

Greenitaly®

L'economia verde sfida la crisi

Rapporto
2012

Realizzato da



Con il patrocinio di



Partners



Coordinamento

Marco Frey Coordinatore scientifico GreenItaly e direttore Istituto di Management Scuola Superiore Sant'Anna, **Claudio Gagliardi** Segretario generale Unioncamere, **Domenico Mauriello** Responsabile Centro Studi Unioncamere, **Fabio Renzi** Segretario generale Fondazione Symbola, **Alessandro Rinaldi** Dirigente CAMCOM Universitas Mercatorum, **Domenico Sturabotti** Direttore Fondazione Symbola

Gruppo di lavoro

Kim Bizzarri Ricercatore Università di Strathclyde (Scozia), **Sara Consolato** Ricercatore Fondazione Symbola, **Andrea Fianza** Ricercatore Unità Centrale Studi e Strategie ENEA, **Marco Gisotti** Fondatore Green Factor, **Giacomo Giusti** Ricercatore CAMCOM Universitas Mercatorum, **Mirko Menghini** Ricercatore CAMCOM Universitas Mercatorum, **Marco Pini** Ricercatore CAMCOM Universitas Mercatorum, **Alessandro Piras** Ricercatore Dintec, **Paolo Preti** Professore Università Bocconi, **Romina Surace** Ricercatore Fondazione Symbola, **Raffaello Vignali** Vice Presidente Commissione Attività Produttive della Camera dei Deputati

Si ringraziano per i contributi autoriali

Carlo Antonelli Direttore Wired, **Duccio Bianchi** Dirigente Istituto di ricerche Ambiente Italia, **Daniilo Bonato** Direttore Generale Consorzio Remedia, **Elisa Boscherini** Responsabile Relazioni Istituzionali e Public Funding ANFIA, **Marco Botteri** Ricercatore Ecocerved, **Federico Brugnoli** Unic, **Sandro Cobror** Corporate Representative for Industrial Associations Chemtex, **Omar Degoli** Responsabile Ufficio Ambiente e Sicurezza Federlegno, **Francesco Ferrante** Membro Segreteria Nazionale Legambiente e Vicepresidente Kyoto Club, **Paolo Foglia** Responsabile Ricerca e Sviluppo presso ICEA-Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale, **Antonio Franceschini** Responsabile Nazionale CNA Federmoda, **Miriam Gangi** Responsabile Comunicazione e Ufficio stampa ANFIA, **Rossella Giannotti** Presidente Consorzio Assa, **Gianmarco Giorda** Direttore ANFIA, **Stefano Leparati** Ricercatore Ufficio Studi Coldiretti, **Aurora Magni** Presidente Blumine srl (sustainability-lab.net) e Docente di Applicazioni Industriali Settore Tessile Università LIUC, **Carlo Manna** Responsabile Ufficio studi ENEA, **Stefano Masini** Responsabile Ambiente Coldiretti, **Manuela Medoro** Ricercatore Ecocerved, **Massimo Medugno** Direttore Generale di Assocarta, **Thomas Miorin** Direttore di Habitech Distretto Tecnologico Trentino, **Donato Molino** Ricercatore Ecocerved, **Carlo Montalbetti** Direttore COMIECO, **Walter Rebosio** Presidente Consorzio Remedia, **Andrea Serri** Responsabile comunicazione Confindustria Ceramica

Progetto Grafico

Elisa Pasceri Ufficio Comunicazione Symbola

La riproduzione e/o diffusione parziale o totale dei dati e delle informazioni presenti in questo volume è consentita esclusivamente con la citazione completa della fonte: *Fondazione Symbola - Unioncamere, GreenItaly, 2012*

Indice

Premessa

Ferruccio Dardanello *Presidente Unioncamere*
Ermete Realacci *Presidente Fondazione Symbola* **p. 9**

1. Quadro di riferimento

- 1.1 Politiche internazionali **p. 17**
- 1.2 Economia verde e occupazione: una prospettiva europea **p. 25**
- 1.3 La globalizzazione delle materie prime seconde **p. 35**

2. Numeri di GreenItaly

- 2.1 I programmi di investimento delle imprese italiane in tecnologie, processi e prodotti green nell'attuale ciclo economico **p. 41**
 - 2.1.1 Geografia degli eco-investimenti **p. 50**
 - 2.1.2 Le tecnologie green al servizio della riduzione di consumi, dell'efficienza di processo e della qualità di prodotto **p. 55**
 - 2.1.3 La green economy nel 2012: tra congiuntura e ciclo degli investimenti **p. 58**
 - 2.1.4 L'impatto occupazionale delle imprese che investono nel green **p. 60**
- 2.2 La diffusione della green economy tra le imprese in fase di start-up **p. 66**
- 2.3 I network per lo sviluppo delle green technology **p. 72**
- 2.4 L'eco-convergenza dei settori manifatturieri **p. 80**
- 2.5 La centralità del lavoro nei processi di riconversione delle imprese in chiave eco-sostenibile **p. 88**

