativo e lavorativo dei partecipanti
- la condizione occupazionale sul mercato del lavoro al momento dell'intervista
- valori, atteggiamenti e comportamenti.

L'analisi delle indagini realizzate evidenzia una tendenza occupazionale positiva per le professioni ambientali per tutti i differenti segmenti formativi analizzati, anche se, occorre sottolinearlo, la rispondenza tra occupazione e percorso formativo assume valori più elevati per quanto riguarda i master e i diplomi universitari, e soprattutto per quanto attiene la formazione inerente le energie verdi; ciò probabilmente in ragione della maggiore professionalizzazione di queste attività formative. Si rileva altresì una buona capacità dei percorsi formativi riferibili agli ambiti analizzati, di incidere sui comportamenti e sugli atteggiamenti dei soggetti in formazione, anche se resta invece carente il collegamento con il mercato del lavoro.



Sul piano occupazionale, le professioni intellettuali possono rivestire un particolare ruolo nello sviluppo di approcci allo sviluppo sostenibile tra i cittadini, i lavoratori e le imprese. Usualmente le professioni vengono connotate dalla contemporanea presenza di tre elementi: la conoscenza (“i saperi”), l’esperienza (“saper fare”) e l’assunzione di responsabilità. (“deontologia”).

Questi tre elementi ricorrono congiuntamente nel definire il ruolo che le professioni debbono assumere responsabilmente nel particolare momento che l’evoluzione della civiltà sta attraversando: il passaggio, cioè, dalla visione antropocentrica (di origine biblica) di “possedere la terra”, declinata nel senso di impadronirsi, alla visione più consapevole e programmatica di “custodire” la terra presa in prestito dai posteri (come si usava dire in modo sinteticamente efficace alcuni anni fa): cioè possedere la terra in pienezza e libertà.

Il ruolo del “sapere”, anzi “dei saperi” nelle loro diverse sfaccettature, appare sempre più evidente anche come necessario argine alla manipolazione delle coscienze che avviene con sempre maggiore frequenza da parte di chi, per interessi economici o politici, si impadronisce dei temi della sostenibilità utilizzandoli come puri strumenti di propaganda. Solo il possesso delle conoscenze “scientificamente accertate” consente di raggiungere quella “indipendenza dall’opinione dominante” che è condizione necessaria per una corretta transizione epocale e globale verso un modello di sviluppo che amiamo definire “circolare”.

Certamente il “saper fare” che traduce in prassi concreta gli insegnamenti della cultura, è l’elemento che più concretamente influisce sulla percezione del ruolo delle professioni nella transizione verso una nuova e diversa civiltà.

Terzo elemento, ma non il meno importante, è quello dell’assunzione di responsabilità, verificata dal controllo deontologico, svolto da chi ha conoscenze di pari livello (controllo tra “pari”). Questo ruolo di attori responsabili delle proprie azioni distingue i “veri” professionisti e li guida nella scelta delle azioni e opzioni da compiere.

Un ultimo compito, cui i professionisti non possono né devono sottrarsi, è quello di divulgare, spiegare, disseminare la cultura, per consentire alla gente comune di esprimere in modo informato le proprie opinioni, senza divenire ostaggio di predicatori di verità opposte e altrettanto parziali.

### **2.3. L’apporto dei Fondi Paritetici per la Formazione continua**

In una fase di transizione, che per certi versi potremmo definire continua, i cambiamenti finiscono per interessare tutti i soggetti coinvolti e sicuramente tra questi coloro che già lavorano nel sistema economico, sia che si tratti di produzione che di servizi. L’adeguamento ai cambiamenti e ai nuovi paradigmi del lavoro impone un costante aggiornamento delle competenze e una crescita di consapevolezza del ruolo che svolgono e delle implicazioni che tale ruolo determina. I Fondi paritetici interprofessionali sostengono la formazione continua dei lavoratori con finanziamenti ma anche con politiche di indirizzo che spingono le imprese a sviluppare direttrici privilegiate come la creazione di reti, l’innovazione tecnologica, il risparmio energetico, la digitalizzazione, l’ambiente e il territorio.

