

LE PROFESSIONI DELLA CIRCULAR ECONOMY

La transizione verde ha bisogno di persone

Secondo il rapporto GreenItaly 2025, nel 2024 in Italia i green jobs erano circa 3,3 milioni. Si tratta di un insieme molto ampio, che comprende professioni legate all'energia, all'edilizia sostenibile, alla mobilità e ad altri settori ambientali e che quindi non coincide con la sola economia circolare. Il dato è però significativo perché mostra quanto la transizione ambientale stia modificando anche il mondo del lavoro.

Fonte dell'articolo: ANSA, "Più di un'impresa su tre investe nella sostenibilità", 11 novembre 2025

Dietro alle filiere incontrate nelle schede precedenti ci sono infatti moltissime persone. Per far funzionare un impianto, progettare un prodotto più facilmente riciclabile, recuperare materiali da una batteria, riparare un dispositivo o organizzare il ritorno di un prodotto a fine vita servono operatori, tecnici, ingegneri, chimici, informatici, responsabili della sicurezza, esperti di normativa e professionisti della logistica.

Anche a livello europeo l'occupazione legata alle attività ambientali è cresciuta negli ultimi anni. Ma il punto più interessante è un altro: l'economia circolare non sta creando soltanto mestieri completamente nuovi. Sta soprattutto **trasformando professioni già esistenti**, chiedendo competenze diverse e facendo incontrare sempre più spesso conoscenze tecniche, digitali e ambientali.

Dentro un impianto lavorano professionalità molto diverse

Nella scheda precedente abbiamo visto nastri trasportatori, sensori, sistemi di selezione e laboratori. Nessuna di queste tecnologie funziona però da sola. Un impianto di recupero è prima di tutto un'organizzazione nella quale collaborano professionalità differenti.

Gli **operatori e i tecnici di impianto** controllano le linee di trattamento, verificano il corretto funzionamento dei macchinari e intervengono nelle varie fasi del processo. Accanto a loro lavorano manutentori meccanici, elettronici e mecatronici: negli impianti automatizzati la capacità di comprendere sensori, motori, sistemi elettrici e software di controllo diventa sempre più importante.

Ci sono poi figure che studiano ciò che entra e ciò che esce dall'impianto. Tecnici di laboratorio, chimici e specialisti dei materiali possono analizzare la composizione di un rifiuto o verificare la qualità delle frazioni recuperate. Gli ingegneri di processo progettano e migliorano le linee di trattamento, cercando di recuperare una quantità maggiore di materiale, ridurre i consumi e mantenere costanti le caratteristiche del prodotto finale.

Altre professionalità si occupano di **ambiente, qualità e sicurezza**. La gestione dei rifiuti è sottoposta a norme e autorizzazioni precise: occorre controllare documenti, emissioni, procedure, trasporti e condizioni di lavoro. Per questo all'interno delle imprese operano responsabili ambientali, tecnici della sicurezza, specialisti della qualità e professionisti che conoscono la legislazione del settore.

La digitalizzazione descritta nella scheda precedente introduce inoltre nuove esigenze. Informatica industriale, automazione, gestione dei dati e sistemi di tracciabilità entrano sempre più spesso nelle competenze richieste. Il tecnico di un impianto contemporaneo non deve necessariamente essere un programmatore, ma sempre più frequentemente lavora insieme a sistemi digitali e deve saper leggere dati e informazioni prodotti dalle macchine.

Cedefop (Centro europeo per lo sviluppo della formazione professionale), agenzia dell'Unione europea che studia l'evoluzione della formazione e delle competenze professionali, individua proprio ingegneri dei materiali e dei processi, specialisti del recupero e del riuso, professionisti della riparazione, tecnici, progettisti di impianti circolari e responsabili della gestione dei rifiuti fra le figure centrali per la transizione verso un'economia più circolare.

Il lavoro circolare non finisce all'ingresso dell'impianto

Se allarghiamo lo sguardo oltre il riciclo, le professioni coinvolte aumentano ancora. Un'economia davvero circolare cerca infatti di intervenire prima che un oggetto diventi un rifiuto.