3. Geografie di Green Italy **p. 119**

- 3.1 Agroalimentare **p. 124**
- 3.2 Manifatturiero **p. 139**
 - 3.2.1 Legno-Arredo **p. 139**
 - 3.2.2 Tessile-Calzaturiero **p. 146**
 - 3.2.3 Ceramico **p. 165**
 - 3.2.4 Automotive **p. 174**
 - 3.2.5 Conciario **p. 187**
 - 3.2.6 Cartario **p. 196**
 - 3.2.7 Nautica **p. 204**
 - 3.2.8 Chimica **p. 213**
- 3.3 Edilizia **p. 223**
- 3.4 Le fonti rinnovabili di energia **p. 233**
- 3.5 Il sistema italiano del riciclo **p. 247**
 - 3.5.1 L'anomalia italiana: l'unica economia avanzata che importa materie seconde **p. 251**
 - 3.5.2 L'industria del riciclo, componente-chiave della green economy **p. 253**
 - 3.5.3 Benefici ambientali del riciclo **p. 258**
- 3.6 Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) **p. 262**
 - 3.6.1 AEE immessi sul mercato (POM) e RAEE Generati **p. 265**
 - 3.6.2 Considerazioni sull'industria del riciclo dei RAEE: Obiettivo 2019 **p. 270**

Allegati

- I quattro fattori ambientali dell'eco-efficienza del sistema manifatturiero* **p. 277**
- Elenco delle figure professionali dei green jobs in senso stretto secondo la classificazione Istat CP 2011* **p. 290**

I numeri di Greenitaly

Investimenti, eco trend, greenjobs



I casi analizzati confermano, quindi, che attraverso lo strumento del Contratto di rete è possibile 'diventare grandi pur restando piccoli', anche nello sviluppo di tecnologie e prodotti green, laddove il mettersi insieme di imprese con competenze profondamente diversificate permette di raggiungere ambiziosi obiettivi di innovazione. Si tratta in questo caso di un ambito con tecnologia in continua evoluzione e che spesso richiede massa critica per essere

affrontato in maniera adeguata, rimandando dunque all'opportunità offerta dalle reti tra imprese di affrontare più compiutamente la complessità. Questo istituto si sta rivelando, pertanto, particolarmente efficace anche nell'ambito dello sviluppo sostenibile, soprattutto grazie alla facilità con il quale può essere adottato e alla flessibilità che lascia alle parti contraenti.

2.4 L'eco-convergenza dei settori manifatturieri

L'approccio I-P-O e l'analisi dei flussi

Negli anni recenti, dunque, l'attenzione delle imprese verso processi produttivi sostenibili è andata spontaneamente crescendo per via di una maggiore consapevolezza ambientale dei consumatori, soprattutto se caratterizzati da elevata capacità di spesa. Come visto, ciò ha influito sul livello degli investimenti *green* al punto da rendere l'efficienza ambientale uno dei fattori più importanti di comunicazione in fase di commercializzazione dei prodotti, soprattutto qualora essi siano diretti ai mercati esteri.

L'importanza strategica dell'apporto *green* alla competitività aziendale e i riflessi sulla società di un sistema imprenditoriale capace di accrescere la propria efficienza ambientale rendono allora necessario un monitoraggio continuativo dell'impatto e delle recenti tendenze evolutive che i processi produttivi delle imprese generano sul territorio.

in linea con le precedenti edizioni del Rapporto, quindi, seguendo un approccio di tipo **I-P-O** (che analizza i settori di attività economica secondo gli **Input** utilizzati, i **Processi** attivati e l'**Output** prodotto), Unioncamere e Fondazione Symbola, con il supporto di Camcom (società del sistema italiano delle Camere di Commercio attiva nel campo della ricerca statistico-economica), hanno adottato e sviluppato un modello di analisi che tenta di rispondere alle esigenze informative appena ricordate e che si pone l'obiettivo ultimo di misurare i diversi apporti che, in termini di impatto ambientale, ognuno dei comparti di attività manifatturiera offre (v. figura che segue). Entrando nello specifico, l'analisi dell'impatto ambientale dei settori di attività economica dell'industria manifatturiera è stata sviluppata a partire dalla disamina del livello di consumo energetico derivante dall'utilizzo di cinque tra le principali fonti energetiche (gasolio, olio combustibile, metano, rifiuti e

FIG.
17

Schema flussi Input-Output ambientali del sistema produttivo

Fonte: Centro Studi Unioncamere, Fondazione Symbola, 2012



I legami tra processo e ambiente, invece, sono stati esaminati tenendo conto della capacità dei sistemi manifatturieri di gestire e recuperare i rifiuti derivanti dal ciclo produttivo mentre, per ciò che riguarda l'output, il livello di pressione ambientale è stato misurato attraverso l'utilizzo di due indicatori: la produzione in tonnellate di rifiuti derivanti dall'attività aziendale; l'emissione dei principali agenti atmosferici

corresponsabili del così detto effetto serra (metano, anidride carbonica e protossido d'azoto), convertiti in tonnellate di CO2 equivalente secondo le linee guida codificate dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC).