In altre parole spingono le imprese ad adottare nuovi criteri di competitività, a relazionarsi a livello globale facendo perno su una forza lavoro al passo coi tempi. Un importante contributo all’investimento e alla partecipazione alla formazione è offerto, nel nostro sistema, dai Fondi paritetici Interprofessionali per la Formazione continua cui, nel novembre 2016, aderiscono poco meno di 1,3 milioni di imprese e più di 10 milioni di lavoratori dipendenti. Il dato, in progressiva crescita nel tempo, è in stretta relazione alla contrazione delle risorse stanziare dalle Regioni e delle disponibilità di budget delle imprese stesse.

Ad oggi il sistema consta di 19 Fondi, di cui 3 specificamente rivolti ai dirigenti. La “Relazione sulla formazione continua in Italia. Annualità 2015-2016” fornisce informazioni sugli andamenti del sistema dei Fondi, in termini di adesioni, di stanziamenti e di caratteristiche delle attività finanziate. Nonostante la tendenza ad una relativa settorializzazione di alcuni di essi, la maggioranza dei Fondi presenta una caratterizzazione intersettoriale attribuibile all’incidenza sulle adesioni delle imprese di minori dimensioni (le microimprese ammontano all’83,5%, le piccole al 13,7%) Per questo motivo, spesso l’offerta formativa proposta dai Fondi si dirige verso ambiti di natura trasversale o interdisciplinare o sulle attività ex-lege. La parte più rilevante, pari al 34,6% dei progetti costituenti i Piani, è rivolta alle tematiche della sicurezza nei luoghi di lavoro, seguita dallo sviluppo delle abilità personali (18,8%) e da discipline gestionali e amministrative (13,1%). Solo l’1,5 % dei progetti riguarda la salvaguardia ambientale.

Peraltro, come sottolinea lo stesso Rapporto, risultano essere in aumento le tematiche dedicate all’innovazione tecnologica di prodotto o di processo e la digitalizzazione dei processi aziendali, cui andrà a sommarsi l’impulso impresso dal “Piano nazionale Industria 4.0 2017-2020” varato dal Ministero dello Sviluppo Economico nell’ottobre 2016 e che prevede 4 direttrici strategiche:

1. Investimenti innovativi: stimolare l’investimento privato nell’adozione delle tecnologie abilitanti dell’Industria 4.0 e aumentare la spesa in ricerca, sviluppo e innovazione;
2. Infrastrutture abilitanti: assicurare adeguate infrastrutture di rete, garantire la sicurezza e la protezione dei dati, collaborare alla definizione di standard di interoperabilità internazionali;
3. Competenze e Ricerca: creare competenze e stimolare la ricerca mediante percorsi formativi ad hoc;
4. Awareness e Governance: diffondere la conoscenza, il potenziale e le applicazioni delle tecnologie Industria 4.0 e garantire una governance pubblico-privata per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

In particolare, sulla terza direttrice è previsto un diretto coinvolgimento dei Fondi Interprofessionali per l’adeguamento continuo delle competenze, ruolo che sarà definito nei prossimi passi di implementazione del Piano nazionale.

Va segnalata la recente positiva iniziativa del Bando 2/2016 "Formazione a sostegno dell'innovazione tecnologica di prodotto e/o di processo nelle imprese aderenti" con il quale Fondimpresa finanzia, con uno stanziamento di 10 ml. di euro, piani condivisi per la formazione dei lavoratori delle aziende aderenti che stanno realizzando un progetto o un intervento di innovazione tecnologica di prodotto o di processo e che prevedono la partecipazione di Università e/o Enti di ricerca sottoposti alla vigilanza del MIUR, laboratori pubblici e privati inclusi nell'apposito albo del MIUR, e altri Organismi di ricerca specificati. Anche altri Fondi interprofessionali prevedono il finanziamento di piani di formazione volti a favorire l’innovazione tecnologica ma unitamente ad altri obiettivi, con una possibile diluizione dell’impatto.