Un **progettista** può studiare un prodotto in modo che utilizzi meno materiali, duri più a lungo e sia più semplice da smontare e riparare. Un ingegnere dei materiali può valutare l'impiego di materie riciclate. Tecnici e artigiani della riparazione possono prolungare la vita di elettrodomestici, biciclette, apparecchi elettronici e molti altri prodotti. Nei centri di ricondizionamento altre figure verificano, riparano e preparano prodotti usati perché possano tornare sul mercato.

Anche la **logistica** cambia. In un modello lineare i prodotti viaggiano prevalentemente dal produttore al consumatore; in un sistema circolare devono spesso percorrere anche la strada inversa. Prodotti usati, componenti, imballaggi e materiali devono essere raccolti e riportati verso centri di riparazione, impianti o produttori. Si parla per questo di *reverse logistics*, o **logistica inversa**.

Un altro campo in crescita riguarda l'analisi. Per capire se un prodotto o un processo è realmente più circolare occorre misurare quantità di materiali utilizzati, durata dei prodotti, rifiuti prodotti, percentuali di riciclato e possibilità di recupero. Diventano quindi importanti professionisti capaci di raccogliere e interpretare dati, effettuare valutazioni ambientali e aiutare le imprese a riprogettare i propri processi.

Cedefop sottolinea infatti che il passaggio da un'economia lineare a una fondata su **progettazione, riparazione e riuso** non genera soltanto nuovi posti di lavoro, ma modifica i contenuti delle professioni esistenti. Tra le competenze considerate sempre più rilevanti compaiono progettazione circolare, riparazione, conoscenze ingegneristiche e digitali, capacità di ragionare sull'intero sistema e non soltanto su una singola fase della produzione.

Quattro profili professionali della circular economy

La trasformazione del settore è visibile anche nel modo in cui vengono definite le professioni. Nel novembre 2025 UNI (Ente Italiano di Normazione) ha pubblicato, con il contributo tecnico di ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) e del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) attraverso STIIMA (Istituto di Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti per il Manifatturiero Avanzato), la **UNI/PdR 184:2025 (Prassi di Riferimento UNI)**, dedicata specificamente ai

profili professionali dell'economia circolare. Il documento identifica quattro figure: **Manager dell'Economia Circolare, Progettista di Soluzioni Circolari, Analista della Circolarità e Manager della Logistica Circolare.**

Il **Manager dell'Economia Circolare** ha una funzione trasversale: aiuta un'organizzazione a definire e coordinare la propria strategia di circolarità. Deve quindi riuscire a mettere in relazione materiali, produzione, organizzazione aziendale, norme e obiettivi.

Il **Progettista di Soluzioni Circolari** lavora sulle possibili trasformazioni di prodotti e processi: può individuare soluzioni per ridurre l'uso delle risorse, favorire il riuso, migliorare la riparabilità o recuperare meglio i materiali.

L'**Analista della Circolarità** concentra maggiormente il proprio lavoro sui dati e sulla misurazione. Analizzare quanto un processo sia circolare significa raccogliere informazioni, utilizzare indicatori e individuare i punti nei quali materiali o risorse vengono ancora sprecati.

Il **Manager della Logistica Circolare**, infine, lavora sui flussi fisici: non soltanto sull'arrivo delle materie e sulla distribuzione dei prodotti, ma anche sul loro ritorno, sul recupero di componenti e materiali e sulle reti necessarie a rendere possibili riuso, riparazione e riciclo.

Il fatto che una Prassi di Riferimento UNI abbia definito conoscenze, abilità e responsabilità di queste figure mostra come la circular economy stia diventando un ambito professionale sempre più strutturato. Non significa che tutti i lavori circolari rientrino in questi quattro profili: accanto a essi rimangono indispensabili le numerose professioni tecniche, operative e scientifiche che fanno funzionare concretamente le filiere.

Quali competenze servono?

Una delle caratteristiche più interessanti della circular economy è che non esiste un solo percorso per entrarvi. Alcune professioni richiedono una preparazione universitaria, altre una formazione tecnica o professionale, altre ancora competenze che possono essere acquisite e aggiornate durante il lavoro.