Nel caso degli input energetici¹⁰ e delle emissioni atmosferiche, la fonte dati è rappresentata dall'Istat mentre, per l'analisi della produzione e della gestione dei rifiuti, il riferimento statistico è offerto dalla banca dati di Ecocerved - società del sistema camerale operante nel campo dei sistemi informativi per l'ambiente - che sintetizza le informazioni desumibili dalle dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale) cui sono obbligate le imprese che producono rifiuti pericolosi o che producono qualsiasi tipo di rifiuto ma con una dimensione di almeno dieci addetti¹¹.

L'utilizzo di tali basi informative, rese disponibili dalla statistica ufficiale, tuttavia, risente, a causa degli articolati processi di raccolta, verifica ed elaborazione dei dati a loro sottesi, di un livello di aggiornamento che non consente di "tenere il passo" con le urgenze di analisi dettate dal quadro congiunturale delicato e mutevole in cui le nostre imprese si trovano ad operare.

Pertanto, prima di passare alla lettura di sintesi dei risultati dei quattro aspetti ambientali (input energetici, emissioni ambientali, produzione e recupero dei rifiuti), si è voluto proiettare i dati di partenza in modo da disporre di un quadro evolutivo allineato per il periodo 2009-2011¹², garantendo quindi

¹⁰ Solo per ciò che riguarda i prodotti petroliferi, stante l'indisponibilità di dati Istat, si è scelto di utilizzare stime apposite effettuate a partire da dati di fonte Enea.

¹¹ Per un'analisi più dettagliata delle informazioni statistiche sui quattro ambiti di efficienza ambientale (input energetici, emissioni atmosferiche, produzione di rifiuti e recupero degli stessi) si rimanda all'appendice.

¹² Tale proiezione è stata realizzata adottando un modello regressivo per ciascun settore elaborato su serie storiche

una coerenza con le altre analisi del Rapporto derivanti dai sistemi di indagine Unioncamere su investimenti e fabbisogni professionali precedentemente utilizzati e caratterizzati, come noto, da un elevato livello di tempestività, in quanto basati su rilevazioni dirette progettate per essere gestite in tempi compressi.

Partendo dalla ricostruzione delle serie temporali, dunque, è stato possibile elaborare indicatori di **eco-efficienza** (espressivi della capacità di produrre beni e servizi con bassi livelli di impatto ecologico e uso di risorse naturali) rapportando i fenomeni ai livelli di attività produttiva dei diversi comparti manifatturieri; ciò ha permesso di analizzare, per ognuno dei quattro ambiti, anche gli scenari evolutivi dei fenomeni indagati (**eco-tendenza**), favorendo quindi l'emersione di eventuali miglioramenti nel tempo dei livelli di eco-efficienza. Le informazioni di struttura e dinamica sono poi state analizzate congiuntamente attraverso una matrice ambientale che, come si vedrà, suddivide i due aspetti indagati in quattro classi. L'analisi del livello di eco-efficienza di ogni settore¹³, ottenuta

analitiche per ciascuna voce di flusso, adottando quale variabile di riferimento l'andamento del valore aggiunto prodotto espresso in termini reali. Tale operazione ha richiesto una serie di elaborazioni sui dati di partenza, riguardanti ad esempio nel caso delle basi dati sui rifiuti il completamento del campo di osservazione alle imprese senza dichiarazioni MUD.

¹³ Per facilitare l'analisi e l'interpretazione dei risultati, si è deciso di riportare i valori ottenuti in quattro classi (nelle precedenti edizioni le classi erano tre), per ciò che riguarda l'eco-efficienza (alta, medio-alta, medio-bassa e bassa) e l'eco-tendenza (molto positiva, positiva, negativa o molto negativa). Nel primo caso il metodo di suddivisione in classi è ricaduto sui quartili; nel secondo si è invece deciso di suddividere le variazioni positive o negative attraverso le medie di volta in volta riferite ai comparti in crescita o riduzione.