### 3. DISPONIBILITA' E NECESSITA' PER LA DEFINIZIONE DI POLICY NAZIONALI PER LA SOSTENIBILITA'

L'assenza di opportunità di comparazioni tra dati diversamente rilevati e di approfondimento – sia quantitativo che qualitativo – dei singoli fenomeni, non permette di disporre di un quadro informativo di riferimento per la definizione di policy organiche per lo sviluppo di una occupazione sostenibile.

La transizione verso uno sviluppo sostenibile si realizza all'interno della struttura socio-economica esistente attivando percorsi che si intrecciano o si affiancano a quelli che evolvono in direzione diversa. Questo ne rende più complessa la lettura e l'interpretazione. Ad esempio, si trovano dati sugli investimenti in innovazione ma raramente si può misurare la quota di quelli che realmente muovono in direzione della sostenibilità. Ciò è anche dovuto alla natura generica e ampia del concetto di sviluppo sostenibile che a seconda dei casi specifici si presta a diverse interpretazioni non sempre sintoniche e comunque non univoche. Sarebbe opportuno articolare in modo condiviso i concetti generali in tassonomie che consentano la lettura più accurata dei fenomeni di interesse.

Altro esempio riguarda l'occupazione per professioni. Grazie alla Rilevazione Continua Forze Lavoro possiamo conoscere il numero stimato di chi svolge una certa professione, ma è difficile scorporare la quota di coloro che la esercitano secondo principi di sostenibilità.

In assenza di dati e stime attendibili risulta poi impossibile fare previsioni numeriche (*forecast*) attendibili ed anche fare esercizi di prefigurazione di scenari futuri (*foresight*) utili a supportare le scelte dei decisori politici.

Non solo c'è carenza di questi dati, ma mancano anche criteri e metodologie per rilevarli. Il compito di definirli non è semplice, data la trasversalità dei cambiamenti legati allo sviluppo sostenibile che fa sì che il tradizionale conviva col nuovo in una interazione continua a volte esplicita e a volte latente che trasforma nel tempo la realtà ma che è difficile da cogliere in modo contingente.

E' quindi necessario da una parte stimolare la domanda di produzione di dati riguardanti i fenomeni che si generano nella transizione, dall'altra avviare una iniziativa politica per metterla in atto utilizzando l'esperienza e la creatività scientifica delle istituzioni di ricerca più idonee.

Costituire cioè un Osservatorio, quale luogo di produzione, collazione e analisi dei dati rilevati a differenti livelli nel Paese e di produzione autonoma di dati per colmare il gap di conoscenza che oggi ci affligge.

Un primo tentativo sperimentale lo sta avviando l'Istituto Nazionale per l'Analisi delle Politiche Pubbliche (INAPP) nell'ambito del sistema informativo Professioni, Occupazione, Fabbisogni che a oggi eroga informazioni relative a:

- descrizione delle caratteristiche delle professioni e del lavoro
- fabbisogni professionali
- prefigurazione degli scenari economici e occupazionali dei settori di attività per il prossimo futuro
- anticipazione dei mutamenti delle caratteristiche professionali e dei contenuti del lavoro

Il sistema tratta in forma standardizzata tutte le professioni presenti nel mercato del lavoro italiano e sul versante dei green jobs sono in corso approfondimenti che riguardano l'individuazione delle professioni "green" tra le 800 unità professionali ospitate nel sistema (le 800 UP corrispondono al V° digit che è il livello più disaggregato della Classificazione delle professioni Istat CP2011. Per questo lavoro si utilizza la tipologizzazione in uso negli Stati Uniti nell'Occupational Network (O\*Net) che distingue tra:

