

GreenItaly
NUTRIRE IL FUTURO

RAPPORTO
2014

Realizzato da



Con il patrocinio di



Partner



partner tecnici



Coordinamento

Marco Frey Coordinatore scientifico GreenItaly e Presidente Comitato scientifico Symbola, **Claudio Gagliardi** Segretario generale Unioncamere, **Domenico Mauriello** Responsabile Centro Studi Unioncamere, **Fabio Renzi** Segretario generale Fondazione Symbola, **Alessandro Rinaldi** Dirigente SI.Camera, **Domenico Sturabotti** Direttore Fondazione Symbola

Gruppo di lavoro

Sara Consolato Ricercatrice Fondazione Symbola, **Fabio Di Sebastiano** Ricercatore SI.Camera, **Daniele Di Stefano** Ricercatore Fondazione Symbola, **Andrea Fidanza** Ricercatore Ufficio Studi ENEA, **Marco Gisotti** Fondatore Green Factor, **Mirko Menghini** Ricercatore SI.Camera, **Marco Pini** Ricercatore SI.Camera, **Enzo Rizzo** SWG, **Stefano Scaccabarozzi** Ricercatore SI.Camera, **Romina Surace** Ricercatrice Fondazione Symbola. Si ringrazia la Società Gruppo Clas per l'assistenza alle elaborazioni statistiche dei dati del Capitolo 2.

Si ringraziano per i contributi autoriali

Duccio Bianchi Dirigente Istituto di Ricerche Ambiente Italia, **Elisa Boscherini** Responsabile Relazioni Istituzionali e Public Funding ANFIA, **Marco Botteri** Ricercatore Ecocerved, **Giorgio Calculli** Acimit, **Daniela Carloti** Consorzio Conciatori Ponte Egola, **Francesco Ciancaleoni** Coldiretti, **Gaetano Coletta** ENEA, **Mario Cucinella** MCArchitects, **Alice Dall'Ara** Ricercatrice ENEA Laboratori Ricerca Faenza, **Claudio De Viti** Direttore Settore Moto ANCMA, Area Professionale Statistica dell'ACI-Automobile Club D'Italia, **Omar Degoli** Responsabile Ufficio Ambiente e Sicurezza Federlegno, **Francesco Ferrante** Vicepresidente Kyoto Club, **Paolo Foglia** Responsabile Ricerca e Sviluppo presso ICEA-Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale, **Enrico Fontana** Direttore Lucense, **Miriam Gangi** Responsabile Comunicazione e Ufficio stampa ANFIA, **Rossella Giannotti** Presidente Assa, **Gianmarco Giorda** Direttore ANFIA, **Giulia Gregori** Novamont, **Michela Grosso** MCArchitects, **Mario Iesari** Greenactions, **Stefano Leporati** Coldiretti, **Aurora Magni** Presidente Blumine srl (sustainability-lab.net) e Docente di Applicazioni Industriali Settore Tessile Università LIUC, **Alfredo Mariotti** Direttore Generale UCIMU, **Giulia Marrone** Responsabile Relazioni Esterne e Ufficio Stampa ANCMA, **Stefano Masini** Responsabile Ambiente Coldiretti, **Federica Matroiani** Novamont, **Manuela Medoro** Ricercatore Ecocerved, **Thomas Miorin** Direttore consorzio Habitech, **Donato Molino** Ricercatore Ecocerved, **Daniela Palma** ENEA; **Giulia Pentella** MCArchitects, **Annalisa Saccardo** Coldiretti, **Jean Sangiuliano** Ricercatore Ecocerved, **Carlo Tricoli** Responsabile Ufficio studi ENEA, **Edoardo Zanchini** Vice Presidente Legambiente, **Guido Zilli** Gruppo Dani.

Progetto Grafico **Patrizio Anastasi**

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, 2014.*

Prefazione p. 6

Ferruccio Dardanello Presidente Unioncamere

Ermete Realacci Presidente Fondazione Symbola

1. Politiche internazionali p. 13

2. Numeri di GreenItaly p. 21

2.1 Eco-efficienza del made in Italy p. 22

2.1.1 Eco-efficienza dell'Europa e spread green dell'Italia p. 24

2.1.2 L'evoluzione green dell'industria manifatturiera italiana p. 30

2.2 Eco-investimenti e competitività del made in Italy p. 37

2.2.1 Industria e servizi scommettono su efficienza e sostenibilità p. 37

2.2.2 La geografia delle imprese green p. 44

2.2.3 Strategie competitive e orientamenti green delle imprese p. 49

2.2.4 L'impatto degli investimenti green sulle performance aziendali:
export, innovazione e fatturato p. 54

2.2.5 La domanda di lavoro delle imprese green p. 61

**2.3 Verso un green life style: il paradigma percettivo dei
consumatori intorno al green** p. 64

2.4 Green economy e valore aggiunto nazionale p. 71

2.5 Mondo del lavoro e green economy: i green jobs p. 75

2.5.1 La dimensione complessiva dell'occupazione green in Italia p. 77

2.5.2 La domanda di green jobs delle imprese industriali e dei servizi p. 78

2.5.3 Geografia dei green jobs p. 89

2.5.4 I green jobs come leva per l'innovazione e la competitività p. 96

2.5.5 Il disallineamento tra domanda e offerta di green jobs p. 100

2.5.6 Alcune professioni a maggior sviluppo di competenze green	p. 103
2.5.7 Formazione e orientamento ai green jobs	p. 109
2.6 Network per lo sviluppo delle green technology	p. 111
2.6.1 Reti green di imprese	p. 112
2.6.2 Interrelazioni fra settori nell'ambito dei contratti di rete green	p. 121
Focus 1. Agricoltura e green economy	p. 123
Focus 2. Start-up e green economy	p. 135

3. Geografie di GreenItaly	p. 149
3.1 Agroalimentare	p. 155
3.2 Manifatturiero	p. 169
3.2.1 Concia	p. 169
3.2.2 Automotive	p. 179
3.2.3 Chimica	p. 193
3.2.4 Tessile - Abbigliamento	p. 204
3.2.5 Meccanica	p. 216
3.2.6 Cartario	p. 223
3.2.7 Legno - Arredo	p. 232
3.3 Edilizia	p. 239
3.4 Fonti rinnovabili di energia	p. 254
3.5 Il sistema italiano del riciclo	p. 270
3.5.1 Recupero e riciclo da rifiuti urbani e industriali.....	p. 274
3.5.2 Le dimensione economica dell'industria del riciclo.....	p. 276
3.5.3 Benefici ambientali del riciclo.....	p. 280
3.5.4 La filiera dei pneumatici fuori uso. Il caso Ecopneus.....	p. 282

**La vita non è aspettare
che passi la tempesta,
ma imparare a danzare
sotto la pioggia**

Mahatma Gandhi

A Parigi, per la XXI Conferenza Onu delle Parti sul Clima che si terrà nel dicembre 2015, l'Europa è chiamata a dimostrare di essere non l'arcigna guardiana di rigide regole di austerità, ma lo "spazio privilegiato della speranza umana". Quella francese sarà una tappa fondamentale nei negoziati verso il nuovo accordo globale sul clima per il dopo 2020 e i mesi che ci accompagneranno a questo appuntamento saranno decisivi.

Conosciamo e sono ormai sotto gli occhi di tutti i rischi collegati ai mutamenti climatici, rischi che possono interessare l'Italia più di altri Paesi. La Penisola, infatti, sta già pagando sulla propria pelle - sia in termini di vittime che di costi - i danni causati dal dissesto idrogeologico. Fenomeno al quale il nostro fragile territorio è naturalmente esposto, ma che i mutamenti in atto hanno ulteriormente aggravato. Basti pensare, come ci dicono i climatologi, che i fenomeni meteorologici estremi sono aumentati del 900% rispetto a venti anni fa. Se vogliamo dare al nostro Paese un futuro all'altezza delle sue potenzialità, lasciarci alle spalle i nostri mali antichi - non solo il debito pubblico, ma anche le diseguaglianze sociali, l'economia in nero, quella criminale, il ritardo del Sud, una burocrazia inefficace e non di rado persecutoria - occorre partire da un'Italia che c'è e che funziona, valorizzando le sue energie migliori e individuando nelle caratteristiche stesse del nostro sistema produttivo le radici di una nuova scommessa. E dobbiamo rispondere alle sfide di un mondo che cambia. Sicuramente è necessario porre in atto politiche di contrasto, mitigazione e adattamento al global warming. Ma la sfida del clima è anche una straordinaria occasione per ripensare la società e l'economia in chiave green, per spingere sul terreno avanzato dell'innovazione e della sostenibilità le nostre imprese, per renderle più competitive e resilienti. Chi vede nel taglio delle emissioni e nel miglioramento dell'efficienza un freno alla nostra economia e alle nostre imprese, senza vedere le opportunità che ci offre la necessità di fronteggiare la crisi climatica, è su una falsa strada.

Di fronte a questa scommessa sul futuro non bisogna avere l'atteggiamento della moglie del principe di Salina nel Gattopardo: come nella vita, quella metafora non vale neanche nell'economia. In uno dei dialoghi più celebri del libro, infatti, il principe di Salina racconta "Sette figli ho avuto da lei, sette, e sapete che vi dico, padre? Non ho mai visto il suo ombelico" e prosegue spiegando che sulla impenetrabile camicia da notte della moglie campeggiava il motto «Non lo fo per piacer mio, ma per dare un figlio a Dio».

Ecco, sarebbe sbagliato affrontare questa sfida come un dover essere, come l'adempimento tecnocratico e astratto di trattati e obblighi internazionali. Aniché avere un atteggiamento difensivo dobbiamo saper vedere la straordinaria occasione che ci pongono le sfide che abbiamo di fronte. E capire che il modo più intelligente di affrontare i problemi ambientali ed economici che abbiamo di fronte è puntare su innovazione, conoscenza, qualità, bellezza e green economy.

Nel nostro Paese - come racconta da cinque anni Greenitaly - la green economy è già in movimento: sta con-

tribuendo a rilanciare la competitività del Made in Italy e, più in generale, a promuovere un nuovo modello imprenditoriale, fondato sui valori della qualità, dell'innovazione, dell'eco-efficienza e dell'ambiente. E questa è la direzione che ci indica anche la sempre maggiore sensibilità dei consumatori verso il tema ambientale, come testimonia il sondaggio condotto da SWG per questo rapporto, secondo cui il 78% di cittadini italiani è disposto, nonostante la crisi dei consumi, a spendere di più per prodotti e servizi eco-sostenibili. Già oggi in Italia l'economia verde abbraccia diversi settori dell'economia nazionale - da quelli più tradizionali a quelli high tech, dall'agroalimentare all'edilizia, dalla manifattura alla chimica, dall'energia ai rifiuti - e coinvolge migliaia di piccole e medie imprese che hanno colto l'opportunità offerta da questa nuova prospettiva di sviluppo. Ne sono una dimostrazione le circa 341.500 aziende dell'industria e dei servizi, con almeno un dipendente, che hanno investito negli ultimi sei anni o investiranno quest'anno in prodotti e tecnologie green. In pratica, dall'inizio della crisi, nonostante le difficoltà, più di un'azienda su cinque ha scommesso sulla green economy. Una propensione che sale nettamente nel manifatturiero, esposto più di altri alle insidie della difficile congiuntura economica: qui quasi un'impresa su tre punta sul green, non solo per ridurre l'impatto ambientale e risparmiare energia, ma per riqualificare le proprie produzioni ed essere più competitiva. Una quota in aumento rispetto alla precedente rilevazione, a dimostrazione di come la sostenibilità sia un asset centrale per affrontare con successo la forte competizione sui mercati globali, una necessità per tenere il passo col mondo che cambia. Non a caso, le imprese che fanno eco-investimenti sono più forti all'estero: il 19,6% esporta stabilmente (quasi 67.000 in termini assoluti), contro il 9,4% di quelle che non investono. Una percentuale che raddoppia nel comparto della manifattura, dove, tra le imprese che investono green, quelle esportatrici arrivano a superare il 40%, mentre nel caso delle imprese che non investono, la quota si ferma al 24%.

Il profilo delle aziende che puntano sul green è fatto anche di altri importanti tasselli, come l'orientamento continuo all'innovazione. Il 20,6% delle aziende che realizzano eco investimenti ha sviluppato nuovi prodotti o nuovi servizi nel corso del 2013, contro l'8,7% di quelle che non investono. Anche in questo caso, le imprese manifatturiere primeggiano: qui, fra le aziende che fanno investimenti green, la quota delle innovatrici è quasi del 30%, mentre nel caso di quelle non investitrici la percentuale si dimezza (15%). Un impegno, questo, che sembra ripagare anche sul fronte dei risultati economici: il 18,8% delle imprese ecoinvestitrici ha visto crescere il proprio fatturato nel 2013, mentre tra le non investitrici ciò è successo solo nel 12,6% dei casi. Questa rivoluzione verde ha ricadute positive anche sul fronte dell'occupazione. Oggi, nell'intera economia italiana, sono presenti quasi 3 milioni di green jobs, che corrispondono al 13,3% dell'occupazione complessiva nazionale. Inoltre, nel 2014, le aziende italiane dell'industria e dei servizi hanno programmato di assumere circa 50.700 figure professionali "verdi" e altre 183.300 figure per le quali sono reputate indispensabili com-

petenze green. Nell'insieme, si tratta di 234 mila assunzioni, ossia ben il 61% della domanda di lavoro. Una prospettiva, quella dei green jobs, che anche in Europa offre prospettive decisamente promettenti: basti pensare che di qui al 2020 si possono creare in Europa, come indicato dalla stessa Commissione, altri 20 milioni di posti di lavoro verdi. Il modello economico green premia chi investe in conoscenza, nuove tecnologie e capitale umano: il 70% di tutte le assunzioni previste dalle aziende nel 2014 e destinate ad attività di ricerca e sviluppo sarà coperto da green Jobs; lo scorso anno la percentuale era del 61,2%.

La green economy appare inoltre una scommessa ragionevole anche per le nuove imprese. Nel primo semestre del 2014 si contano quasi 33.500 start-up green che hanno investito in prodotti e tecnologie verdi già nei primi mesi di vita o prevedono di farlo nei prossimi 12 mesi: ben il 37,1% del totale di tutte le aziende nate nei primi sei mesi di quest'anno.

Nello sviluppo di comportamenti virtuosi in campo green, una leva che sempre più di frequente viene attivata dalle imprese è quella dell'aggregazione. Lo dimostra il diffuso utilizzo dello strumento del Contratto di rete, che permette di superare i possibili ostacoli dettati dalla dimensione aziendale e di trovare nuovi spazi di integrazione di filiera, sul versante dell'innovazione come della ricerca di nuovi mercati. Al 1 ottobre di quest'anno, si contano 258 reti green che rappresentano il 15% di quelle totali.