Il Sistema Informativo Excelsior di Unioncamere e Ministero del Lavoro mostra quanto le competenze ambientali siano ormai diffuse nel mercato del lavoro. Nel 2025 l'attitudine al risparmio energetico e alla sostenibilità era richiesta per quasi l'80% delle entrate programmate dalle imprese italiane, mentre competenze specifiche nella gestione di prodotti e tecnologie green interessavano il 58,8% dei profili ricercati. Anche in questo caso si tratta della green economy nel suo complesso e non soltanto della circular economy, ma il dato permette di capire quanto la conoscenza dei temi ambientali stia diventando trasversale alle professioni.

Nel mondo circolare le competenze **tecniche** rimangono fondamentali: meccanica, elettronica, automazione, chimica, conoscenza dei materiali, impiantistica, analisi dei dati e normativa ambientale. A queste si aggiungono competenze digitali, perché sensori, software, sistemi di tracciabilità e gestione delle informazioni sono sempre più presenti nelle filiere.

Ma la preparazione tecnica da sola non basta. Cedefop evidenzia l'importanza di capacità come **problem solving, collaborazione, adattabilità, comunicazione e pensiero sistemico**. Quest'ultima è particolarmente importante: significa imparare a vedere le conseguenze di una scelta lungo tutto il ciclo di vita di un prodotto. Cambiare un materiale, per esempio, può rendere un oggetto più leggero ma più difficile da

riciclare; progettare un componente facilmente sostituibile può invece permettere di riparare un prodotto anziché sostituirlo interamente.

La circular economy richiede quindi spesso di mettere insieme competenze tradizionalmente separate: un ingegnere deve conoscere gli effetti ambientali dei materiali, un progettista deve sapere che cosa succederà al prodotto a fine vita, un responsabile logistico deve comprendere i flussi di ritorno e un tecnico ambientale deve saper lavorare con dati e strumenti digitali.

Non servono soltanto laureati

Quando si parla di innovazione è facile immaginare soltanto ricercatori e ingegneri. I dati sul mercato del lavoro mostrano invece che la transizione green ha bisogno di livelli di formazione molto diversi.

Secondo Excelsior, nel 2025 il numero più elevato di green jobs programmati dalle imprese italiane riguardava persone in possesso di una **qualifica o di un diploma professionale**, circa 719 mila posizioni. Particolarmente elevata era però l'incidenza dei green jobs tra i diplomati degli **ITS Academy (Istituti Tecnologici Superiori)**, per i quali raggiungeva il 59,2% delle entrate programmate.

Per lavorare nelle filiere del recupero possono quindi essere importanti percorsi professionali e tecnici in meccanica, mecatronica, elettronica, chimica e manutenzione industriale. Gli ITS Academy offrono una formazione terziaria professionalizzante fortemente collegata alle tecnologie e alle esigenze delle imprese. Per altri ruoli sono invece centrali percorsi universitari in ingegneria, chimica, scienze dei materiali, discipline ambientali, economia e altri ambiti collegati alla gestione dei processi.

La stessa evoluzione tecnologica rende però necessario continuare a imparare anche dopo l'ingresso nel mondo del lavoro. Una macchina nuova, una modifica normativa, un nuovo materiale o un sistema digitale possono cambiare rapidamente le competenze necessarie. Cedefop parla infatti di **upskilling e reskilling**: aggiornare le capacità di chi già svolge una professione e, quando necessario, acquisirne di nuove.

Professionisti cercasi

La crescita del settore incontra già oggi una difficoltà concreta: trovare persone con le competenze necessarie. Nel 2025, secondo Excelsior, le imprese italiane dichiaravano difficoltà nel reperire il **53,4% dei green jobs** programmati, contro il 43,7% delle altre professioni. La percentuale saliva al 63% per artigiani e operai specializzati.