1. Professioni sulle quali l'impatto delle economie e tecnologie "verdi" si traduce in un cambiamento significativo nei contenuti del lavoro. Questo impatto può determinare o meno un aumento della domanda di lavoro. Le caratteristiche distintive della professione rimangono le stesse, ma i compiti, le competenze, le conoscenze sono modificati. Ad esempio Architetti paesaggisti, Tecnici della salute e sicurezza sul lavoro, Ingegneri meccanici, ecc. (Professioni con rafforzamento dell'insieme di competenze);
2. Professioni sulle quali l'impatto delle economie e tecnologie "verdi" è tale da manifestare la necessità di nuovi requisiti e contenuti del lavoro che si traducono nella creazione di una professione del tutto nuova o in una evoluzione di una esistente. In questi casi dove è riconducibile ad una professione esistente i nuovi contenuti di lavoro ne implementano la descrizione. Ad esempio Ingegneri fotonici, Tecnici delle nanotecnologie, Ingegneri della robotica, ecc. (Professioni nuove e emergenti);
3. Professioni sulle quali l'impatto delle economie e tecnologie "verdi" determina un aumento della domanda di lavoro su professioni esistenti. Non si registrano cambiamenti significativi nel lavoro. Può cambiare il contesto ma non i compiti e le attività di lavoro. Ad esempio i Chimici, gli Ingegneri industriali, Tecnici elettronici, ecc.

Individuare le professioni appartenenti alle prime due tipologie è relativamente semplice. Si tratta di raccogliere le indicazioni che emergono in letteratura e predisporre approfondimenti con imprese e lavoratori in cui queste figure operano. Molto più difficile è individuare le professioni che pur non mutando nelle caratteristiche e nei contenuti del lavoro registrano performance occupazionali maggiori se esercitate in un contesto "green". La Rilevazione Continua Forze Lavoro (Istat) consente di conoscere il numero stimato di chi svolge una certa professione, ma è difficile scorporare la quota di coloro che la esercitano secondo principi di sostenibilità.

Le sollecitazioni provenienti dal Forum per lo Sviluppo Equo e sostenibile hanno spinto l'Inapp - che ha partecipato ai tavoli di lavoro in qualità di osservatore - a introdurre nelle proprie attività di rilevazione ricorrente un'attenzione ai temi della sostenibilità.

Nello specifico, nella terza edizione (in corso) della rilevazione dei fabbisogni professionali è stata introdotta una sezione specifica volta a rilevare le politiche aziendali introdotte per favorire la sostenibilità. In particolare le aziende sono sollecitate a rispondere rispetto alle politiche per la sostenibilità introdotte in azienda nell'ultimo triennio in termini di incremento efficienza energetica/politiche per il risparmio energetico, produzione di energie rinnovabili, prevenzione e riduzione dell'inquinamento ambientale, utilizzo di materiali e processi eco-sostenibili o di energie rinnovabili. Queste informazioni possono essere incrociate con quelle raccolte per professione rispetto alle necessità di aggiornamento e riqualificazione delle conoscenze e delle competenze dei lavoratori.

Intervento analogo è previsto sulla prossima indagine campionaria sulle professioni. Tale indagine si rivolge direttamente ai lavoratori per raccogliere informazioni puntuali sulle caratteristiche di tutte le professioni.

Con informazioni specifiche raccolte su imprese e lavoratori sulla sostenibilità potremo essere in grado di affinare l'individuazione delle professioni delle prime due categorie sopracitate.

Infine, per comprendere come in cambiamenti indotti dalla green economy possano impattare sulle caratteristiche e i contenuti professionali è in corso uno studio di scenario per l'anticipazione dei fabbisogni professionali.

La funzione di un Osservatorio diventerebbe, in questo contesto, quello di produrre un patrimonio sistematizzato di informazioni utili alla comprensione delle dinamiche occupazionali che si sviluppano nel perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile, così come dell'evoluzione dei sistemi di competenze, finalizzabili quindi all'elaborazione di policy di intervento mirate e capaci di cogliere il potenziale di sviluppo di questo ambito economico.