Numeri, questi, che smentiscono la retorica del declino ineluttabile e della caduta di competitività dell'Italia – rilanciata di recente da una copertina dell'Economist che ci annovera fra le economie “che affondano” - e che dimostrano come un nuovo modello di sviluppo sia prendendo forma: più sapere e innovazione, anche in settori tradizionali, meno risorse consumate e meno inquinamento. Un intreccio che è difficile da leggere solo con le lenti delle agenzie di rating. L'Italia è uno dei cinque Paesi al mondo – assieme a Cina, Germania, Corea del Sud e Giappone - che vanta un surplus commerciale di prodotti manifatturieri superiori ai cento miliardi di dollari. Dall'inizio della crisi il fatturato estero della nostra manifattura è cresciuto percentualmente più di quello tedesco: +16,5% contro +11,6% (mentre, per converso, quello interno ha subito un crollo drammatico, legato anche a miopi politiche di austerità). L'Italia è tra i Paesi avanzati che, nella globalizzazione, ha conservato maggiori quote di mercato mondiale: dopo l'irruzione della Cina e degli altri Brics, ha mantenuto il 71% delle quote di export rispetto al 1999. Un livello pari a quello degli Usa e superiore a quello di Giappone, Francia e Regno Unito. Nessun Paese al mondo, oltre al nostro, può vantare ben 935 differenti prodotti (su circa cinquemila complessivi) in cui il surplus commerciale è tra i primi tre al mondo. Che tradotto diversamente, vuol dire essere l'eccellenza assoluta in poco meno del 20% tra tutti i settori economici presenti nell'economia globale. Merito, questo, della nostra capacità antica di intercettare una domanda di qualità che emerge in

tante aree del mondo. Lungi dal soccombere alla globalizzazione, il nostro Paese ha quindi reagito conquistando nuovi mercati e diversificando la propria specializzazione per intercettare nuove richieste di mercato. La green economy è stato uno dei driver di questa evoluzione, permettendo a molte imprese del nostro made in Italy di riposizionarsi su nicchie ad alto valore aggiunto e di competere efficacemente con i paesi emergenti. Una dinamica, questa, trasversale ai diversi settori del manifatturiero. Nel comparto meccano-tessile, le aziende italiane primeggiano grazie a macchinari tailor-made in grado di garantire un notevole risparmio energetico, caratteristica particolarmente apprezzata dagli imprenditori cinesi, tanto che il gigante asiatico – invece di fagocitarci – è diventato il principale mercato di riferimento del comparto. In un'altra filiera storica dell'industria italiana – quella cartaria – si diffonde l'upcycling, ovvero la pratica di trasformare i rifiuti in carte di pregio, un prodotto ecosostenibile di alta gamma che incontra il favore di una clientela internazionale sempre più sofisticata. E ancora: le aziende del distretto della sedia, davanti alla sfida globale, hanno capito che la qualità dei prodotti va garantita anche attraverso la certificazione ambientale delle materie prime, elemento distintivo soprattutto nei mercati europei o nord-americani. Per questo si sono messe in rete e hanno dato vita alle prime filiere italiane certificate FSC e PEFC a livello distrettuale - tra le poche anche in ambito europeo. In Italia, inoltre, per ogni milione di euro prodotto dalla nostra economia emettiamo in atmosfera 104 tonnellate di CO₂, contro i 110 di Spagna, i 130 del Regno Unito e i 143 della Germania. Non solo, siamo campioni europei nell'industria del riciclo: a fronte di un avvio a recupero industriale di 163 milioni di tonnellate di rifiuti su scala europea, nel nostro Paese ne sono state recuperate 24,1 milioni di tonnellate, il valore assoluto più elevato tra tutti i paesi europei (in Germania ne sono state recuperate 22,4 milioni di tonnellate). Chi pensa di uscire dalla crisi semplicemente con un ritorno al passato si sbaglia. Il senso del limite, anche ambientale, entra nel sistema produttivo e nelle abitudini delle persone, e si sposa a una spinta nuova verso la qualità dei prodotti e delle relazioni. Secondo alcuni dati presentati in questo rapporto, gli italiani, alla domanda su chi sia l'attore che ha la maggiore responsabilità rispetto alla tutela dell'ambiente, non pongono al primo posto le istituzioni – ed è una novità notevole - ma i cittadini stessi. Cambiano così gli stili di vita e di consumo: complice la crisi che costringe a cambiare abitudini, una nuova frugalità conquista fasce crescenti della popolazione. I comportamenti di acquisto diventano più responsabili e, grazie al web, più condivisi. Non è un caso che la spesa di prodotti biologici e a chilometro zero raggiungerà, per la prima volta, i 20 miliardi di fatturato nel 2014, in netta controtendenza al calo generale dei consumi alimentari. A fare un vero balzo in avanti è il canale di vendita diretta, che ha raggiunto il fatturato record di 3 miliardi di euro, grazie soprattutto ai mercati degli agricoltori, dove fanno regolarmente la spesa 7 milioni di italiani. Anche il mercato italiano del bio continua a crescere: nei primi cinque mesi del 2014, gli acquisti domestici di biologico confezionato

hanno fatto registrare un incremento record del 17,3% rispetto ai primi cinque mesi del 2013, con un fatturato stimato pari a 3,5 miliardi. Si calcola che il 45% degli italiani metta cibi biologici nel carrello regolarmente o almeno qualche volta. Sul lato della produzione, l'Italia è secondo paese nell'UE per superficie agricola investita a biologico, pari a 1.317.177 ettari, e detiene anche il primato europeo per numero di agricoltori che si dedicano alla produzione di alimenti bio: a fine 2013, erano 52.383.

La mobilità diventa più sostenibile e condivisa. Con 773 mila veicoli, il nostro Paese ha il parco circolante a metano più grande d'Europa e il maggior numero dei punti di rifornimento, mentre il car-sharing si diffonde e nelle principali città italiane, Milano in testa. A dimostrazione di una crescente attenzione verso la qualità di vita, soprattutto nelle aree metropolitane. E qui entra in gioco il tema della riqualificazione urbana che passa necessariamente - visto l'allarme per il crescente consumo di suolo nel nostro Paese - dall'efficientamento energetico del patrimonio immobiliare esistente, un segmento che negli ultimi due anni è cresciuto del 20%. Nel 2013 sono stati spesi 116,8 miliardi di euro in manutenzione ordinaria e straordinaria, anche grazie all'ecobonus: ciò significa che il 66,9% dell'intero fatturato dell'edilizia è derivato dalla riqualificazione. Il settore del green building ha già creato in Italia 236 mila posti di lavoro e potrebbe arrivare, calcolando l'indotto, a 400 mila entro il 2017. Puntare sulla riduzione dei consumi energetici, sulla sicurezza antisismica, sull'innovazione e sulla bellezza, senza consumare nuovo territorio è la strada del futuro. È del resto una via indicata dall'Europa che attiverà, nel Quadro comunitario di sostegno 2014-2020 in questo campo per il nostro Paese, circa 7 miliardi di euro.

Le tante esperienze positive non devono farci perdere di vista i problemi annosi del Paese. Ma ci indicano la direzione in cui andare. Innanzitutto considerare l'equità una chiave per la ripresa del mercato interno. Quindi, se ci sono risorse effettivamente disponibili, concentrarle sulla riduzione del cuneo fiscale, privilegiare chi fa impresa rispetto alla rendita, non lasciare indietro nessuno. Confermare e rafforzare, anche grazie ad una nuova fiscalità ambientale, la naturale propensione dell'economia italiana a competere - non solo nell'export, - sulla qualità, sull'innovazione, sulla bellezza. Serve infine puntare, per rilanciare l'economia interna, su settori ad alta intensità di lavoro, attivabili a breve e non delocalizzabili.

Quello che raccontiamo in questo rapporto, in definitiva, è il cuore pulsante del made in Italy che, come per il mitologico Anteo, il gigante imbattibile fin quando non perde contatto con la terra, dà nuova linfa alle antiche tradizioni produttive, al capitale umano e ai territori, coniugando bellezza, innovazione, efficienza e sostenibilità ambientale. Come dicono i nomi, i marchi, la qualità delle iniziative citate, si tratta di una rassegna - che non ha la pretesa di essere esaustiva - dei nostri campioni nazionali. Sono imprese importanti, progetti pieni di futuro, in piena continuità con la tradizione del made in Italy. Che in piena crisi delineano

un modello nuovo: un'economia più a misura d'uomo, in gradi di coniugare sviluppo e sostenibilità. Questo modello va promosso: non solo per interessi e orgoglio nazionale. Deve farlo Expo 2015 che, partendo dal tema del cibo - una delle nostre eccellenze nazionali, anche sotto il profilo della sicurezza e della sostenibilità ambientale - è un'occasione irripetibile per rilanciare il sistema Paese che nella green economy ha una delle sue punte più avanzate.

Se si potesse insegnare la geografia al piccione viaggiatore - ha scritto Carl Gustav Carus - il suo volo incosciente, che va dritto alla meta, diventerebbe d'un tratto impossibile". Questa Italia innovativa, competitiva e sostenibile non ha bisogno di essere irreggimentata dentro rotte tracciate da altri. Non dobbiamo insegnare la geografia al piccione viaggiatore, dobbiamo assecondare il suo volo. Insomma, l'Italia deve fare l'Italia.

Ferruccio Dardanello

Presidente Unioncamere

Ermete Realacci

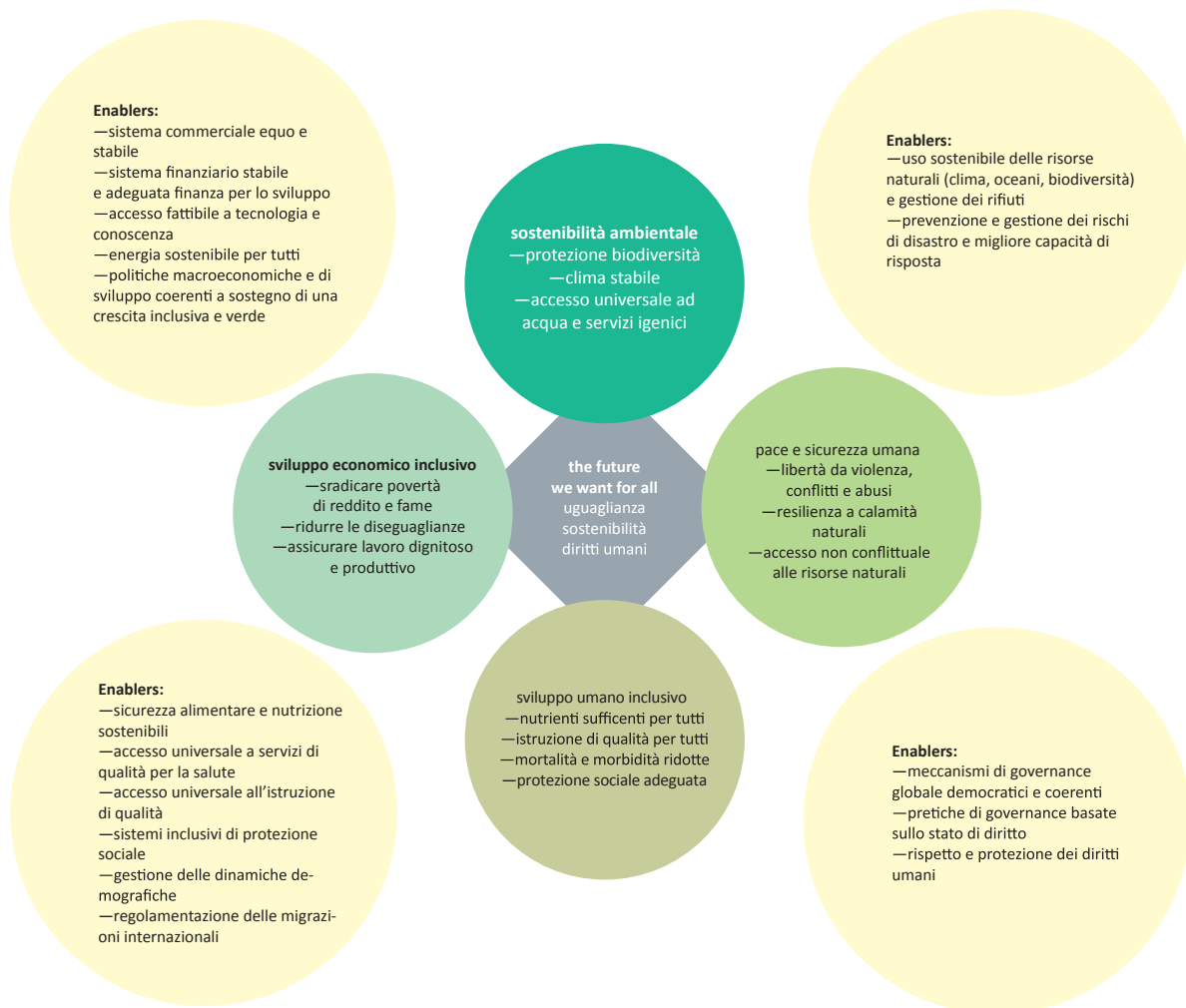
Presidente Fondazione Symbola

Politiche Internazionali

1

Nel 2014 i temi chiave della green economy, l'uso efficiente delle risorse, l'economia circolare, l'impronta ecologica del prodotto e delle organizzazioni, hanno mantenuto piena centralità nelle politiche internazionali. L'attenzione internazionale nell'ultimo anno è stata in particolare concentrata sull'agenda post 2015 e sugli obiettivi di sviluppo sostenibile (*Sustainable Development Goals*-SDG's) che dovrebbero sostituire i *Millennium Development Goals* (MDG's). Come è noto, gli MDG's hanno costituito la base di riferimento delle politiche delle Nazioni Unite per oltre un decennio, ma a partire dall'attività preparatoria per la Conferenza di Rio 2012, si è aperta una ampia riflessione su come aumentare l'inclusività (o l'equità) in una prospettiva di sviluppo sostenibile e di green economy (così come definita nel rapporto 2011 dell'UNEP). Nel far ciò è anche cambiato l'approccio: da una logica più top-down in cui i Paesi occidentali mettevano a disposizione le risorse finanziarie, ad una dinamica molto più partecipata e complessa in cui i fattori economici in una fase prolungata di crisi assumono una maggiore rilevanza.

Il futuro che le Nazioni Unite auspicano "per tutti" è rappresentato nella figura sottostante, in cui ai fattori abilitanti della sostenibilità si associano i fattori abilitanti di natura economica (tra cui il sostegno ad una crescita inclusiva e verde), quelli dello sviluppo umano (tra cui la sicurezza alimentare e la nutrizione sostenibile, tema centrale nella prospettiva di Expo) e la pace e la sicurezza umana (nel cui ambito vi è anche la resilienza ai cambiamenti climatici). Mentre i primi tre pilastri hanno caratterizzato fortemente l'agenda europea degli ultimi anni, il quarto è il frutto di una chiara esigenza di carattere globale, in cui risulta però interessante l'enfasi attribuita al riscaldamento globale. In generale, i temi connessi alla green economy hanno assunto un'ampia rilevanza nell'agenda internazionale e molti sono gli aspetti che dovranno meglio essere specificati nell'immediato futuro per implementare quello che è un quadro strategico di massima tracciato dalle maggiori istituzioni nel post-Rio.



fonte: UN System Task Team on the Post-2015 UN Development Agenda (2012), *Realizing the future we want for all: Report to the Secretary General*, www.un.org/millenniumgoals/pdf/Post_2015_UNTTReport.pdf.