relazionando gli indicatori ambientali in valore assoluto alla produzione, così da facilitare l'emersione delle reali *performance*¹⁴, risente ovviamente delle diverse modalità di processo e delle diverse tipologie di output di ogni comparto. Ciò implica che il livello naturale di inquinamento di imprese attive in settori quali la chimica, la produzione petrolifera o la metallurgia, ha naturalmente un impatto particolarmente rilevante in termini ambientali. In aggiunta, è senza dubbio utile soffermarsi sul fatto che proprio questi settori sono spesso considerati di base per altre produzioni, il che tende ad aumentare i differenziali strutturali riscontrati, in quanto la pressione ambientale prodotta dai primi è spesso successivamente incorporata nella domanda di materie prime e semilavorati attivata dai secondi. Il trasferimento di pressione ambientale che ne discende non è ovviamente intercettato dalle statistiche ufficiali, il che determina un effetto distorsivo nel computo delle reali conseguenze ambientali che ogni comparto produce. Queste constatazioni evidenziano la necessità di affiancare ad analisi di tipo strutturale anche letture di carattere evolutivo sui livelli di efficienza ambientale che l'industria italiana, e i comparti che la compongono, hanno permesso di riscontrare durante questi ultimi anni.

In termini complessivi, appare evidente come, anche grazie all'introduzione di normative sempre più stringenti o così dette "*ambient friendly*", un numero crescente di imprese sembra positivamente orientato

¹⁴ Solo nel caso del recupero dei rifiuti si è scelto di tralasciare l'utilizzo della produzione derivante dalle stime di contabilità nazionale a favore dell'utilizzo di quanto complessivamente gestito nell'attività di riciclaggio.

a una riduzione del carico inquinante, prefigurando nuovi percorsi per l'evoluzione del rapporto produzione-ambiente. D'altronde, come già sottolineato, l'impulso derivante dai comportamenti dei consumatori facilita la trasposizione verso processi produttivi più sostenibili. Il duplice indirizzo dei mercati e delle normative ha avuto quindi certamente riflessi positivi in tutte le tipologie manifatturiere.

In termini di eco-efficienza spicca l'industria meccanica, caratterizzata da *performance* ambientali positive sotto tutti i punti di vista; anche l'elettronica, l'automotive e la concia si posizionano nella fascia più alta della ripartizione in classi, confermando la diffusione di una cultura della sostenibilità già evidenziata nella precedente edizione del Rapporto.

Rispondono positivamente alla sfida ambientale anche i settori del legno e della carta, soprattutto con riferimento alla capacità di recupero dei rifiuti, passante per un ampio utilizzo degli scarti di produzione. Appaiono in chiaroscuro le tinte del tessile (si scuserà il gioco di parole), in cui si registrano dati di eco-efficienza particolarmente positivi in termini di livelli di input energetici e produzione di rifiuti, a cui si associano livelli meno esaltanti per quanto riguarda le emissioni e il recupero dei rifiuti.

Come già sottolineato, i differenziali nei livelli di eco-efficienza tra settori risentono di tutto ciò che distingue i processi di produzione. In altre parole, in termini di impatto ambientale, molti settori non possono essere oggetto di comparazione, in quanto caratterizzati da processi molto diversi fra loro sotto molteplici punti di vista. Non a caso, il passaggio nel tempo da una classe



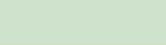
TAB.
6

L'eco-efficienza* ambientale dei comparti di attività economica dell'industria manifatturiera

Anno 2011

Fonte: elaborazioni Centro Studi Unioncamere su dati Ecocerved e Istat)

Comparti manifatturieri	Input energetici 	Emissioni atmosferiche 	Produzione rifiuti 	Recupero rifiuti 	Sintesi 
Alimentari, bevande e tabacco					
Tessili e abbigliamento					
Cuoio, pelli e calzature					
Legno e prodotti in legno					
Carta, stampa ed editoria					
Prodotti petroliferi raffinati					
Chimica e farmaceutica					
Gomma e materie plastiche					
Lavorazione di minerali non metalliferi					
Metallurgia e prodotti in metallo					
Meccanica					
Elettronica ed apparecchi elettrici					
Mezzi di trasporto					
Altre industrie manifatturiere					

Legenda				
	Bassa	Medio-bassa	Medio-alta	Alta

* I raggruppamenti sono stati individuati a partire da una suddivisione in quartili (in tonalità di verde i due raggruppamenti contrassegnati da valori più elevati, in rosso per gli altri). La sintesi esprime un posizionamento medio rispetto ai risultati ottenuti per ciascun ambito.