Il Report della Business & Sustainable Development Commission stima che il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile aprono opportunità di mercato per 12 trilioni di dollari nei quattro sistemi economici presi in considerazione (cibo e agricoltura, città, energia e materiali, salute e benessere). Questi settori rappresentano circa il 60 per cento dell'economia reale e sono fondamentali per la realizzazione degli obiettivi globali. Il Report stima che il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile potrebbe generare 380 milioni di nuovi posti di lavoro entro il 2030, quasi il 90% di essi nei paesi in via di sviluppo. Per cogliere queste opportunità, rendendo competitivo il nostro sistema industriale e produttivo nel nuovo modello di sviluppo, sono fondamentali la ricerca, l'istruzione, la formazione e la riqualificazione professionale.

Parallelamente, si aprirebbe un nuovo fronte di azione volta all'orientamento delle imprese e dei lavoratori verso le nuove opportunità. Nel primo caso, si tratta di colmare un gap informativo nelle imprese, soprattutto di dimensioni medio-piccole, relativamente allo sviluppo del know-how interno – attraverso il rafforzamento delle competenze del personale in organico o tramite l'acquisizione di figure specialistiche dal mercato – per determinare o rafforzare la propria competitività su mercati sempre più esigenti. L'azione di informazione e orientamento potrebbe essere svolta dalle associazioni datoriali, sia attraverso le sue centrali – con iniziative di grande respiro sui grandi scenari e sui fronti di innovazione – sia tramite le sue emanazioni territoriali, in grado di raggiungere le unità produttive più disperse e oggettivamente meno attrezzate.

Analogamente, si aprirebbe uno spazio complementare per le organizzazioni di rappresentanza dei lavoratori, che potrebbero in ugual misura intervenire nell'informazione e nell'orientamento dei lavoratori, soprattutto nelle aree contrassegnate da crisi industriale ed economica, facilitando transizioni verso professionalità oggi più richieste – quali quelle in ambito green – consentendo al contempo una riappropriazione consapevole della domanda di competenza, necessaria ad un sistema di istruzione e formazione orientato all'eccellenza.

La formazione e la riqualificazione professionale sono determinanti anche per garantire un percorso di accompagnamento verso nuovi lavori sostenibili per tutti quei lavoratori che saranno coinvolti nei processi di dismissione legati alla transizione energetica e alla decarbonizzazione dell'economia. Affinché la trasformazione necessaria a garantire il rispetto degli impegni internazionali in materia di clima non abbia ricadute negative per i lavoratori, le loro famiglie e le comunità occorre intervenire con misure di sostegno al mercato del lavoro, con formazione specifica e riqualificazione delle competenze finalizzata a creare le nuove figure professionali dell'economia sostenibile e investire per la creazione di posti di lavoro sostenibili e di qualità, in cui siano tutelati i diritti del lavoro. Va esattamente in questa direzione l'emendamento approvato dal Parlamento Europeo alla Direttiva 2003/87/CE (ETS) che invita gli Stati membri ad affrontare gli aspetti sociali della decarbonizzazione delle loro economie e ad investire gli introiti derivanti dalla vendita all'asta delle quote di emissioni di gas a effetto serra per promuovere la creazione di competenze e il ricollocamento dei lavoratori interessati dalla transizione occupazionale in un'economia in via di decarbonizzazione. Per la formazione e la riqualificazione delle competenze necessarie nella transizione sono utilizzabili anche le risorse del fondo sociale europeo, così come suggerito anche dalla Comunicazione della Commissione Europea sulle Azioni a favore della transizione verso l'energia pulita.

La necessità è di incrementare politiche che favoriscano l'adattamento dei lavoratori nell'attuale fase di transizione verso lo sviluppo sostenibile allargando le opportunità di entrata nel mercato del lavoro e di permanenza anche attraverso la mobilità verso occupazioni stabili e coerenti con la strategia nazionale di sviluppo sostenibile.