Il documento finale della Conferenza Rio+20, identifica la Green economy come un importante strumento per raggiungere lo sviluppo sostenibile e indica alcune caratteristiche di base degli SDG's: orientati all'azione, concisi, facilmente comunicabili, di numero limitato, di natura globale e universalmente applicabili a tutti i paesi, pur tenendo conto delle differenti realtà nazionali. Ciò comporta che gli SDG's siano valutati attraverso specifici indicatori e traguardi, che la Commissione Statistica delle Nazioni Unite è chiamata ad identificare. Questo è lo spirito che si connette ad alcune esperienze già avviate in Europa e in Italia con lo sviluppo degli indicatori complementari al PIL (come tra l'altro il PIQ di Symbola) e orientati alla misurazione del benessere (si pensi al BES dell'Istat).

Molti sono gli attori e le iniziative che si sono attivate negli ultimi due anni nella prospettiva dell'Agenda Post-2015 attorno all'ONU. Possiamo in questa sede citare le principali. Partiamo dalle stesse Nazioni Unite che hanno tra l'altro, attraverso l'*High-level Political Panel of Eminent Persons on the Post 2015 Agenda*, prodotto il report *A new global partnership: eradicate poverty and transform economies through sustainable development*, che presenta una lista dettagliata di 12 obiettivi e 54 target, il cui raggiungimento dovrebbe garantire un significativo miglioramento delle condizioni di vita delle persone e del pianeta entro il 2030. Al centro di questo articolato quadro strategico vi sono lo sviluppo sostenibile e l'occupazione (soprattutto giovanile). Vi è quindi l'UNEP con il suo ruolo potenziato nel post-Rio grazie all'ampliamento della sua assemblea. Nel 2014 l'Unep ha pubblicato *Decoupling 2*, il rapporto che integra quanto presentato e proposto nel precedente documento del 2011, che aveva già evidenziato la grande importanza del disaccoppiamento tra sviluppo e consumo delle risorse. Il rapporto, predisposto dall'International Resource Panel, creato dall'UNEP nel 2007, sottolinea come il disaccoppiamento sia una delle più importanti opportunità per l'innovazione e lo sviluppo, che accomuna i *policymakers* e i *business leaders* ed auspica che venga pienamente valorizzato nell'Agenda Post-2015. Per sostenere questa sfida vi è la necessità di attivare strumenti di policy combinati che sappiano attivare il cambiamento richiesto nel sistema economico. Un esempio di proposta combinata è quella di usare da un lato la tassazione o la riduzione dei sussidi per far crescere i prezzi in linea con i documentati miglioramenti della produttività nell'uso dell'energia e delle risorse; e dall'altro di destinare i proventi ottenibili dal maggior prezzo delle risorse all'innovazione green. Molto interessante al proposito è l'analisi delle opportunità tecnologiche presenti nella prospettiva del decoupling, fra cui l'efficienza energetica, ed in particolare quella degli edifici, costituisce uno degli ambiti a maggior potenzialità di risparmio. Per citare una politica recente di grande efficacia realizzata recentemente in questo ambito si può far riferimento al Green Deal inglese, lanciato all'inizio dell'anno, che promuove misure di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici, residenziali e non, senza spese iniziali per i proprietari: il

costo degli interventi viene sostenuto tramite pacchetti di misure di retrofit il cui costo non verrà affrontato immediatamente, ma che verrà saldato, mese per mese, attraverso le bollette di elettricità e gas con l'ammontare che verrà risparmiato. In aggiunta a tale meccanismo, vi è un incentivo finanziario a partire da £ 1.000 per proprietà che verrà riconosciuto a tutti coloro che firmeranno un contratto di Green Deal in questa fase di start-up, mentre un altro incentivo per famiglie a basso reddito o residenti in edifici che presentano condizioni di particolare criticità operativa verrà sostenuto dal cosiddetto ECO (Energy Company Obligation). È stato stimato che il Green Deal, il cui reale impegno finanziario è stato valutato in circa 14 miliardi di sterline, creerà più di 60.000 posti di lavoro entro il 2015 nell'industria dell'isolamento di murature portanti in mattoni, senza considerare i possibili posti di lavoro creati nell'indotto immediatamente collegato.

Proseguendo con l'analisi delle iniziative sviluppate a livello internazionale si può segnalare quella, a matrice più accademica, dell'SDSN (Sustainable Development Solutions Network), coordinato da Jeffrey Sachs, che ha predisposto un rapporto, l'Action Agenda for Sustainable Development, in cui si identificano 10 obiettivi chiave da perseguire attraverso azioni integrate, tra i quali: aumentare la produzione agricola e la sicurezza alimentare; rendere le città produttive e sostenibili dal punto di vista ambientale; contrastare il cambiamento climatico derivante dalle attività umane grazie alle energie rinnovabili; proteggere gli ecosistemi e assicurare una gestione appropriata delle risorse naturali; migliorare la *governance* e stimolare il mondo dell'economia a condividere gli obiettivi dello sviluppo sostenibile. Vi è poi il Global Compact che ha prodotto il Rapporto Corporate Sustainability and the United Nations Post-2015 Development Agenda, in cui, tra l'altro, si evidenzia come acqua e servizi igienici essenziali, energia e clima, agricoltura e cibo siano i tre pilastri su cui fondare lo sviluppo sostenibile, capaci di contribuire a soddisfare i bisogni fondamentali e di rafforzare un piano di crescita equo. In questa prospettiva la Green economy e l'impegno responsabile del private sector sono due nuovi fattori cruciali per un modello di sviluppo più equo e sostenibile.

Quanto sia importante il ruolo delle imprese e come la sostenibilità stia sempre più entrando nei business model delle realtà di punta è confermato da diversi studi internazionali. Possiamo citare ad esempio la recente indagine dell'Economist che ha coinvolto 285 top manager che operano in Asia, Europa e Nord America, in cui si evidenzia la crescente integrazione della sostenibilità nelle strategie aziendali e nei modelli di business per il raggiungimento di obiettivi di lungo termine, secondo un approccio che prende in considerazione il "valore condiviso". È interessante notare come questa tendenza risulti negli ultimi anni più accentuata nelle imprese appartenenti ai Paesi emergenti rispetto a quelli occidentali.

Occorre infine riportare sinteticamente quanto sviluppato in seno alla Commissione Europea, che nel corso degli ultimi due anni ha confermato in diversi documenti un impegno in continuità con il passato e quindi di convergenza tra gli MDG's e gli SDG,s nell'agenda post-2015. Tra gli obiettivi che la Commissione sta definendo, vi sono quelli inerenti all'aggiornamento della strategia 20-20-20 nella prospettiva 2030. L'orientamento è di portare al 30% di incremento l'efficienza energetica, al 40% la riduzione dei gas serra e al 27% la quota delle rinnovabili. I risultati di queste sfide possono essere rilevanti in termini economici e sociali: la UE stima ad esempio in 53 miliardi di euro all'anno i risparmi correlabili al conseguimento del target di efficienza energetica, mentre Ernst & Young ha valutato che un'Europa low carbon potrebbe generare sino a 1,2 milioni di nuovi posti di lavoro. Questi risultati sono legati più in generale alla capacità di sviluppare l'economia circolare, nel cui ambito una Comunicazione della Commissione del luglio 2014 illustra come l'innovazione nei mercati dei materiali riciclati, nuovi business models, la progettazione ecocompatibile e la simbiosi industriale possano permetterci di passare gradatamente a una società e ad un'economia a "rifiuti zero".

Vi sono poi alcuni documenti come quello prodotto nel settembre 2014 dal *New Climate Economy*, il progetto bandiera della Global Commission on the Economy and Climate, o anche un paper del Fondo monetario internazionale, che sostengono che forti misure per limitare le emissioni di anidride carbonica non avrebbero alcuna ripercussione negativa sulla crescita economica, ma anzi potrebbero rilanciarla. Questo nuovo ottimismo sul cambiamento climatico e la crescita deriva dal fatto che sta emergendo come una strategia ponderata di controllo delle emissioni, in particolare l'imposizione di un prezzo per l'anidride carbonica attraverso una tassa sulle emissioni o un programma cap and trade (compravendita di crediti di emissione), costerebbe molto meno di quanto alcuni abbiano sinora sostenuto. Infatti le implicazioni economiche della tutela del clima sembrano decisamente migliori rispetto a qualche anno fa. Da un lato ci sono stati fortissimi progressi tecnologici nel campo delle energie rinnovabili: il costo dell'energia solare, per esempio, si è dimezzato rispetto al 2010. Inoltre sembra che dare un prezzo alle emissioni di anidride carbonica porti grandi benefici collaterali, che vanno al di là della riduzione dei rischi per il clima e che potrebbero concretizzarsi in tempi abbastanza rapidi. Secondo il citato documento dell'Fmi, l'aspetto più importante riguarderebbe la sanità pubblica: bruciare carbone provoca molte malattie respiratorie che fanno aumentare i costi medici e riducono la produttività. Questi benefici collaterali rendono infondata una delle obiezioni più frequenti all'imposizione di un prezzo alle emissioni, e cioè che non hanno senso se non si trova un accordo globale. Ci sono ottimi motivi per reagire alla minaccia climatica anche senza un accordo internazionale. Come ha recentemente affermato Paul Krugman: "tagliare le emissioni è più facile di quanto non sembrasse qualche anno fa, e la loro riduzione

sarebbe di grande utilità nel breve e medio periodo. Salvare il pianeta costerebbe poco o nulla”. Anche sul fronte dei cosiddetti servizi ecosistemici, dove la Convenzione sulla Biodiversità vede i propri target definiti ad Aichi con lo spettro temporale 2015 e 2020, il dibattito a livello internazionale sta vivendo un salto di qualità e sta crescendo la consapevolezza anche da parte del mondo delle imprese del valore di risorse chiave per la loro attività, a partire dall’acqua. Qui a seguito della storica esperienza di Vittel, troviamo molte altre imprese, come Coca-Cola che dopo che nel 2005 si era impegnata a compensare l’acqua che utilizza per le sue bevande entro il 2020, finanziando iniziative a favore della depurazione e della potabilizzazione dell’acqua nelle zone più carenti del Pianeta è arrivata al 68% (108 miliardi di litri).

In generale la green economy offre nuove opportunità di investimenti per la gestione ed il risanamento ecosistemico: secondo il WBCSD si tratterebbe di un giro di affari fino a 6.000 Mld di US\$ su scala mondiale entro il 2050.

Numeri di GreenItaly

2

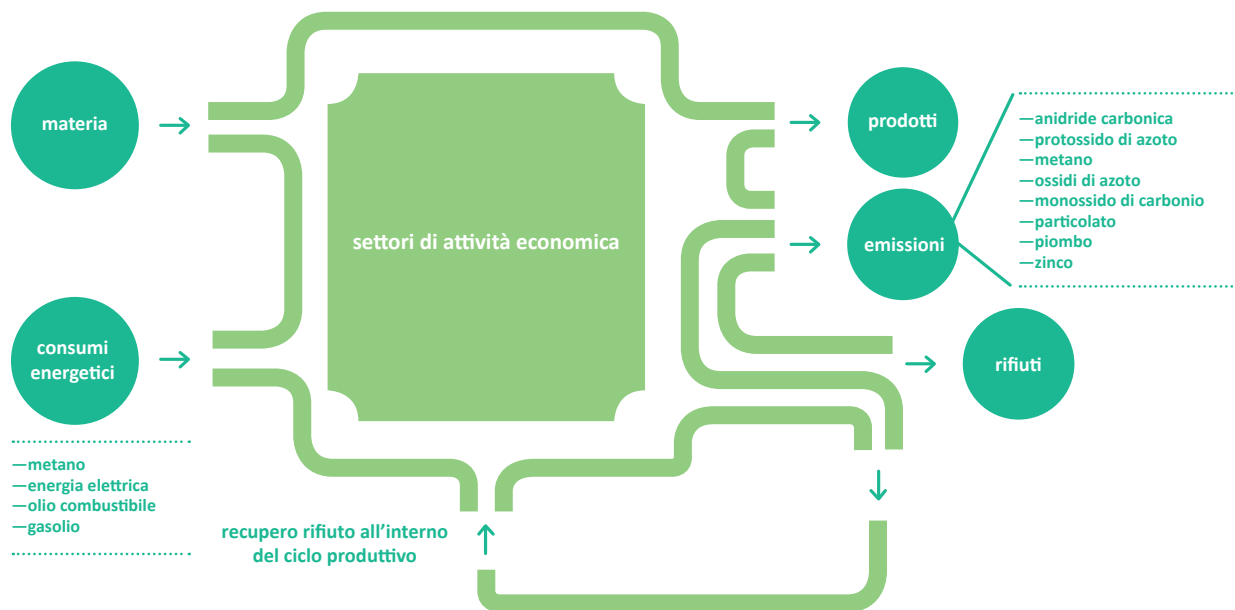
2.1 Eco-efficienza del made in Italy

Per molti decenni, lo sviluppo economico ha seguito una strada diametralmente opposta a quella della sostenibilità. L'obiettivo di accrescere la quantità di beni disponibili e favorire l'accesso ai mercati delle popolazioni ha determinato una pressione antropica crescente. Ciò ha prodotto una serie di effetti sull'ambiente che, in questi anni, iniziano a manifestarsi con sempre maggiore evidenza, così come attestato da numerosi studi su scala internazionale.

Questo processo ancora oggi trova linfa vitale nello squilibrio dei livelli di sviluppo dei vari Paesi. Soprattutto per quelli che si trovano nella fase di transizione verso un'economia avanzata, la strada della produzione di massa sembra ineludibile, e con essa anche gli effetti negativi in termini di inquinamento. La dicotomia che caratterizza il modello di sviluppo internazionale, tuttavia, ha creato una grande occasione per quei Paesi che già negli scorsi decenni hanno raggiunto il progresso e la ricchezza, e che oggi si trovano in una fase di transizione, costretti a completare il difficile passaggio dal "competere sulla quantità" al "competere sulla qualità", convertendo un modello di sviluppo industriale inquinante in uno più sostenibile.

Ciò vale ancora di più se si considera come una quota importante di consumatori abbia iniziato a ritenere la sostenibilità dei materiali e dei processi produttivi un elemento imprescindibile della qualità di un prodotto. E' in questo passaggio che la green economy acquisisce valore economico, assumendo un nuovo significato per il nostro sistema produttivo, da mero vincolo in antitesi con l'efficienza di costo a opportunità di mercato e di profitto.

Schema flussi Input-Process-Output ambientali del sistema produttivo



Fonte: Centro studi Unioncamere, Fondazione Symbola, 2014

Considerando questa premessa, l'analisi dell'impatto dei processi industriali sull'ambiente appare come un'occasione utile per verificare quanto le imprese italiane abbiano compreso l'attuale momento storico, quantificando l'intensità dei processi di transizione verso l'economia verde. A tal fine, in linea con la scorsa edizione della ricerca, il quadro statistico qui presentato permette di comprendere il posizionamento dell'Italia nel contesto comunitario, grazie alle informazioni di sintesi rese disponibili dall'Eurostat sull'utilizzo di energia e sulla produzione di rifiuti derivante dai processi produttivi.