Stando alla ricostruzione in serie storica dei valori, i casi di cambiamento della classe di appartenenza risultano appena quattro negli ultimi cinque anni (dal 2007 ad oggi): il tessile e l'abbigliamento che migliorano di una posizione per ciò che riguarda l'utilizzo di input energetici (prima era posizionato in seconda classe); la carta che fa lo stesso ma a partire dalla classe di eco-efficienza più bassa; le attività manifatturiere che peggiorano per ciò che riguarda il medesimo ambito ambientale; gomma e materie plastiche, che evidenziano un miglioramento nel recupero rifiuti bilanciato da un peggioramento per quel che riguarda l'utilizzo di input energetici. Stando a quanto affermato fino ad ora, è certamente utile associare alla analisi dei livelli di eco-efficienza, i cambiamenti che quest'ultima registra nel breve e medio periodo. Ciò è reso possibile dall'utilizzo della così detta eco-tendenza, che misura appunto le dinamiche che l'eco-efficienza offre ed in base alla quale è possibile cogliere il percorso che il nostro sistema industriale sta sperimentando in termini di progressiva attenzione all'ambiente. L'eco-tendenza (o tendenza *green*) che ormai da anni interessa l'industria manifatturiera italiana complessivamente considerata, sembra oramai diffusa in tutti o quasi i comparti qui specificatamente analizzati. Solo nel caso dei prodotti petroliferi e delle attività manifatturiere, infatti, si registra una tendenza mediamente negativa. Nel primo caso, tale posizionamento è da associare soprattutto al contributo offerto dalle emissioni ambientali; nel secondo, è l'andamento del recupero rifiuti a determinare un peggioramento del livello complessivo di eco-efficienza. Al contrario, si distinguono per dinamiche positive il settore

della concia, a "quattro stelle" in ognuno degli ambiti ambientali osservati, così come il cartario, la meccanica e l'elettronica, che pur non posizionandosi sempre nella prima delle rispettive classi, offrono una valutazione tendenziale comunque all'insegna del deciso miglioramento.

Positivi, anche se su valori meno elevati, appaiono i risultati dell'alimentare (in particolare in ambito di recupero rifiuti), del tessile e abbigliamento (input energetici e produzione rifiuti), del legno (emissioni atmosferiche), della chimica (emissioni e produzione rifiuti, con un "bollino rosso" per il recupero), della gomma, minerali non metalliferi e mezzi di trasporto (in tutti e tre i casi con valori mediamente positivi per tutte le componenti di flusso osservate).

Esaminate efficienza e tendenza *green* distintamente all'interno del settore manifatturiero, è naturale concludere l'analisi con una lettura incrociata che metta in relazione entrambi gli aspetti osservati, sempre a partire dall'adozione di quattro classi di intensità.

In termini complessivi, è fin da subito chiaro un comportamento complessivo che solo di recente sembra emergere con evidenza. I comparti di attività manifatturiera che mostrano dinamiche favorevoli in termini di miglioramento dell'eco-efficienza, sono quelli che più di tutti scontano livelli strutturali della stessa peggiori. In altre parole, siamo di fronte ad un fenomeno che potremmo definire di **eco-convergenza** che sembra sintetizzare il comportamento del sistema manifatturiero durante gli anni della crisi. Non a caso, sono proprio i settori meno efficienti in senso ambientale a mostrare maggiori livelli di investimenti *green*, il che lascia presagire come il fenomeno di eco-



TAB.
7

L'eco-tendenza* dei comparti di attività economica dell'industria manifatturiera nel periodo anni 2009-2011

Fonte: elaborazioni Centro Studi Unioncamere su dati Ecocerved e Istat)

Comparti manifatturieri	Input energetici 	Emissioni atmosferiche 	Produzione rifiuti 	Recupero rifiuti 	Sintesi 
Alimentari, bevande e tabacco	↑	↓	↑	↑↑	↑
Tessili e abbigliamento	↑↑	↑	↑↑	↓	↑
Cuoio, pelli e calzature	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Legno e prodotti in legno	↑	↑↑	↑	↑	↑
Carta, stampa ed editoria	↑↑	↑	↑	↑↑	↑↑
Prodotti petroliferi raffinati	↓	↓↓	↑	↑↑	↓
Chimica e farmaceutica	↑	↑↑	↑↑	↓↓	↑
Gomma e materie plastiche	↑	↑	↑	↑	↑
Lavorazione di minerali non metalliferi	↑	↑	↑	↑	↑
Metallurgia e prodotti in metallo	↑	↓	↑↑	↓	↑
Meccanica	↑	↑↑	↑↑	↑	↑↑
Elettronica ed apparecchi elettrici	↑↑	↑↑	↑↑	↓	↑↑
Mezzi di trasporto	↑	↑	↑	↑	↑
Altre industrie manifatturiere	↑	↑	↑	↓↓	↓

Legenda				
	Molto negativa	Negativa	Positiva	Molto positiva

* I raggruppamenti sono stati individuati a partire da una bipartizione tra variazioni negative (colore rosso) e positive (colore verde), a loro volta bipartite in base ai valori medi riscontrati.