Politiche che favoriscano uno sviluppo economico sostenibile, un adeguato servizio formativo, l'attuazione di iniziative che incrementino la coesione sociale e la stabilità lavorativa in una prospettiva in cui il successo individuale punta sul raggiungimento degli interessi collettivi.

La scelta consapevole delle politiche da adottare comporta l'esigenza di disporre di misure reali dei fenomeni in atto e tendenziali che si generano nella transizione allo sviluppo sostenibile sui versanti dell'economia del lavoro della società e dell'ambiente e in questo ambito il lavoro da fare è ancora molto.

Ci sono quindi grandi spazi in cui le istituzioni, gli organismi di rappresentanza, la società civile possono operare in modo cooperativo per colmare il gap di conoscenza attuale e costruire nel nostro Paese le premesse e le condizioni per uno sviluppo equo e sostenibile proiettato nel futuro.

MEMBERS

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AICA, Assinform, Assintel, AssinterItalia (2017), *Osservatorio delle competenze digitali 2017*, Roma.

AIRI – Associazione Italiana per la Ricerca Industriale, *Position paper regarding the implementation of EU Framework Programmes, in particular on Horizon 2020*, AIRI, Roma, gennaio 2017.

Brini S., Medici A.R. (2017), “Smart City e sostenibilità ambientale”, *Energia, ambiente e innovazione*, n.1, pp. 64-67.

Chen Y.S., Lai S.B., Wen C.T. (2006), “The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan”, *Journal of Business Ethics*, 67(4), pp. 331-339.

CNEL (2010a), *Le trasformazioni del sistema imprenditoriale in Italia*, Osservazioni e Proposte, Assemblea 24 marzo 2010 (relatore: Elio Ciaccia).

CNEL (2010b), *I Saperi*, Documento di studio e indagine presentato il 21 giugno 2010 (relatore: Aldo Amoretti).

Commissione Europea (2001) Libro Verde sulla politica integrata relativa ai prodotti (consultabile all’indirizzo: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52001DC0068>).

Coronas G. (a cura di) (2013), *La riqualificazione sostenibile dei contesti urbani metropolitani. Settori strategici per lo sviluppo sostenibile: implicazioni occupazionali e formative*, ISFOL - I Libri del Fondo sociale europeo.

Cutaia L., Luciano A., Barberio G., Scaffoni S., Mancuso E., La Monica M., Scagliarino C. (2015), “The experience of the first industrial symbiosis platform in Italy”, *Environmental Engineering and Management J.*, 14 (7), pp. 1521-1533.

Dangelico, R.M., and Pontrandolfo P. (2010). “From green product definitions and classifications to the Green Option Matrix”, *Journal of Cleaner Production*, 18(16-17), pp. 1608-1628.

Dangelico R.M. (2016), “Green Product Innovation: Where we are and Where we are Going”, *Business Strategy and the Environment*, 25(8), pp. 560-576.

Dangelico R.M. (2017). “What drives green product development and how do different antecedents affect market performance? A survey of Italian companies with eco-labels”, *Business Strategy and the Environment*, in corso di stampa.

Kunapatarawonga R., Martínez-Ros E. (2016). “Towards green growth: How does green innovation affect employment?”, *Research Policy*, 45, 1218-1232.

Innella C., Barberio G., Brunori C., Musmeci F. e Petta L., (2017), “Economia circolare in ambito urbano”, in *EAI*, n. 1, pp.58-63. (consultabile all’indirizzo <http://www.enea.it/it/pubblicazioni/EAI/anno-2017/n-1-gennaio-marzo/economia-circolare-in-ambito-urbano>).

Isfol (2016), *Relazione sulla formazione continua in Italia (Annualità 2015-2016)*, Atti Parlamentari Camera dei Deputati, Doc. XLII n.4.