Allo stesso tempo, attingendo con maggior varietà e dettaglio a una serie integrata di fonti statistiche, è possibile valutare più precisamente l'impatto ambientale dell'attività d'impresa, utilizzando il quadro teorico offerto dal modello I-P-O, che osserva il percorso manifatturiero secondo gli Input utilizzati, i Processi attivati e l'Output finale. Più nello specifico, gli input immessi nella produzione sono analizzati in termini di consumo di

energia; l'attenzione ambientale nel processo, invece, è valutata attraverso la capacità di riutilizzo degli scarti di produzione (recupero materia); l'output, infine, è analizzato in termini di emissioni inquinanti (anidride carbonica) e produzione di rifiuti. Le informazioni che scaturiscono dall'impianto analitico proposto permettono sia di individuare i settori a minor pressione ambientale (eco-impatto), sia quelli che registrano una maggior capacità di miglioramento in tal senso (eco-tendenza).

2.1.1 Eco-efficienza dell'Europa e spread green dell'Italia

Prosegue il rallentamento produttivo sperimentato dai Paesi dell'Unione Europea e, con esso, l'impatto ambientale esercitato dall'economia sul fronte delle emissioni inquinanti¹ e dei rifiuti. La quantità di anidride carbonica emessa dalle imprese attive nell'area comunitaria si è ridotta di oltre 300 milioni di tonnellate rispetto al 2008. Analogamente, anche l'impatto in termini di rifiuti prodotti è sceso, pur se con ritmi meno evidenti. La riduzione complessiva è stata di oltre 40 milioni di tonnellate, con le cinque grandi economie comunitarie (Italia, Francia, Germania, Spagna e Regno Unito) che, da sole, hanno contabilizzato una contrazione di quasi 160 milioni di tonnellate.

Se ciò è quanto emerge in termini assoluti, è la riduzione dei valori per unità di prodotto che, invece, conferma un processo continuativo di efficientamento ambientale, scaturito dal crescente orientamento delle imprese ai temi della sostenibilità. Vale la pena ricordare, comunque, come il percorso di evoluzione green dei processi produttivi si associ anche a un progressivo spostamento delle produzioni a maggior impatto antropico verso i Paesi in Via di Sviluppo, con la delocalizzazione di attività a elevata pressione ambientale, scoraggiate dall'introduzione di normative più stringenti in tema di inquinamento. Ciò favorisce una crescente specializzazione comunitaria verso attività a maggior valore aggiunto, spesso caratterizzate da minor invasività ambientale, con riflessi sui dati qui di seguito esposti.

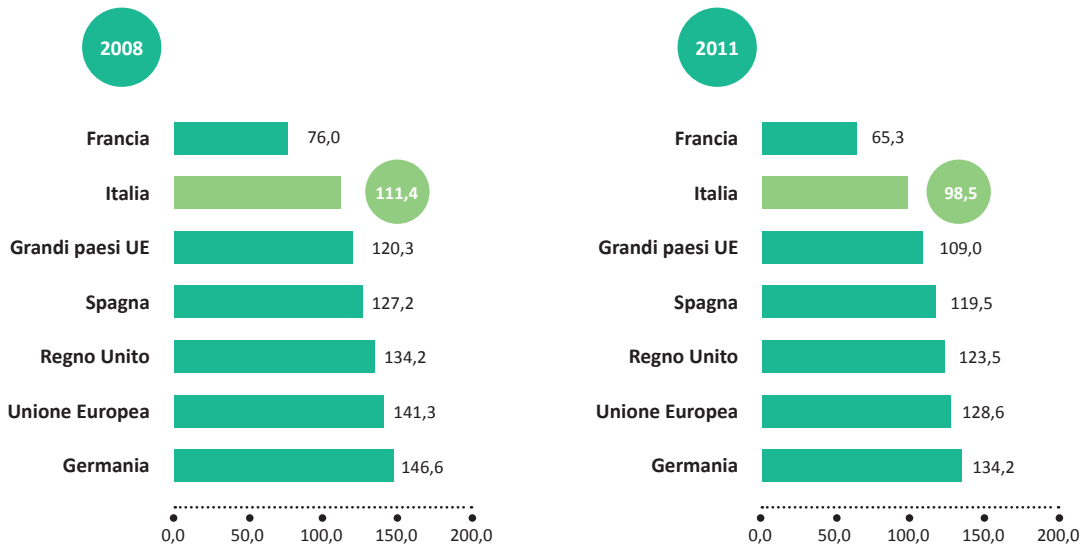
Secondo le ultime proiezioni statistiche, prendendo come riferimento le economie comunitarie più simili, per grandezza e livello di sviluppo, l'Italia di caratterizza come un'area con un basso livello di emissioni di anidride carbonica per unità di prodotto. Ogni milione di euro di output, infatti, le nostre imprese producono 98,5 ton-

¹ In questa sede, le emissioni inquinanti saranno tratte esclusivamente in riferimento al diossido di carbonio (CO₂), principale agente inquinante dell'attività industriale.

nellate di CO2, ovvero molto meno di quanto registrato nel 2008 (111,4 tonnellate) e di quanto osservabile per Spagna (119,5 tonnellate), Regno Unito (123,5) e Germania (134,2). Solo la Francia mostra un valore di emissioni unitarie inferiore (65,3 tonnellate per milione di euro di produzione), peraltro ridottosi di circa il 10% durante gli ultimi quattro anni considerati.

Emissioni atmosferiche per unità di prodotto in Italia e nei principali Paesi dell’Unione europea

Anni 2008 e 2011 (tonnellate di anidride carbonica ogni milione di euro prodotto)

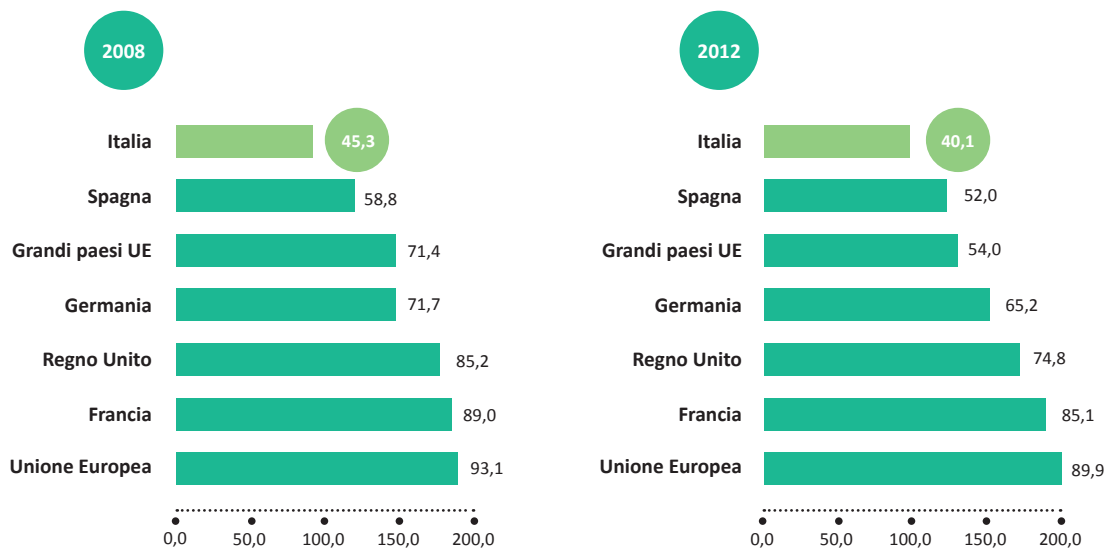


* Francia, Italia, Germania, Spagna e Regno Unito
Fonte: elaborazioni su dati Eurostat

I dati confortanti emersi in termini di emissione di anidride carbonica si confermano anche sul fronte dei rifiuti. Una maggior attenzione alla sostenibilità del processo che conduce all'output deve gioco forza prendere in considerazione la quantità e tipologia di scarti che sono generati, al fine di ridurre l'impatto ambientale. Seguendo quanto indicato dai dati di fonte Eurostat, le imprese europee hanno da tempo compreso l'importanza di ciò, conseguendo anche nell'ultimo quadriennio risultati non trascurabili. Il percorso di efficienza seguito dal sistema imprenditoriale europeo è sintetizzabile nella riduzione di oltre tre tonnellate di rifiuti per ogni milione di euro prodotto. Certo, la riduzione del valore dei beni venduti sui mercati ha ridotto l'impatto degli sforzi che in tal senso sono stati effettuati dalle imprese, anche se Paesi quali la Spagna (da 58,5 a 52,0 tonnellate) e la Germania (da 71,7 a 65,2 tonnellate) hanno evidenziato comunque progressi rilevanti. L'Italia, favorita da un modello industriale "leggero" e orientato alla qualità, si posiziona ai primissimi posti nel panorama europeo, con un valore unitario di rifiuti prodotti pari a 40,1 tonnellate, ovvero meno della metà di quello medio comunitario (93,1 tonnellate). Ciò deriva anche da un processo di riposizionamento dell'industria pesante europea che sposta capitali dalle economie più avanzate e consolidate verso i Paesi di nuova adesione (soprattutto nell'Est), il che contribuisce a spiegare il vantaggio comparato delle economie più grandi e sviluppate. Tralasciando questa considerazione, rispetto al 2008, il guadagno italiano in termini di efficienza è stato di oltre 5 tonnellate per milione di euro, grazie ad una riduzione che, in termini percentuali, è risultata del 12,5%. Per comprendere meglio lo sforzo finora effettuato, basti pensare che, al ritmo odierno, almeno dal punto di vista ideale, basterebbero poco più di vent'anni per rendere la nostra economia produttiva "waste free".

Rifiuti per unità di prodotto in Italia e nei principali Paesi dell'Unione europea

Anni 2008 e 2012 (tonnellate di rifiuti ogni milione di euro prodotto)



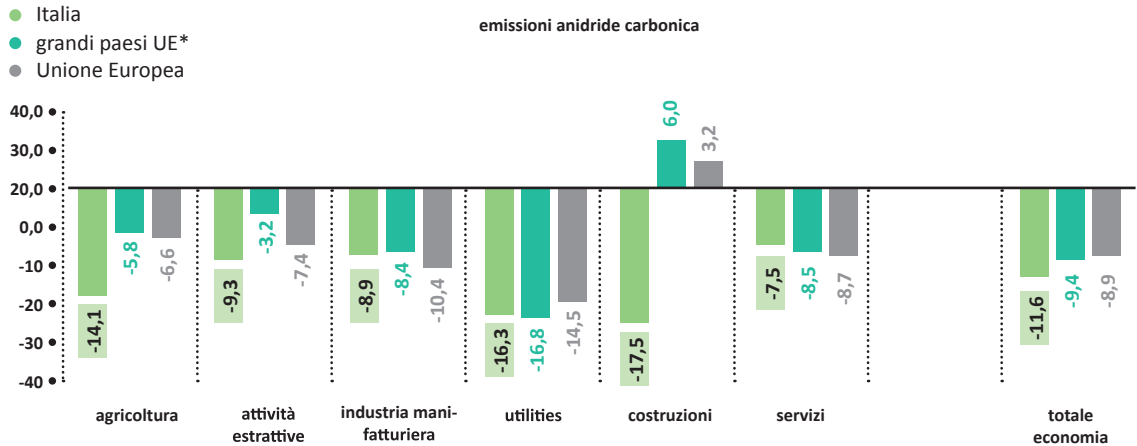
* Francia, Italia, Germania, Spagna e Regno Unito
Fonte: elaborazioni su dati Eurostat

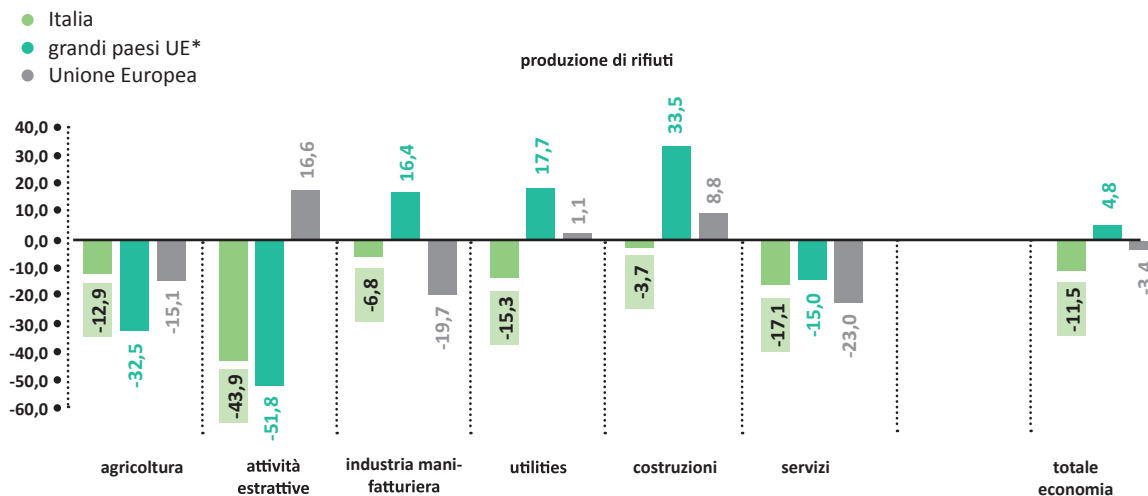
Scendendo nell'analisi settoriale, e concentrando l'attenzione sulle dinamiche di efficientamento dell'impatto ambientale (sempre in termini di emissioni atmosferiche e produzione di rifiuti), emergono considerazioni importanti che spiegano l'eterogeneità dell'economia italiana e dei suoi settori di specializzazione.

Per quanto riguarda il caso specifico delle emissioni atmosferiche, la riduzione sperimenta dall'Italia (pari al -11,6%) è per lo più attribuibile agli intensi sforzi di efficientamento prodotti dal settore delle utilities e dalle costruzioni. Risalta il caso dell'edilizia dove, un'elevata riduzione dell'intensità emissiva si associa a una contrazione del valore intrinseco della produzione, per lo più ascrivibile al crollo dei prezzi del mercato immobiliare.

D'altronde, il confronto con la media delle grandi economie comunitarie (oltre l'Italia, la Germania, il Regno Unito, la Francia e la Spagna) evidenzia ancor più la metamorfosi green del settore. A fronte del -17,5% di emissioni di CO₂ per unità di prodotto sperimentato dal nostro Paese, infatti, si associa un +6,0% di tutti quelli oggetto di confronto (+3,2% per l'intera area comunitaria). Anche l'agricoltura offre un risultato di medio periodo incoraggiante (-14,1%), che peraltro risulta evidentemente migliore di quello sperimentato dalla totalità dei Paesi dell'Unione Europea (-6,6%), così come dai cinque grandi Paesi già citati (-5,8%). Sul fronte dei rifiuti, il cammino green dell'Italia è risultato complessivamente molto più rapido. Nel giro di soli quattro anni, pur in un contesto di contrazione dell'attività economica, il valore complessivo di rifiuti prodotti dalle imprese si è ridotto di oltre 20 milioni di tonnellate (da 145 milioni del 2008 a quasi 125 milioni del 2012).