Particolarmente emblematico in tal senso è il settore cartario, caratterizzato da bassi livelli intrinseci in termini di eco-efficienza, che registra una particolare dinamicità nella direzione del *green*, dimostrandosi tra i più eco-convergenti. Ugualmente significativi sono i casi della metallurgia e della chimica, che a

differenza dei prodotti petroliferi, associano valori inferiori alla media per quel che riguarda i livelli di eco-efficienza, contrastati da risultati positivi in termini di dinamiche di breve e medio periodo.

Altri settori eco-convergenti appaiono la lavorazione di minerali non metalliferi (si pensi all'attenzione alla

TAB.
8

Matrice di relazione tra grado di eco-efficienza e valori di eco-tendenza dei comparti manifatturieri

Fonte: Centro Studi Unioncamere, Fondazione Symbola, 2012

		ECO-TENDENZA			
		Molto negativa	Negativa	Positiva	Molto positiva
ECO-EFFICIENZA	Alta		Altre attività manifatturiere		Meccanica
	Medio-Alta			Alimentari, bevande e tabacco	Cuoio, pelli e calzature
				Tessili e abbigliamento	Elettronica
				Mezzi di trasporto	
	Medio-Bassa			Legno e prodotti in legno	Carta, stampa ed editoria
				Gomma e materie plastiche	
				Lavorazioni minerali non metalliferi	
	Bassa			Chimica e farmaceutica	
				Metallurgia e prodotti in metallo	
				Prodotti petroliferi raffinati	



sostenibilità ambientale del mondo della ceramica), la gomma e materie plastiche e il legno e prodotti in legno, settore in cui la sfida ambientale sta progressivamente diventando un importante fattore di competitività.

La meccanica è invece l'unico comparto che, ad una connotazione generale di elevata eco-efficienza, ha associato anche dinamiche estremamente positive in termini tendenziali. Non è allora un caso se proprio tali attività abbiano rappresentato e rappresentino sempre più il vero motore dell'export italiano durante gli anni della crisi. Chi investe in green (la meccanica, come visto, è uno dei comparti a maggior diffusione di investimenti "verdi") ha spesso maggiori possibilità di emergere nei mercati internazionali in cui è la qualità

a decidere le sorti competitive, e i dati sembrano per appunto avvalorare tale constatazione.

Anche le attività dell'elettronica e della concia e calzature mostrano un connubio di eco-efficienza ed eco-tendenza, pur senza riuscire a replicare completamente quanto appena ricordato per la meccanica.

Chiude questa classificazione il comparto "spurio" delle altre attività manifatturiere (che spaziano molto, riguardando contestualmente gioielleria, articoli sportivi, ecc.) i cui elevati livelli di eco-efficienza (dettati probabilmente da minori livelli di impatto ambientale) si associano a dinamiche negative di tendenza green negli anni recenti.

2.5 La centralità del lavoro nei processi di riconversione delle imprese in chiave eco-sostenibile

2.5.1 Il fabbisogno di professioni 'verdi' espresso dalle imprese italiane

Il percorso di riconversione in chiave green del sistema produttivo italiano sta passando non solo attraverso il fattore capitale - espresso, come visto in precedenza, dall'impegno delle imprese nell'investimento in tecnologie green per ridurre l'impatto ambientale delle produzioni e trasferire un *plus* competitivo ai beni e servizi prodotti - ma anche attraverso quello del lavoro, con l'internalizzazione di figure professionali le cui competenze, se ben formate, sono in grado di

imprimere all'impresa quel salto di qualità verso la frontiera della green economy.

Ciò perché, se risorse finanziarie e capacità di politica gestionale lungimirante e competitiva giocano un ruolo determinante nella scelta di realizzare un investimento green, la completa 'virata' aziendale verso la sostenibilità ambientale viene compiuta quando ci si dota, al proprio interno, di risorse lavorative che apportano in modo strutturale e

Allegati

La produzione di rifiuti

L'altro tassello qui utilizzato a sintesi del ruolo che l'output dei comparti d'industria manifatturiera offrono sull'ambiente è qui rappresentato dall'ammontare di rifiuti che i cicli di produzione inevitabilmente determinano.

L'analisi dell'impatto ambientale esercitato dalle attività produttive si basa, come evidenziato in precedenza, dall'utilizzo di un campione di imprese obbligate annualmente alla compilazione ed all'invio del Modello Unico di Dichiarazione ambientale. Attraverso i dati di fonte Ecocerved che, tra le altre attività, rielabora tali dichiarazioni a fini statistici, è dunque possibile evidenziare il comportamento di ogni singolo comparto manifatturiero secondo la classificazione Ateco 2002⁵.