Nicoletti P. (2014), *Responsabilità sociale di impresa: policy e pratiche*, ISFOL, I Libri del Fondo Sociale Europeo, Roma.

Nicoletti P. (2015), *Responsabilità sociale di impresa nelle PMI: l'emersione della formazione implicita e dell'innovazione sociale*, ISFOL, I Libri del Fondo Sociale Europeo, Roma.

Nicoletti P. (2016), *La Responsabilità sociale di impresa nelle iniziative dei Fondi per la formazione continua*, ISFOL Research Paper, Roma.

Nidumolu R., Prahalad C.K., Rangaswami M.R. (2009), "Why sustainability is now the key driver of innovation", *Harvard Business Review*, 87(9), pp. 56-64.

OCSE (2010). *Eco-Innovation in Industry: Enabling Green Growth*, OECD Publishing, Parigi.

OCSE, Commissione Europea, Nordic Innovation (2012), *The future of eco-innovation: the role of business models in green transformation* (consultabile all'indirizzo <http://www.oecd.org/innovation/inno/49537036.pdf>).

Stati Generali della Green Economy (2015), *La Green Economy nella programmazione dei fondi strutturali europei 2014-2020* (consultabile all'indirizzo: [http://www.statigenerali.org/cms/wp-content/uploads/2015/10/documento\\_gdl\\_8\\_Opportunita\\_fondi\\_europei.pdf](http://www.statigenerali.org/cms/wp-content/uploads/2015/10/documento_gdl_8_Opportunita_fondi_europei.pdf)).

MEMBERS



## ALLEGATO: GRUPPO DI LAVORO, METODO E TESTIMONIANZE

### Gruppo di lavoro

Benanti Lorenzo, Rete Professioni Tecniche

Costi Andrea, Uil

Fabiani Simona, Cgil

Fratejacci Salvatore, Ansaif

Marenco Giovanni, Cida

Morese Raffaele, Nuovi Lavoti

Traverso Pietro Angelo, SImpresa

Aldo Amoretti, Elio Ciaccia, Mario Gatti, Pierluigi Richini, di Articolo Novantanove

### Metodo di lavoro

Il Gruppo ha ritenuto importante acquisire in via prioritaria informazioni, dati e analisi sul rapporto Sostenibilità e Professioni sia nella dimensione quantitativa per interpretare le dinamiche del mercato del lavoro e dell'occupazione, sia nella dimensione qualitativa per capire l'evoluzione dei ruoli e dei contenuti professionali esercitati nel contesto dello sviluppo sostenibile per evidenziare i fenomeni in atto e quelli tendenziali su cui ragionare per individuare le traiettorie più interessanti.

Il gruppo ha convenuto sulla opportunità di ascoltare negli incontri le testimonianze degli Organismi che producono dati e informazioni, in particolare enti di ricerca pubblici e privati, ma anche di soggetti che a diverso titolo sono coinvolti nel rapporto sostenibilità e professioni come le parti sociali, gli Ordini Professionali, Unioncamere che produce il Rapporto GreenItaly, i Fondi Interprofessionali per la formazione continua.

All'interno del Gruppo si è costituito un sottogruppo di tre persone (gruppo ristretto) che ha curato l'organizzazione degli incontri e la redazione dei documenti.

Il Gruppo si è riunito sei volte nel corso di un anno e ha raccolto in media due testimonianze per incontro. Ha approfondito con gli ospiti i temi trattati e le implicazioni socio-produttive-lavorative.

Dopo ogni riunione il gruppo ristretto ha redatto un resoconto che è stato inviato a tutti membri e che è stato validato nella riunione successiva.

Nel corso della sesta riunione il gruppo ha convenuto sulla opportunità di coinvolgere anche i testimoni nella stesura del documento finale affidando il coordinamento del lavoro al gruppo ristretto.