Dinamica delle emissioni di anidride carbonica e produzione dei rifiuti in Italia e nell'Unione Europea
Anni 2008-2012 (variazioni percentuali dei valori per unità di prodotto)





* Italia, Germania, Francia, Spagna e Regno Unito

Fonte: elaborazioni su dati Eurostat

Relativizzando in termini di produzione, il miglioramento appare analogo a quello sperimentato per le emissioni di CO₂, con una contrazione dell'11,5%, migliore di quella comunitaria (-3,4%) e addirittura in controtendenza con quanto osservabile per i Paesi benchmark presi a riferimento (+4,8%).

Gran parte della performance italiana è in questo caso ascrivibile all'attività estrattiva, capace di generare, nel giro di soli quattro anni, una contrazione di quasi il 44% dei rifiuti prodotti. Anche in questo caso, l'estrema volatilità dei valori di vendita ha parzialmente inciso sulla dinamica settoriale, peraltro sostanzialmente in linea con quella delle grandi economie prese fin qui a riferimento.

Sulla stessa linea, anche le attività dei servizi a rete (utilities) hanno offerto una dinamica estremamente positiva, così come l'agricoltura. In quest'ultimo caso, però, la riduzione italiana è stata meno evidente di quella

dei Paesi considerati come benchmark (-12,9% contro -32,5%). Il manifatturiero, di converso, ha offerto un risultato in controtendenza rispetto al peggioramento delle grandi economie europee. Le costruzioni, infine, pur se sostanzialmente stabili durante i quattro anni considerati (-3,7%), confermano ancora una volta il vantaggio comparato all'interno dell'area.

2.1.2 L'evoluzione green dell'industria manifatturiera italiana

La disamina dei dati su scala comunitaria ha permesso di evidenziare il primato “verde” dell'Italia, determinato sia da un modello produttivo green oriented, sia da un impegno diffuso delle imprese a riconvertire i processi in chiave sostenibile.

Contestualizzando con maggior dettaglio l'insieme dei fattori di osservazione dell'impatto ambientale, è possibile analizzare il rapporto tra imprese e ambiente all'interno del sistema manifatturiero, secondo quattro direttrici che contemplano, oltre all'emissione atmosferica e alla produzione di rifiuti, anche la gestione di questi ultimi e l'intensità energetica dei processi produttivi. La chiave analitica di riferimento, come già emerso nelle precedenti edizioni del rapporto, è duplice: da un lato si valuta la portata dell'inquinamento prodotto dalle imprese attive nei diversi comparti manifatturieri²; dall'altro, si indaga sulla sua dinamica, al fine di osservare eventuali progressi nel fare economia in ottica green.

Questa doppia valutazione è sintetizzata negli indicatori di eco-impatto (capacità di ogni singolo comparto di produrre beni e servizi con alti livelli di sostenibilità ambientale) ed eco-tendenza (capacità di ogni singolo comparto di migliorare l'impatto inquinante nel tempo).

Le riduzioni dell'impatto ambientale osservabili per l'intera economia evidenziano il successo troppo spesso celato delle nostre imprese. Sempre prendendo in considerazione il periodo 2008-2012, è interessante osservare una riduzione del 28,8% degli input energetici utilizzati, a cui si associano miglioramenti nelle emissioni atmosferiche (-17,6% nel quadriennio) e nella produzione di rifiuti (-16,6%). Solo sul recupero di materia si registra qualche tentennamento, anche se sembra doveroso ricordare come già negli anni addietro si erano avuti miglioramenti rilevanti in termini di recupero delle risorse e riutilizzo degli scarti. Nel complesso, provando a

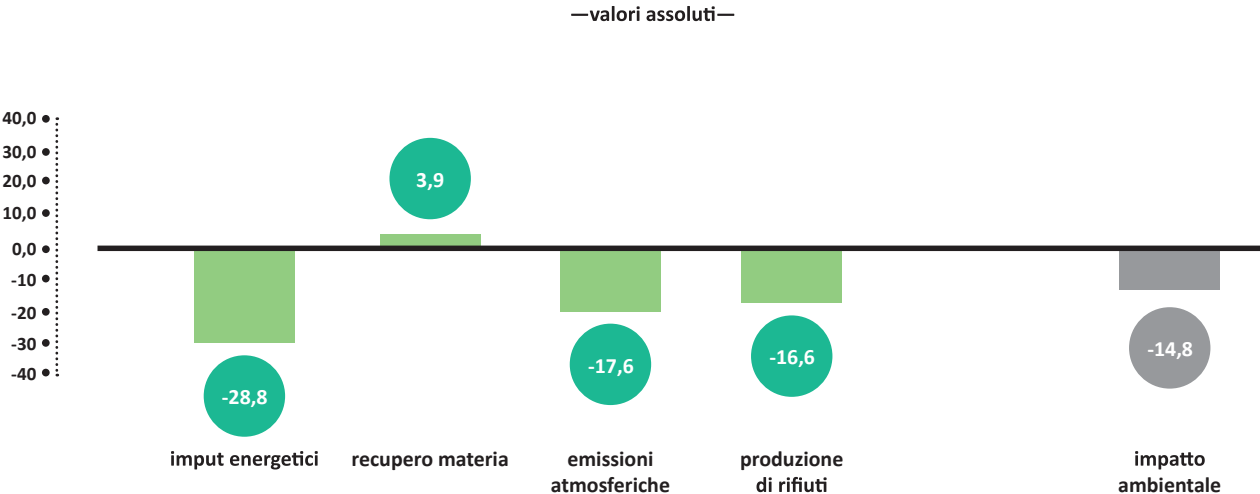
² Con l'edizione 2014 del Rapporto Green Italy è avvenuto il passaggio di classificazione dalla vecchia ATECO 2002 alla nuova classificazione delle Attività economiche ATECO 2007, che suddivide con diversa modalità le sottosezioni che compongono l'industria manifatturiera.

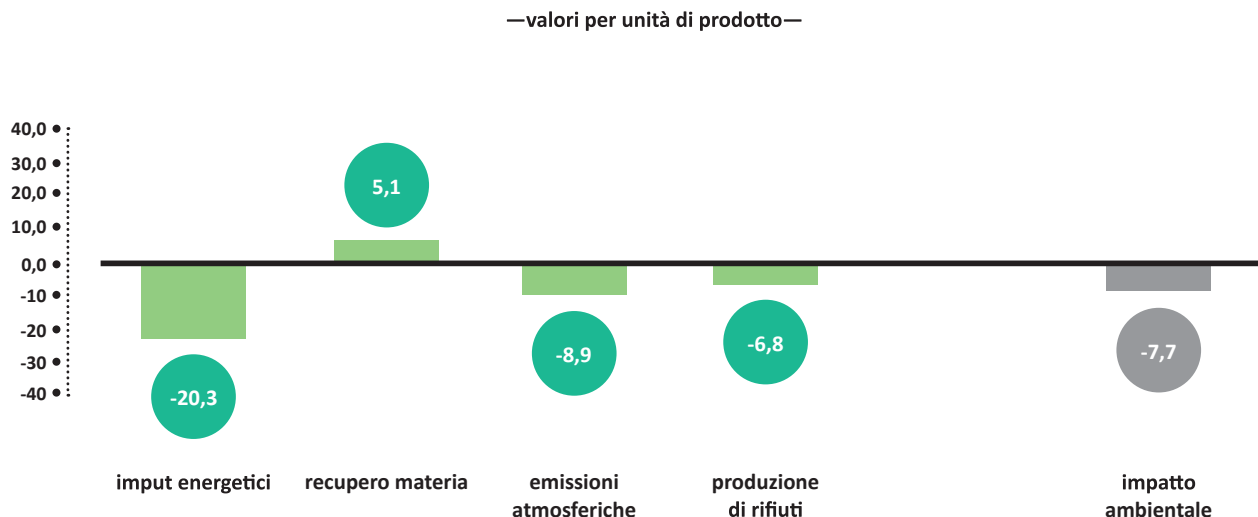
dare una dimensione media della dinamica di impatto ambientale dell'attività produttiva, si stima una riduzione pari al 14,8%, data dalla media semplice delle quattro variazioni.

Anche in termini unitari, l'efficientamento sul fronte energetico e su quello delle emissioni atmosferiche appare evidente, sostenuto peraltro dalla produzione di rifiuti. Come per l'analisi dei valori assoluti, tuttavia, è il recupero degli scarti a trovare un momento di stasi. Complessivamente, il miglioramento quadriennale dell'efficienza ambientale si attesta sul 7,7%, ovvero più di quanto osservato nella precedente edizione del rapporto, quando la riduzione media dell'impatto ambientale si fermò al -6,8%.

La dinamica dell'eco-efficienza nell'industria manifatturiera italiana

Anni 2008 e 2012 (variazioni percentuali*)





Fonte: elaborazioni su dati Eurostat, Ecocerved e Istat

Analizzando il livello di pressione ambientale dei comparti manifatturieri, ovvero l'eco-impatto³, la media semplice (sintesi) dei quattro indicatori (input energetici, emissioni ambientali, produzione e recupero di rifiuti) premia la filiera elettronica, sia relativamente alla produzione di apparecchi elettrici, sia in relazione alla componente più avanzata. In tutti e due i comparti, l'ottimo risultato è frutto delle performance in termini di emissioni inquinanti⁴ e produzione di rifiuti⁵. Nel primo caso, altri risultati certamente favorevoli sono da associare anche alla meccanica, negli ultimi anni contraddistinta da un continuo miglioramento della sostenibilità dei processi.

³ Partendo dalla ricostruzione delle serie temporali per sottosezione di attività economica, è possibile elaborare indicatori di eco-impatto, rapportando i fenomeni ai livelli di attività produttiva dei diversi comparti manifatturieri, ed eco-tendenza, valutando la dinamica di medio periodo di quest'ultimi. I singoli valori stimati sono stati ricondotti in quattro classi. Nel primo caso, il metodo di suddivisione è ricaduto sui quartili; nel secondo si è invece deciso di suddividere le variazioni positive (in scala di verde) o negative (in scala di rosso) attraverso l'utilizzo di medie dedicate.

⁴ Per le emissioni inquinanti si è deciso di utilizzare la sola anidride carbonica tra le molteplici disponibili, giacché anche riconducendo le altre tipologie in termini di CO₂, la quasi totalità delle emissioni proviene da questa voce.

⁵ L'analisi sui rifiuti è resa possibile dall'utilizzo delle informazioni derivanti dal MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale), cui sono obbligate le imprese fino a dieci addetti e tutte quelle che producono rifiuti pericolosi, a prescindere dal numero di addetti.

Eco-impatto* ambientale dei comparti dell’industria manifatturiera

Anno 2012

Ate-co	Comparti manifatturieri	Input ener-getici	Gestione rifiuti	Emissioni inquinanti	Produzione rifiuti	SINTESI
CA	Sistema alimentare					
CB	Sistema moda					
CC	Legno, carta e stampa					
CD	Prodotti petroliferi					
CE	Chimica					
CF	Farmaceutica					
CG	Gomma, plastica e minerali non metalliferi					
CH	Filiera metallurgica					
CI	Elettronica					
CJ	Apparecchi elettrici					
CK	Meccanica					
CL	Mezzi di trasporto					
CM	Mobili e altre attività manifatturiere					
	LEGENDA					
		Alto impatto	Medio-Alto impatto	Medio-Basso impatto	Basso impatto	

* I risultati sono stati riportati in classi, ottenute attraverso il metodo dei quartili. La sintesi esprime un posizionamento medio rispetto ai risultati ottenuti per ciascun ambito.
Fonte: elaborazioni su dati Eurostat, Ecocerved e Istat

Sulla produzione dei rifiuti, seguendo il prezioso contributo di ricerca offerto da Eco-Cerved⁶, anche il sistema moda si mostra a scarso impatto. Stesso dicasi per il consumo degli input energetici⁷, dove peraltro si sottolinea la presenza del mobilio e delle altre attività manifatturiere.

Come noto, la riduzione dei consumi energetici è frutto anche della crisi attuale, almeno per quanto riguarda i valori assoluti registrati dall'Istat. Ad ogni modo, l'efficienza sperimentata nei valori di unità di prodotto non ha solo una valenza green, riuscendo a contribuire notevolmente al saldo di bilancia commerciale, da sempre sfavorevole nell'interscambio dei prodotti energetici. Per comprendere nei numeri tale affermazione, basti pensare come l'attuale squilibrio energetico, pari a 52 miliardi di euro, basterebbe da solo a sostenere il Prodotto Interno Lordo su ritmi di crescita ben superiori il 3%. In altre parole, riportando quel 20,3% di risparmio energetico per unità di prodotto, si stima una riduzione del fabbisogno annuo dall'estero di quasi 4 miliardi di euro, ovvero circa lo 0,2% del Pil di crescita acquisita.

Sul fronte della dinamica, l'analisi delle singole voci di impatto ambientale restituisce un quadro ancora più articolato. Nell'utilizzo degli input energetici, oltre alle performance del sistema moda e della filiera metallurgica si rilevano anche quelle dei mezzi di trasporto. Quest'ultimo comparto, tuttavia, registra un sensibile arretramento nelle emissioni inquinanti, il che accomuna l'automotive alle attività del legno, della carta e della stampa, e in parte i mobili e le altre attività manifatturiere. Per i rifiuti, il sistema alimentare continua a ridurre il suo impatto, pur presentando difficoltà nel recupero di materie prime.

6 Ecocerved s.c.a.r.l. è la società consortile del sistema italiano delle Camere di Commercio che opera nel campo dei sistemi informativi per l'ambiente. La società si occupa del trasferimento di dati e informazioni dal mondo dell'impresa alla P.A. relativamente agli adempimenti previsti dalla normativa ambientale, nazionale e comunitaria.

7 Gli input energetici sono misurati come sintesi dei consumi dei principali prodotti (oli combustibili, metano, elettricità, etc.) sintetizzati in un'unica voce di consumo espressa in TEP (tonnellate di petrolio equivalente).