Il dato non significa automaticamente che esista un posto di lavoro garantito per chiunque scelga una formazione ambientale. Mostra però un disallineamento importante tra ciò che le imprese cercano e le competenze disponibili. Ed evidenzia un aspetto spesso trascurato nell'orientamento: la transizione ecologica non crea opportunità soltanto nelle professioni considerate tradizionalmente "verdi", ma aumenta la richiesta di tecnici, manutentori, operatori specializzati, informatici, ingegneri e professionisti capaci di applicare le proprie competenze a processi produttivi più circolari.

C'è inoltre un'altra ragione per cui il lavoro diventa centrale. Riparare, rigenerare, selezionare e recuperare materiali sono attività spesso più legate al territorio rispetto alla semplice estrazione o all'acquisto di materie prime. Eurostat considera infatti proprio gli occupati nei settori del riciclo, della riparazione e del

riuso tra gli indicatori con cui misurare la competitività dell'economia circolare europea, sottolineando che queste attività possono contribuire alla creazione di lavoro locale.

Il futuro del settore dipenderà quindi dalle tecnologie descritte nella scheda precedente, ma altrettanto dalla capacità di formare le persone che dovranno progettarle, utilizzarle, controllarle e migliorarle.

Attività – Chi c'è dietro una seconda vita?

La classe sceglie uno dei prodotti incontrati nelle schede precedenti: uno smartphone, una batteria, una bottiglia di plastica, una maglietta, una scatola di cartone o un piccolo elettrodomestico. Questa volta l'obiettivo non è seguire soltanto il viaggio del materiale, ma scoprire **quante persone sono necessarie perché quel viaggio sia possibile**.

Ogni gruppo ricostruisce la filiera individuando almeno cinque professioni. Per uno smartphone, per esempio, potrebbero esserci chi organizza la raccolta dei RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), il tecnico che lavora nell'impianto, chi effettua la manutenzione dei macchinari, il professionista che analizza i materiali recuperati e il progettista che studia come rendere più facilmente riciclabile il dispositivo successivo. Per un capo di abbigliamento entreranno invece in gioco raccolta, selezione, riuso, recupero delle fibre, progettazione tessile e logistica.

Per ciascuna figura viene realizzata una breve **carta d'identità professionale**: che cosa fa durante una giornata di lavoro, quali strumenti utilizza, quali conoscenze sono necessarie, quale percorso di formazione può essere utile e con quali altre persone deve collaborare.

Una visita a un impianto può trasformare la ricerca in un piccolo lavoro di orientamento. Prima dell'incontro ogni gruppo prepara alcune domande per un operatore o un tecnico: come è arrivato a svolgere quel mestiere? Quali competenze utilizza di più? Che cosa è cambiato negli ultimi anni? Quali figure sono più difficili da trovare? Quali errori commessi durante il conferimento dei rifiuti rendono più complicato il loro lavoro?

Al termine, le diverse professioni vengono collocate su una grande **mappa della circular economy**, dal momento in cui un prodotto viene progettato fino alla raccolta, alla riparazione, al riciclo e alla reintroduzione dei materiali nella produzione. La classe può così verificare che dietro la "seconda vita" di un oggetto non c'è un unico mestiere, ma una rete di competenze molto diverse. E può individuare anche il proprio ruolo: conferire correttamente un rifiuto, scegliere di riparare un oggetto o riutilizzarlo significa permettere a quella rete di funzionare e mantenere più a lungo materiali e prodotti all'interno dell'economia.

Fonti

- **Cedefop (Centro europeo per lo sviluppo della formazione professionale) – From “greenovators” to “green” minds: key occupations for the green transition**
- **Cedefop – From linear thinking to green growth mindsets**
- **Cedefop – Skills in transition: the way to 2035**
- **Cedefop – The circular economy to step up skill needs**
- **Cedefop – Too good to waste: tapping the potential of vocational education and training in the waste management sector**

- **Eurostat** – EU green jobs: which activities employ the most people?
- **Eurostat** – Private investment, jobs and gross value added related to circular economy sectors
- **Sistema Informativo Excelsior** – Le Competenze Green 2025
- **UNI (Ente Italiano di Normazione)** – Professioni per l'Economia Circolare: una nuova prassi di riferimento per definirle
- **UNI** – UNI/PdR 184:2025
- **Unioncamere** – Rapporto GreenItaly 2025