## Testimonianze

### Prima riunione

ISFOL (ora INAPP), il Sistema informativo sulle Professioni. Maria Grazia Mereu, responsabile del progetto e Massimiliano Franceschetti hanno illustrato l'iniziativa e le potenzialità di utilizzo.

Nuovi Lavori, il sito wecanjob.it. Raffele Morese ha illustrato le finalità e la funzione del sito principalmente rivolto ai giovani che contiene oltre 200 professioni con descrizioni integrate da video illustrativi ed è in via di implementazione.

### Seconda riunione

Unioncamere, Rapporto GreenItaly. Domenico Mauriello ha presentato i principali risultati del Rapporto GreenItaly relativi ai cambiamenti che si stanno realizzando nei sistemi produttivi nella fase attuale di transizione verso la sostenibilità e le ricadute sul versante delle professioni e dell'occupazione.

Ordini Professionali. Armando Zingales, che è stato per molti anni Presidente dell'Ordine dei Chimici e ha simultaneamente ricoperto anche l'incarico di coordinatore della Rete di Professioni Tecniche che raggruppa nove Ordini Professionali, ha spiegato come evolvono le libere professioni, ma anche la funzione che espletano come cinghia di trasmissione delle innovazioni e in definitiva quella di promotori della sostenibilità.

### Terza riunione

ISFOL (ora INAPP), Responsabilità Sociale delle Imprese. Paola Nicoletti ha presentato gli esiti di diverse ricerche che ha condotto disegnando l'evoluzione dei concetti e delle pratiche di Responsabilità sociale delle Imprese, i cambiamenti organizzativo funzionali e gli effetti che ha prodotto.

Università, processi di eco-innovazione. Rosa Maria Dangelico ha illustrato le modalità di eco-innovazione e le ricadute che determina sia negli assetti produttivi e organizzativi sia nei modelli di consumo.

### Quarta riunione

ENEA, economia circolare. Grazia Barberio ha affrontato il tema dell'economia circolare e degli strumenti che la favoriscono. Inoltre ha approfondito la questione della valutazione dell'innovazione di processo/prodotto, del sistema territoriale, della catena del valore.

Filctem-CGIL. Emilio Miceli Segretario Generale della ha descritto la corsa delle imprese a immaginare i nuovi scenari socioeconomici per evitare il loro declino. La ricerca di nuovi modelli di vita e di sviluppo, l'innovazione di processo per utilizzare nuovi materiali ed eliminare gli scarti.

### Quinta riunione

ISFOL (ora INAPP), gruppo lavoro sostenibile. Gianfranco Coronas, Ludovico Fioravanti, Luigi Milone, Gabriele Montironi hanno presentato gli esiti delle loro più recenti indagini in tema di formazione/educazione per lo sviluppo sostenibile e di analisi delle professioni nei contesti legati alla sostenibilità che alimentano la banca dati IFOLAMB.

UILA. Stefano Mantegazza, Segretario Generale, ha parlato del settore agroalimentare e di come si sta confrontando con lo sviluppo sostenibile. Ha presentato un panorama con più luci che ombre ma ha anche indicato le attuali criticità e le future potenzialità di sviluppo.

#### Sesta riunione

Fondimpresa. Amarildo Arzuffi Direttore Area Formazione ha presentato le strategie operative del fondo che sta incanalando risorse per sostenere la formazione continua principalmente in ambiti quali: Innovazione tecnologica, Competitività, internazionalizzazione, reti di imprese, digitalizzazione, Ambiente e territorio.

ISTAT digitalizzazione. Alessandro Capezuoli ha evidenziato la limitatezza dell'accesso alla enorme quantità di dati e informazioni prodotte dalle istituzioni. Ha presentato le innovazioni informatiche che possono collegare dati provenienti da fonti diverse (linked open data) aumentando di significato i singoli dati. Ha poi parlato delle API (Application Programming Interface) e della necessità di rendere più comprensibile l'analisi dei dati utilizzando strumenti come la cartografia e la georeferenziazione.