Eco-tendenza* dei comparti di attività economica dell’industria manifatturiera

Anni 2008-2012

Ate-co	Comparti manifatturieri	Input ener-getici	Gestione rifiuti	Emissioni inquinanti	Produzione rifiuti	SINTESI
CA	Sistema alimentare					
CB	Sistema moda					
CC	Legno, carta e stampa					
CD	Prodotti petroliferi					
CE	Chimica					
CF	Farmaceutica					
CG	Gomma, plastica e minerali non metalliferi					
CH	Filiera metallurgica					
CI	Elettronica					
CJ	Apparecchi elettrici					
CK	Meccanica					
CL	Mezzi di trasporto					
CM	Mobili e altre attività manifatturiere					

LEGENDA

Molto neg-ativa

Negativa

Positiva

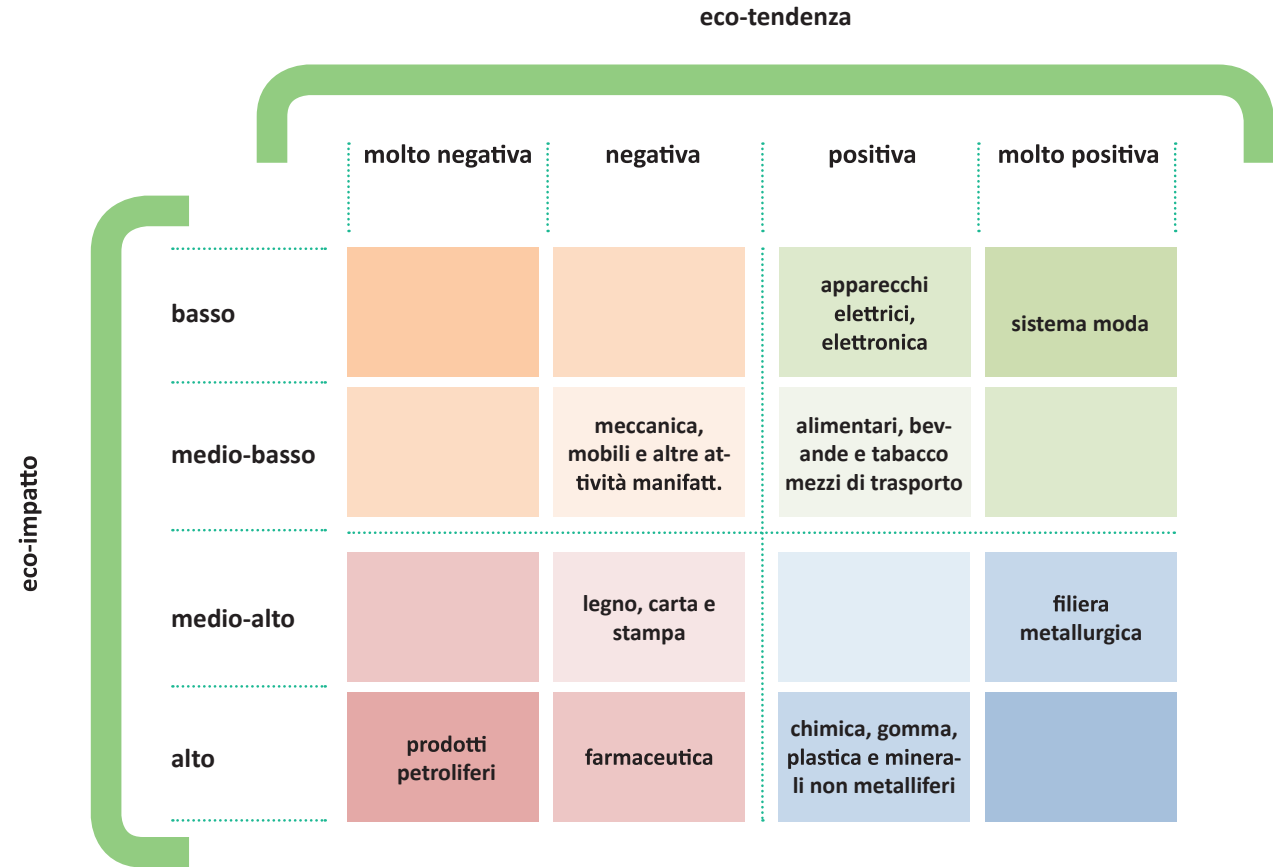
Molto positiva

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

Fonte: elaborazioni su dati Eurostat, Ecocerved e Istat

Dopo alcuni anni in cui è emerso un generalizzato fenomeno di eco-convergenza tra i diversi settori, questa edizione del Rapporto sembra evidenziare un comportamento diversificato, in cui molti dei comparti manifatturieri più inquinanti (prodotti petroliferi in primis) mostrano un’evoluzione negativa.

Matrice di relazione tra classi di eco-impatto e di eco-tendenza dei comparti manifatturieri italiani



Fonte: Unioncamere, Fondazione Symbola, 2014

La trasposizione congiunta delle due diverse grandezze, una di struttura (eco-impatto) e una di dinamica (eco-tendenza), permette quindi di avere un quadro sintetico della relazione tra imprese e ambiente. Più nello specifico, è interessante osservare come solo i prodotti petroliferi mostrino una tendenza molto negativa, peraltro in un quadro di impatto ambientale già alto. Il sistema moda, già capace di ridurre sensibilmente il suo gradiente inquinante, prosegue il trend di miglioramento, in linea con il posizionamento dell'anno precedente.

Altri comparti che uniscono una buona struttura a una dinamica favorevole sono gli apparecchi elettrici, l'elettronica, la filiera alimentare e i mezzi di trasporto. Tra le attività inquinanti, notevoli miglioramenti sono da registrare nella filiera metallurgica e, almeno in parte, nella chimica e nella filiera della gomma, della plastica e della lavorazione di minerali non metalliferi.

2.2 Eco-investimenti e competitività del made in Italy

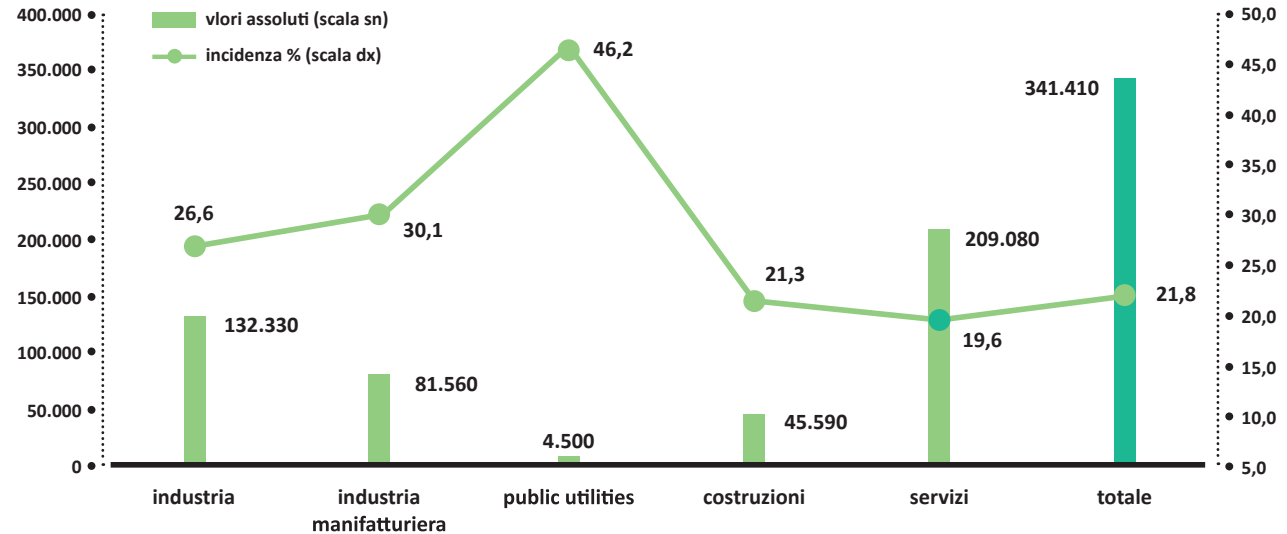
2.2.1 Industria e servizi scommettono su efficienza e sostenibilità

La spinta maggiore a favore della transizione del nostro sistema produttivo verso la green economy viene dagli investimenti realizzati dalle imprese. Data la natura degli stessi, espressione di un'accumulazione di capitale che "rilascia" positivi effetti nel medio termine, l'analisi del presente Rapporto ha preso in considerazione le scelte di investimento degli imprenditori osservando un arco temporale di più anni. Ciò ha permesso di evidenziare un'apprezzabile diffusione della green economy nell'economia italiana, perché sono quasi 341.500 le imprese dell'industria e dei servizi con dipendenti che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o prevedono di investire entro la fine del 2014 in prodotti e tecnologie green⁸ in grado di assicurare un maggior risparmio energetico e/o un minor impatto ambientale: in pratica, più di una su cinque, il 21,8% dell'intera imprenditoria extra-agricola con dipendenti.

⁸ I dati sugli investimenti in prodotti e tecnologie green sono desunti da elaborazioni sui risultati dell'indagine condotta nell'ambito del Sistema Informativo Excelsior, progetto realizzato da Unioncamere e dal Ministero del Lavoro, su un campione di 100mila imprese private dell'industria e dei servizi con almeno un dipendente. Nel proseguo delle analisi, per imprese che investono nel green, salvo diversa indicazione, si fa riferimento a quelle che hanno investito tra il 2008-2013 e/o prevedono di investire nel 2014.

Imprese che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o investiranno nel 2014 in prodotti e tecnologie green* sul totale delle imprese, per settore di attività

(valori assoluti e incidenze percentuali sul totale delle imprese)



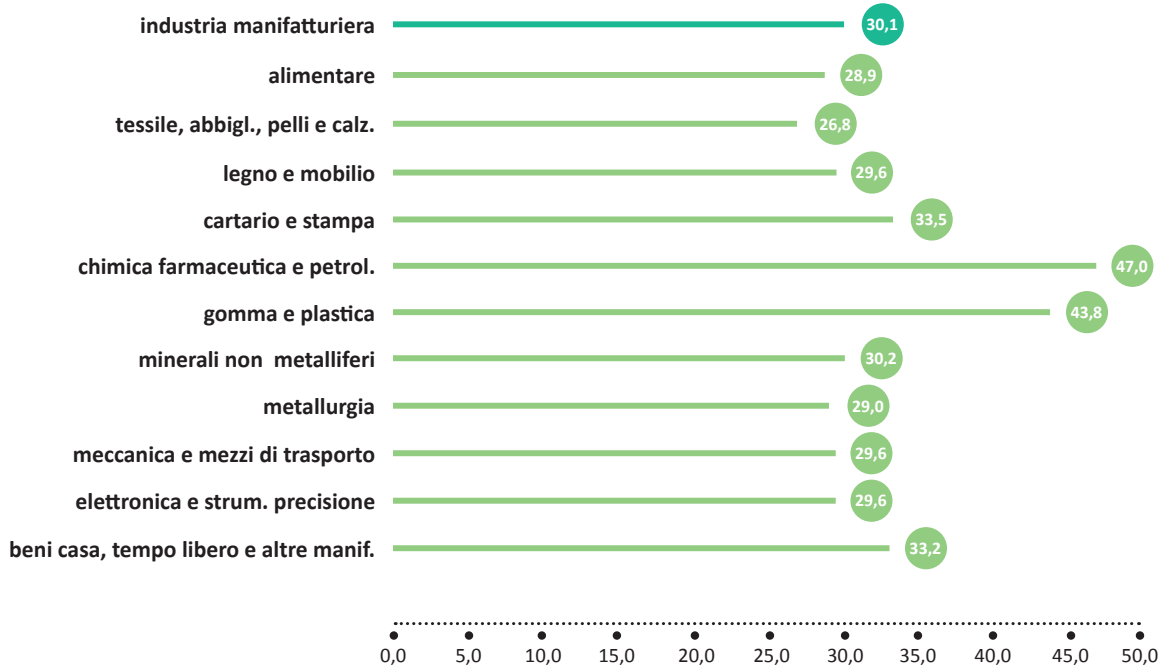
** Imprese con almeno un dipendente dell'industria e dei servizi che hanno investito tra il 2008 e il 2013 e/o hanno programmato di investire nel 2014 in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale. Tale precisazione, salvo diversa indicazione, vale per tutte le parti che seguono fino alla fine del presente capitolo.*

Fonte: Centro Studi Unioncamere

Una propensione che sale nettamente nel manifatturiero: qui quasi un'impresa su tre punta sul green (30,1%; pari a circa 81.600 imprese), non solo per ridurre l'impatto ambientale di processi produttivi più complessi e spesso altamente inquinanti, ma anche per riqualificare le proprie produzioni ed essere più competitiva, in una fase molto difficile specialmente sul mercato nazionale. E' emblematico osservare come, fatta eccezione per i due comparti del chimico-farmaceutico-petroliero e della gomma-plastica, dove la quota di imprese green tocca picchi che superano il 40% (per chiare ragioni di pressione antropica e rispetto di stringenti standard eco-sostenibili), in tutti gli altri comparti manifatturieri la propensione ad investire in tecnologie green

è diffusa quasi con la stessa intensità, oscillando dal 27% circa di imprese che realizzano eco-investimenti nel sistema moda al poco più del 33% relativo al cartario-stampa. Segni di una forza per così dire anticiclica della green economy, perché parte di un processo di riqualificazione in risposta alla crisi, che porta con sé ampi benefici anche sul piano sociale e occupazionale.

Incidenza percentuale delle imprese manifatturiere che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o investiranno nel 2014 in prodotti e tecnologie green sul totale delle imprese, per comparto di attività

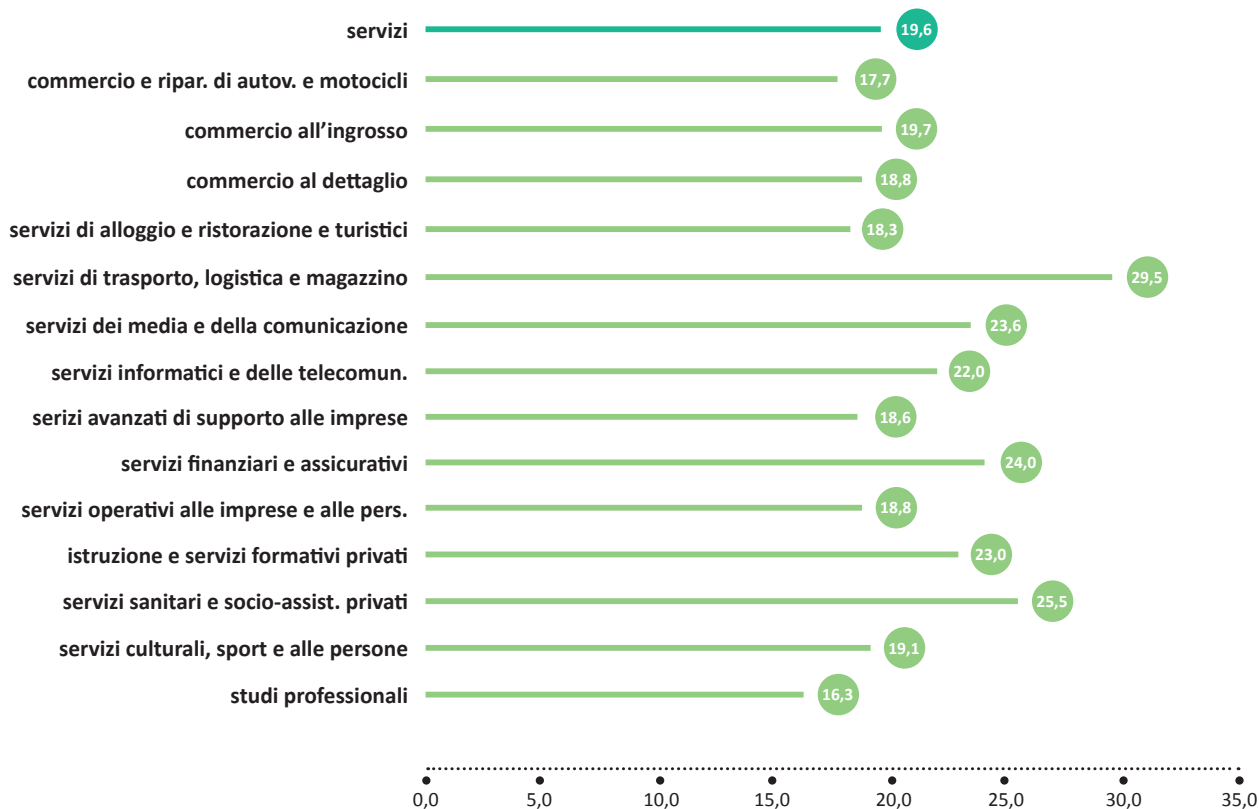


Fonte: Centro Studi Unioncamere

Nell'edilizia le imprese che puntano sull'eco-efficienza sono relativamente meno diffuse, considerando che le circa 45.600 imprese investitrici nel green rappresentano poco più di un quinto (21,8%) del totale del settore; in questo caso, molto verosimilmente, se da un lato la crescente domanda di green building rappresenta un incentivo a investire, dall'altro, le forti difficoltà congiunturali che coinvolgono il comparto esercitano un freno di non poco conto, considerando che gli investimenti richiedono risorse economiche e prospettive di domanda in crescita.