Più nello specifico, i dati analizzati provengono da un campione bilanciato di unità produttive formato da circa 455mila unità locali (UL) che impiegano oltre 1 milione e 750mila addetti e per le quali sono disponibili i dati MUD al 2008, 2010 e 2011 (riferiti agli anni di attività 2007, 2009 e 2010). Anche in questo caso, dopo un periodo di prolungata espansione nella produzione di rifiuti, che spesso ha mostrato segnali di dinamicità maggiori di quelli del Prodotto Interno Lordo, sembra essersi innescato un virtuoso e continuativo percorso di ottimizzazione dei processi di produzione.

⁵ Le attività manifatturiere cui il presente paragrafo e l'intera indagine fa riferimento sono associabili, considerando la classificazione Ateco 2002, alle divisioni di attività economica che vanno dalla 15 alla 36, aggregate in sottosezioni.

Per ciò che riguarda il livello di rifiuti prodotti dai comparti di attività manifatturiera, è fin da subito interessante notare come il maggiore impatto sia offerto dalla chimica (che produce il 28,7% del totale rifiuti settoriale), dalla filiera metallurgica (23,2%), dai prodotti petroliferi (16,2%) e dalla lavorazione di minerali non metalliferi (10,0%). Sommando i contributi offerti da questi comparti, emerge una quota di rifiuti prodotta superiore ai tre quarti del totale settoriale, a dimostrazione di quanto l'attività di produzione di rifiuti sia concentrata in poche tipologie produttive (v. sotto, tabella 5).

Tale concentrazione assume maggior rilievo se si relativizza il tutto per l'ammontare di output prodotto (espresso in milioni di euro). Anche in tal senso, i settori a minore efficienza risultano senza dubbio i prodotti petroliferi (406,1 tonnellate), la lavorazione di minerali non metalliferi (243,7), le attività della chimica-Farmaceutica (229,7) e della filiera metallurgica (134,7). Anche il legno e i prodotti in legno, che spesso hanno mostrato alti livelli di eco-efficienza, sembrano mostrare una scarsa attitudine in termini di minor produzione di rifiuti. Ogni milione di euro di prodotto proveniente dalle attività del comparto, infatti, determina 183 tonnellate di scarto che dovranno poi essere opportunamente gestite per non contribuire ai processi di deterioramento ambientale. Tuttavia, occorre senza dubbio precisare come mentre nel caso della chimica e dei prodotti petroliferi una quota non certo trascurabile dei rifiuti prodotti sia da considerare pericolosa (nel petrolifero la quota supera un terzo del totale rifiuti prodotto), nel caso del legno tale incidenza risulta sostanzialmente nulla

in quanto la maggior parte dei rifiuti è probabilmente rappresentata da scarti di materia prima a minor impatto nocivo sulla salute dell'uomo.

Tralasciando i casi di minor efficienza, i comparti più performanti in termini di rifiuti prodotti risultano anche quest'anno la meccanica (10,8 tonnellate per milione di euro prodotto), l'elettronica (12,1), il tessi-

le e l'abbigliamento (18,0). Sorprende il risultato dei mezzi di trasporto (22,0 tonnellate) e della gomma e plastica (25,6), che sfruttano i miglioramenti accorsi durante gli ultimi anni e dovuti all'introduzione di innovazioni sistematiche nei processi di produzione.



Composizione percentuale dei comparti manifatturieri per produzione di rifiuti e valori per unità di prodotto*

Anno 2010

Fonte: elaborazioni Centro Studi Unioncamere su dati Ecocerved

Settori di attività	Composizione %	Tonnellate per unità di prodotto*
Alimentari, bevande e tabacco	3,9	42,1
Tessile e abbigliamento	0,7	18,0
Cuoio, pelli e calzature	0,9	32,6
Legno e prodotti in legno	3,2	183,4
Pasta, carta, stampa ed editoria	4,6	81,6
Prodotti petroliferi	16,7	406,1
Chimica e farmaceutica	28,7	229,7
Gomma e plastica	1,5	25,6
Lavorazione di minerali non metalliferi	10,0	243,7
Metallurgia e prodotti in metallo	23,2	134,1
Meccanica	2,3	12,1
Elettronica e apparecchiature elettriche ed ottiche	0,8	10,8
Mezzi di trasporto	2,1	22,0
Altre industrie manifatturiere	1,3	35,0
Industria Manifatturiera	100,0	91,5

* Le unità di prodotto sono considerate in milioni di euro.



Il recupero e la gestione dei rifiuti

Uno dei temi su cui negli ultimi anni maggiormente si sono soffermate le imprese dell'industria manifatturiera italiana, in termini di investimenti e innovazioni di processo, riguarda senza dubbio la capacità di recupero degli scarti e dei rifiuti derivanti dalla produzione.