Nel settore terziario le imprese che hanno investito in tecnologie green negli ultimi sei anni e/o prevedono di investire quest'anno sono quasi 210.000, pari al 19,6% del totale. La più elevata propensione a investire si registra nei servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio (29,5% di imprese investitrici; più di 27mila unità), dato anche il loro elevato grado di impatto ambientale.

Incidenza percentuale delle imprese dei servizi che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o investiranno nel 2014 in prodotti e tecnologie green sul totale delle imprese, per comparto di attività

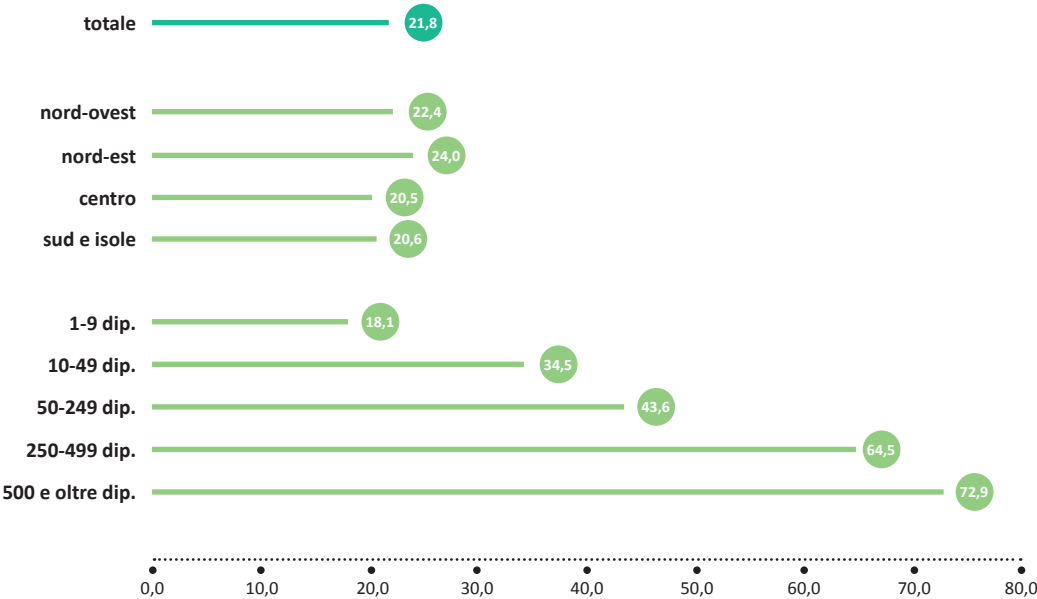


Fonte: Centro Studi Unioncamere

Se si considera la dimensione aziendale, gli investimenti in tecnologie green sono più diffusi tra le medie e grandi imprese (si va dal 60% di imprese investitrici tra quelle che rientrano nella fascia 50-249 dipendenti ad oltre il 90% per quelle con 250 dipendenti e oltre). Queste ultime possono contare, rispetto alle piccole imprese, su una maggiore solidità finanziaria, su aree di ricerca e sviluppo dedicate all'innovazione green e, verosimilmente, su una più profonda conoscenza dei ritorni economici prodotti dall'investimento green.

Di contro, questo spiega come nelle micro-imprese (fino a 9 dipendenti) la quota di quelle che investono nel green sia del solo 13,3%. Discorso diverso per la categoria della piccola impresa (10-49 dipendenti), in cui un'azienda su quattro (26,5%; ben al di sopra della media generale) investe nell'eco-efficienza, a dimostrazione di un impegno di non poco conto, considerando le difficoltà congiunturali e strutturali.

Incidenza percentuale delle imprese che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o investiranno nel 2014 in prodotti e tecnologie green sul totale delle imprese, per ripartizione territoriale e classe dimensionale



Fonte: Centro Studi Unioncamere

Riflessione che acquista ancor più valore se si pensa che in diversi settori manifatturieri tale quota, riferita sempre alle piccole imprese, si avvicina al 50%, come nel caso dell'alimentare, del comparto dei beni per la casa e tempo libero (entrambi al 46% circa di piccole imprese green), e sfiora il 40% in tutti gli altri ambiti della manifattura più legata al made in Italy (legno-mobilio, lavorazione dei minerali non metalliferi, meccatronica e strumentazione di precisione, tutti sul 37-40% circa).

Questi dati testimoniano una vera e propria vocazione del nostro sistema economico a ricercare efficienza, più o meno a tutti i livelli di impresa, in ogni parte del territorio nazionale e a prescindere dalla presente situazione economica. Nella sostenibilità e nell'economia a dimensione territoriale c'è l'essenza stessa della nostra italianità, di quell'Italian lifestyle che il mondo guarda con ammirazione e desidera acquistare⁹. La capacità di competere delle nostre aziende passa e passerà, sempre più, dalla diffusione di questo modello di sviluppo eco-sostenibile.

In questo senso, la presenza di giovani imprenditori che investono nel green rappresenta senza dubbio la continuità di questo modo di "fare economia". Sono 11.700 le imprese giovanili che investono in eco-efficienza¹⁰ (3,4% del totale delle imprese investitrici), e operano maggiormente nei settori collegati al turismo e alla cultura, corrispondenti ai servizi di alloggio-ristorazione-servizi turistici, dove si concentra quasi un quarto dell'imprenditoria green giovanile (23%) contro appena un decimo di quella non giovanile (10,5%), e ai servizi culturali e sportivi (8 contro 4,7%).

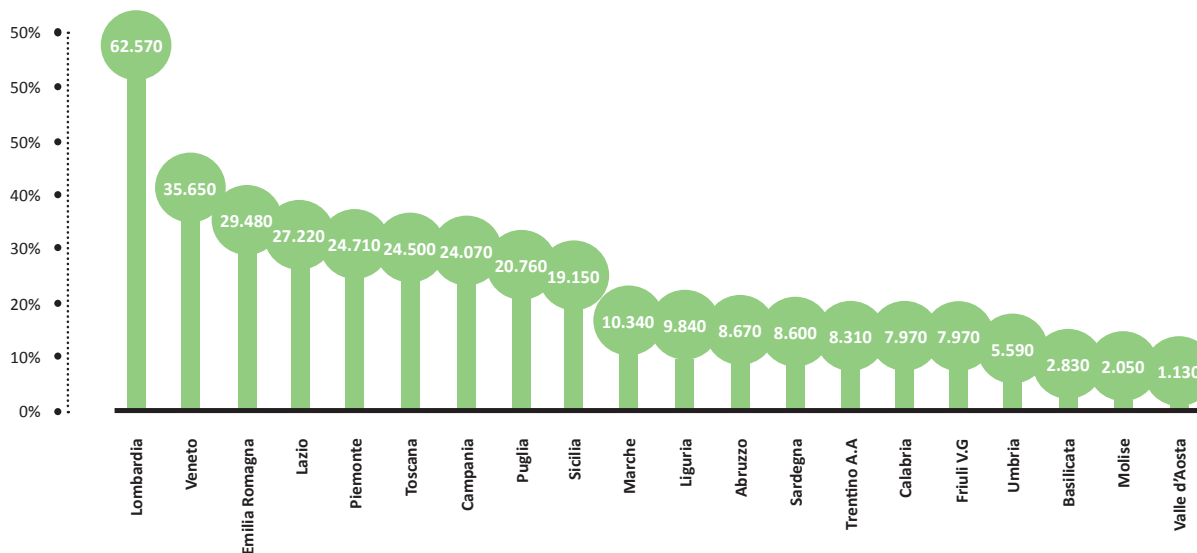
9 Sulla base di elaborazioni sui risultati dell'indagine Unioncamere sulle PMI manifatturiere (20-499 addetti) appartenenti ai settori delle 3A del made in Italy (Alimentare, Abbigliamento, Arredamento) e della Meccanica, si trovano conferme di come la green economy sia espressione anche di una particolare attenzione al territorio, al benessere diffuso della comunità. Infatti, ben il 70% circa delle PMI che investono nel green indica come finalità principale dell'impresa la soddisfazione degli interessi degli stakeholder (clienti, lavoratori, fornitori) o la creazione di occupazione e di benessere economico e sociale all'interno della comunità di riferimento, laddove nel caso delle PMI che non investono tale quota scende sotto il 66%. Inoltre, le PMI che investono nel green credono più diffusamente che gli imprenditori delle piccole e medie imprese condividano un modo di fare impresa tutto italiano (l'82% contro il 78% delle PMI che non investono) e, tra quelle che vi credono, l'essere radicati al territorio come caratteristica distintiva di tale modello è indicata in misura maggiore proprio dalle PMI che realizzano eco-investimenti (17 contro 15%).

10 Sempre con riferimento alle imprese che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o prevedono di investire entro il 2014.

2.2.2 La geografia delle imprese green

Dal punto di vista territoriale, le due aree con la maggiore concentrazione di imprese che realizzano eco-investimenti sono il Nord-Ovest e il Mezzogiorno, dove se ne contano, in ciascuna ripartizione, circa 94.000, corrispondenti a poco più del 27% del totale imprenditoriale green del Paese. Nel Nord-Ovest primeggia in assoluto la Lombardia, con circa 62.600 imprese che investono nel green (18,3% del totale nazionale), in testa peraltro alla graduatoria regionale secondo la numerosità assoluta delle imprese che investono nell'eco-compatibilità. Pur con un certo distacco, nel Nord-Ovest si distingue anche il Piemonte (quasi 25.000 imprese green), che si colloca comunque al quinto posto graduatoria regionale. Nel Meridione, invece, a primeggiare è la Campania, sebbene conti non più di 24.000 imprese green, che la posizionano solo al settimo posto della classifica regionale.

Graduatoria regionale secondo la numerosità delle imprese che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o investiranno nel 2014 in prodotti e tecnologie green



Fonte: Centro Studi Unioncamere

A queste due ripartizioni segue il Nord-Est con circa 75.600 imprese che investono nel green (22,1% del totale nazionale). A primeggiare è il Veneto, dove se ne contano circa 35.700 (10,4% del totale nazionale), e l'Emilia Romagna (quasi 30.000; 8,6% del totale Italia): due regioni che si collocano, rispettivamente, in seconda e terza posizione della graduatoria regionale. Infine, vuoi anche per ragioni di più ridotta estensione territoriale, viene il Centro, dove le quasi 65.000 imprese che realizzano eco-investimenti costituiscono il 19% dell'intera imprenditoria green nazionale. Da segnalare, però, il fatto che due regioni centrali si trovano nelle parti alte della graduatoria regionale: il Lazio, in quarta posizione con più di 27.000 imprese green, e la Toscana, in sesta posizione con 24.500 imprese investitrici.

Nel dettaglio provinciale, chiaramente, i livelli più elevati di numerosità di imprese green spettano alle grandi realtà locali: Roma e Milano guidano la classifica con oltre 19.000 imprese green in ciascuna provincia (quasi il 6%, in entrambi i casi, del totale nazionale), seguite dalle province di Napoli (quasi 13.000 imprese green) e di Torino (poco più di 11.000).

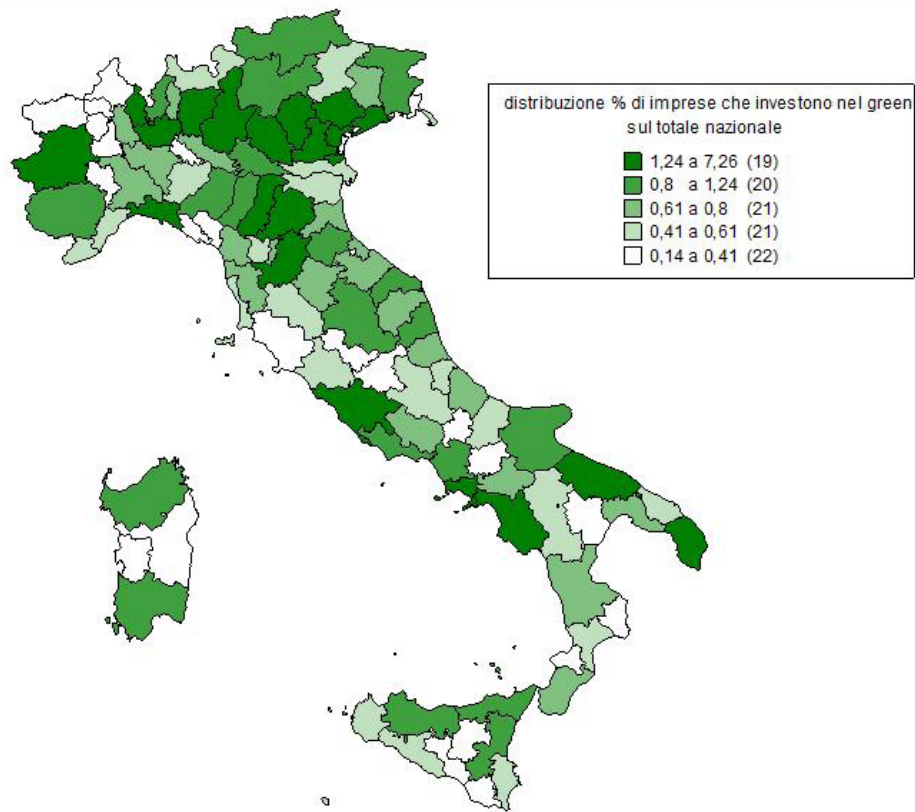
Prime venti province italiane per valore assoluto delle imprese che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o investiranno nel 2014 in prodotti e tecnologie green

(valori assoluti e incidenza percentuale delle imprese green sul totale delle imprese della provincia)

<u>pos.</u>	<u>province</u>	<u>imprese che investono nel green (v.a.)</u>	<u>incidenze percentuali su totale imprese della provincia</u>	<u>pos.</u>	<u>province</u>	<u>imprese che investono nel green (v.a.)</u>	<u>incidenza percentuali su totale imprese della provincia</u>
1	Roma	19.730	19,1	11	Treviso	6.580	26,0
2	Milano	19.400	19,6	12	Verona	6.510	23,9
3	Napoli	12.750	21,0	13	Venezia	6.410	25,0
4	Torino	11.220	20,8	14	Vicenza	6.380	24,7
5	Bari	8.720	21,7	15	Monza	5.360	23,7
6	Brescia	8.570	22,4	16	Genova	5.120	21,8
7	Bergamo	7.190	23,4	17	Modena	4.950	24,0
8	Firenze	6.700	21,4	18	Varese	4.910	21,2
9	Bologna	6.690	23,7	19	Lecce	4.720	23,1
10	Padova	6.690	23,4	20	Salerno	4.320	16,5