Sotto la necessità delle imprese di ridurre l'impatto sui costi dell'approvvigionamento delle materie prime e l'introduzione di normative sempre più stringenti a riguardo (in campo nazionale e soprattutto comunitario), l'attenzione su come vengono trattati gli scarti del processo di produzione sembra ormai essere di fondamentale attinenza sull'evoluzione del nostro sistema industriale.

L'ammontare complessivo dei rifiuti recuperati dalle imprese appartenenti al campione bilanciato di unità locali che hanno effettuato la dichiarazione MUD, risulta per il 2010 pari a oltre 14,8 milioni di tonnellate. Pur trattandosi di un valore in leggera crescita rispetto al 2010, in linea con quanto affermato pocanzi, esso risulta di gran lunga più basso di quanto osservato nel 2007 (18,2 milioni di tonnellate recuperate), ovvero prima dell'avvento degli effetti dell'attuale crisi economica internazionale. Ovviamente, il valore qui preso in considerazione è da intendersi parziale, in quanto proveniente da una campione di imprese, ma offre comunque spunti interessanti riguardo il fenomeno del recupero dei rifiuti.

Anche relativizzando i valori per l'ammontare gestito, tuttavia, è senza dubbio confermato il lento ma continuo miglioramento della capacità di recupero dei rifiuti prodotti. Nel complesso delle attività ma-

nifatturiere, infatti, la quota di recupero è cresciuta dal 71,4% del 2003 fino al 76,4% del 2010 (anche le proiezioni per il 2011 evidenziano un miglioramento dell'indicatore) senza mai mostrare inversioni di tendenza tra un anno all'altro.

In termini di composizione percentuale e quindi di capacità di ridurre l'impatto ambientale che ogni settore offre in termini di produzione di rifiuti, a prescindere dalla propria dimensione, si evince facilmente come siano la lavorazione di minerali non metalliferi e la filiera metallurgica a mostrare valori elevati. Oltre il 55% complessivo dei rifiuti recuperati deriva da queste due tipologie produttive (rispettivamente 18,7% e 37,9%) mentre i comparti a minor creazione di rifiuti sembrano essere meno inclini alla riduzione degli scarti. Ciò evidenzia uno dei fenomeni che gli ultimi dati sembrano diffusamente confermare e che è rappresentato dalla sempre maggior attenzione dei settori ad alto impatto per ciò che riguarda il miglioramento degli effetti sull'ambiente della propria attività.

Ciò ha ovviamente finito per incidere anche sulle quote di rifiuti recuperati da ogni singolo comparto; in tal senso, però, da una prima lettura dei dati, emerge come esista una minor differenziazione tra le *performance* dei comparti manifatturieri rispetto a quanto osservato in precedenza. Relativizzando il recupero con l'ammontare di rifiuti gestiti (che differisce, pur se leggermente, da quelli prodotti), emerge infatti un *range* di variazione che oscilla dal 42,3% della chimica fino al 97,2% del legno.

TAB.
6

Composizione percentuale dei comparti manifatturieri per recupero di rifiuti e incidenza sul gestito
Anno 2010

Fonte: elaborazioni Centro Studi Unioncamere su dati Ecocerved

Settori di attività	Composizione %	Incidenza percentuale sul totale rifiuti gestito
Alimentari, bevande e tabacco	6,3	79,3
Tessile e abbigliamento	1,1	74,4
Cuoio, pelli e calzature	0,7	46,2
Legno e prodotti in legno	6,8	97,2
Pasta, carta, stampa ed editoria	8,3	86,3
Prodotti petroliferi	1,3	51,8
Chimica e farmaceutica	6,1	42,3
Gomma e plastica	2,5	81,2
Lavorazione di minerali non metalliferi	18,7	87,6
Metallurgia e prodotti in metallo	37,9	77,6
Meccanica	3,6	79,3
Elettronica e apparecchiature elettriche ed ottiche	1,1	66,8
Mezzi di trasporto	3,4	77,1
Altre industrie manifatturiere	2,3	85,8
Industria Manifatturiera	100,0	76,4

In quest'ultimo caso, in linea con quanto affermato in precedenza, la presenza di un elevato livello di rifiuti prodotti è da considerarsi naturale per la particolare tipologia produttiva e comunque sanabile attraverso una corretta implementazione dei cicli di recupero, tra l'altro sostenuta dalla presenza di stringenti normative al riguardo. Altri comparti manifatturieri ca-

ratterizzati da un'elevata capacità di recupero sono infine la pasta, carta, stampa e editoria (86,3%), la lavorazione di minerali non metalliferi (87,6%) e le altre attività tipiche del made in Italy (85,8%) quali mobilio, gioielli, giocattoli e strumenti musicali (ricompresi, seguendo la classificazione Ateco 2002, nella sottosezione "altre attività manifatturiere").