Fonte: Centro Studi Unioncamere

Distribuzione secondo la numerosità assoluta delle imprese che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o investiranno nel 2014 in prodotti e tecnologie green sul territorio nazionale, per provincia
(classi di quote percentuali delle imprese che investono nel green sul corrispondente totale nazionale)

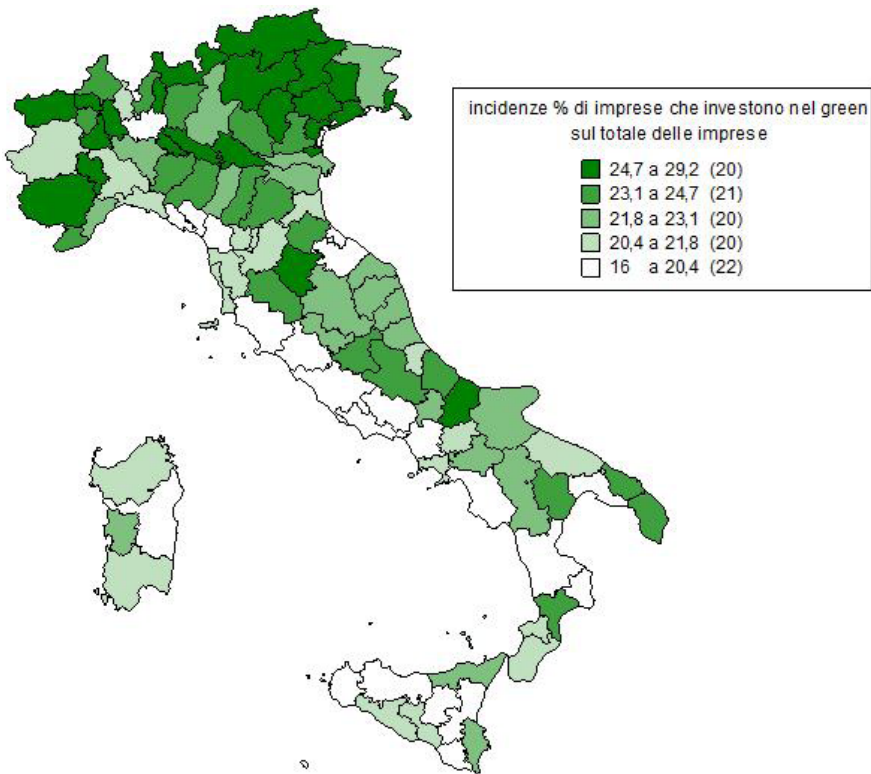


Fonte: Centro Studi Unioncamere

La pervasività geografica della green economy è ancora più evidente se si analizza l'incidenza delle imprese che realizzano eco-investimenti sul totale imprenditoriale del territorio di appartenenza. In questo modo emerge come, in tutte e quattro le ripartizioni territoriali dell'Italia, l'incidenza delle imprese eco-investitrici sia molto simile: si oscilla dal 20,7% del Centro al 23,3% del Nord-Est, passando per il 21,8% del Mezzogiorno e il 22,1% del Nord-Ovest. Un'ulteriore conferma di quella vocazione green che unisce gli imprenditori del nostro Paese.

Incidenza delle imprese che hanno investito nel periodo 2008-2013 e/o investiranno nel 2014 in prodotti e tecnologie green* sul totale delle imprese, per provincia

(classi di incidenza percentuale delle imprese che investono nel green sul totale delle imprese provinciale)



Fonte: Centro Studi Unioncamere

2.2.3 Strategie competitive e orientamenti green delle imprese

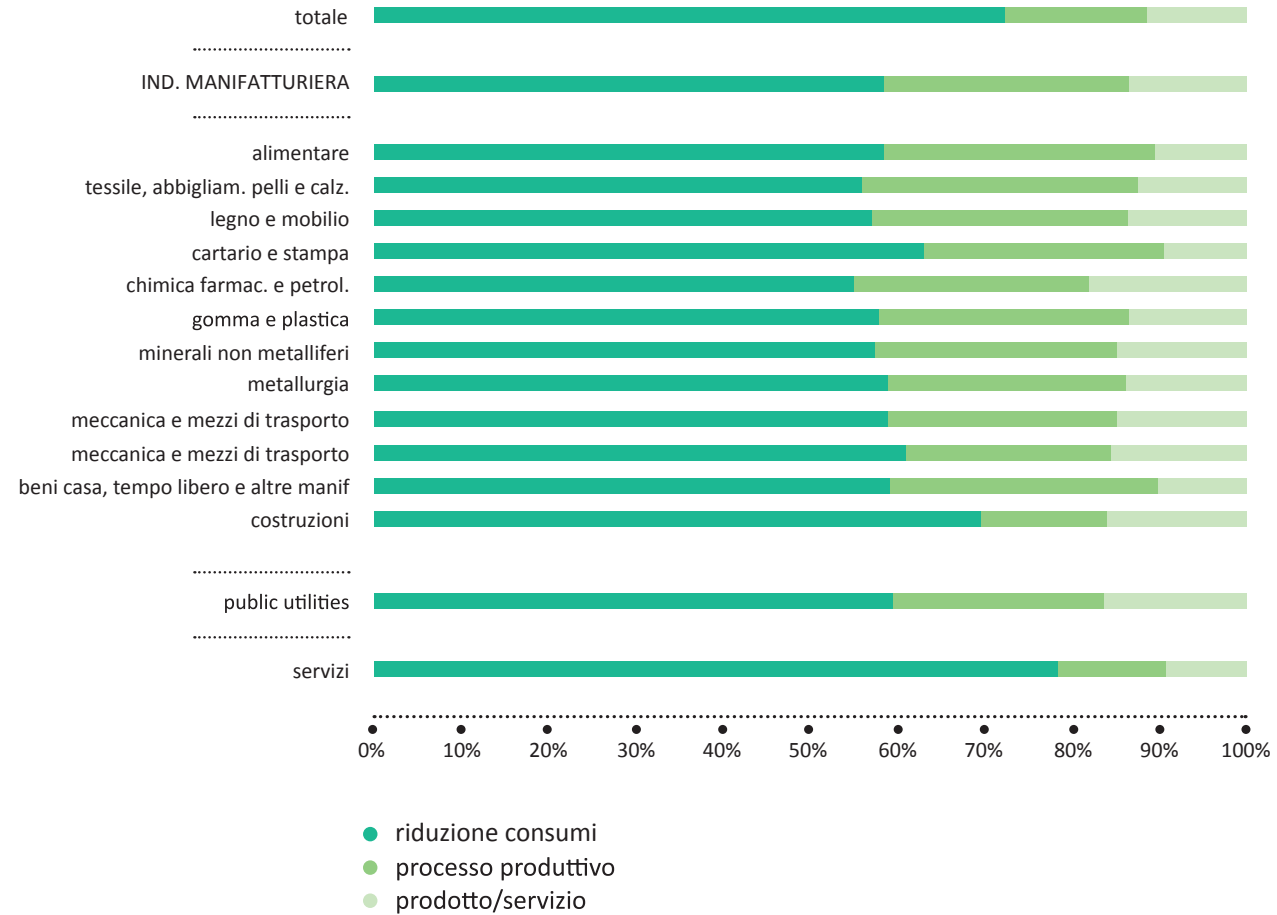
Qual è la destinazione degli investimenti green delle aziende? Per rispondere a questa domanda si fa riferimento agli investimenti già effettuati dalle imprese nell'ultimo triennio (2011-2013) in tre diversi ambiti: l'impiego di energie e materie prime; il processo produttivo; il prodotto/servizio finale.

In termini strutturali, considerando i crescenti costi legati all'approvvigionamento di materie prime e, soprattutto, di energia, non stupisce che la riduzione degli input a monte del processo produttivo (a partire dai consumi) sia la finalità prevalente degli investimenti green, in particolare nel terziario, dove in assenza di complessi cicli produttivi legati alla trasformazione, tale obiettivo diventa ancor più determinante.

Meno diffusi sono gli eco-investimenti finalizzati a ridurre l'impatto del processo produttivo, anche se nel manifatturiero assumono più importanza, in particolare nell'alimentare, nel sistema moda e del legno-arredo, dove, molto verosimilmente, gli intensi processi di riqualificazione in chiave green hanno reso necessario intervenire direttamente anche sul modo di produrre (nuovi impianti e macchinari, ecc.).

Distribuzione percentuale* delle imprese che hanno investito nel periodo 2011-2013 in prodotti e tecnologie green per finalità degli investimenti realizzati e per settore di attività

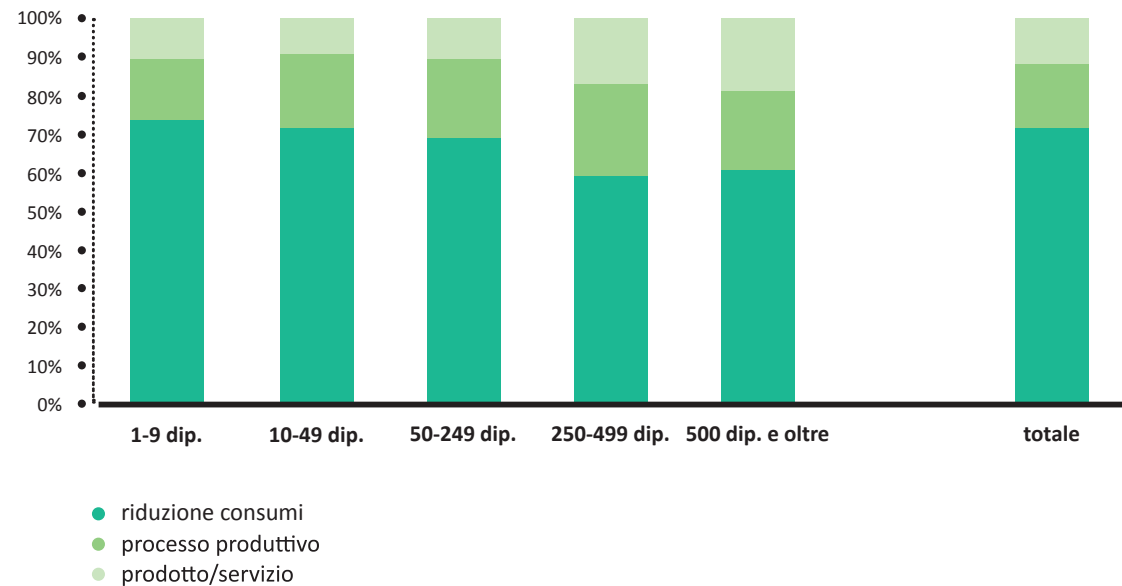
* Trattandosi di domanda a risposta multipla, le risposte sono state riproporzionate sul 100%.



Fonte: Centro Studi Unioncamere

Infine, è il prodotto ad attirare la minor quota di investimenti green, anche se con alcune differenze a seconda delle dimensioni dell'azienda e del settore di appartenenza. Sono soprattutto le medie e grandi imprese, non a caso quelle più votate all'internazionalizzazione, a puntare sulla definizione (o ri-definizione) dell'offerta in chiave green, mentre quelle piccole prestano più attenzione (rispetto alle altre) alla riduzione dei consumi, alla luce anche delle maggiori esigenze che hanno di contenere i costi in presenza di difficoltà sul fronte del fatturato. Ovviamente, nel manifatturiero c'è più interesse, rispetto ai servizi, a investire sul prodotto: non a caso, negli ultimi anni (confrontando gli investimenti effettuati nel periodo 2008-2010 con quelli del periodo 2011-2013) sono proprio le aziende del made in Italy manifatturiero, come l'alimentare, il sistema moda, il legno-arredo, la lavorazione dei minerali non metalliferi (vetro, ceramica, ecc.), i beni per la casa, ad aver persino aumentato gli investimenti green sul prodotto, dovendo fare i conti con una concorrenza sempre più agguerrita, che si può fronteggiare investendo in qualità, innovazione ed eco-sostenibilità.

Distribuzione percentuale* delle imprese che hanno investito nel periodo 2011-2013 in prodotti e tecnologie green secondo la finalità degli investimenti realizzati, per classe dimensionale (composizioni percentuali)



* Trattandosi di domanda a risposta multipla, le risposte sono state riproporzionate sul 100%.
Fonte: Centro Studi Unioncamere

Ma quali sono gli effetti degli investimenti in tecnologie green? Sempre con riferimento a quelli già effettuati negli ultimi tre anni, l'impatto prevalente riguarda il contenimento dei costi aziendali, facilmente spiegabile con il fatto che, come visto precedentemente, gli investimenti sono diretti per larga parte alla riduzione dei consumi di energia e materie prime, il cui costo è sempre una "pesante" voce del conto economico. L'effetto del contenimento dei costi aziendali è più evidente per quei settori, come il terziario, e quelle tipologie di imprese, le micro e piccole, che hanno puntato maggiormente proprio sulla riduzione dei consumi.

Ma la green economy non è solo, come più volte detto, riduzione dei costi: gli investimenti green servono anche a migliorare i prodotti/sevizi offerti, cioè a realizzare un upgrading in termini di qualità, design e innovazione. Ciò vale in maniera più accentuata per le micro e piccole imprese, per le quali, quindi, gli effetti più importanti degli investimenti green non sono legati solo alla riduzione dei costi aziendali (come visto sopra), ma anche all'aumento della qualità dei prodotti.

Anche l'innalzamento della produttività e l'efficienza economica è tra i principali effetti degli investimenti green per le imprese, specialmente nel caso del manifatturiero e con particolare riguardo ai settori dell'alimentare, del sistema moda e del legno-mobilio.

Inoltre, merita sottolineare come l'innalzamento di produttività ed efficienza sia particolarmente avvertito anche dalla piccola impresa (10-49 dipendenti), confermando quanto sopra detto in merito al supporto che la green economy riesce a fornire alla piccola imprenditoria italiana.

Impatto degli investimenti in prodotti e tecnologie green sui fattori diversi dai costi aziendali dichiarati dalle imprese che hanno investito nel periodo 2011-2013, per settore di attività e classe dimensionale
(composizioni percentuali)*



* Trattandosi di domanda a risposta multipla, le risposte sono state riproporzionate sul 100%.

(1) Possibilità di conquistare nuovi mercati, soddisfare nuovi clienti, ecc.

(2) Qualità, design, innovazione, ecc.

Fonte: Centro Studi Unioncamere

Un po' meno intenso, ma comunque significativo, è l'effetto legato all'aumento delle vendite, leggermente più evidente nel manifatturiero, con specifico riferimento alla meccanica e al comparto chimico-farmaceutico-petroliero. Quindi, la green economy non interviene solo sul versante dei costi, riducendoli, ma anche su quello delle entrate, spingendo le vendite al rialzo, grazie ad una domanda sempre più attenta all'eco-sostenibilità dei prodotti e dei processi di produzione .

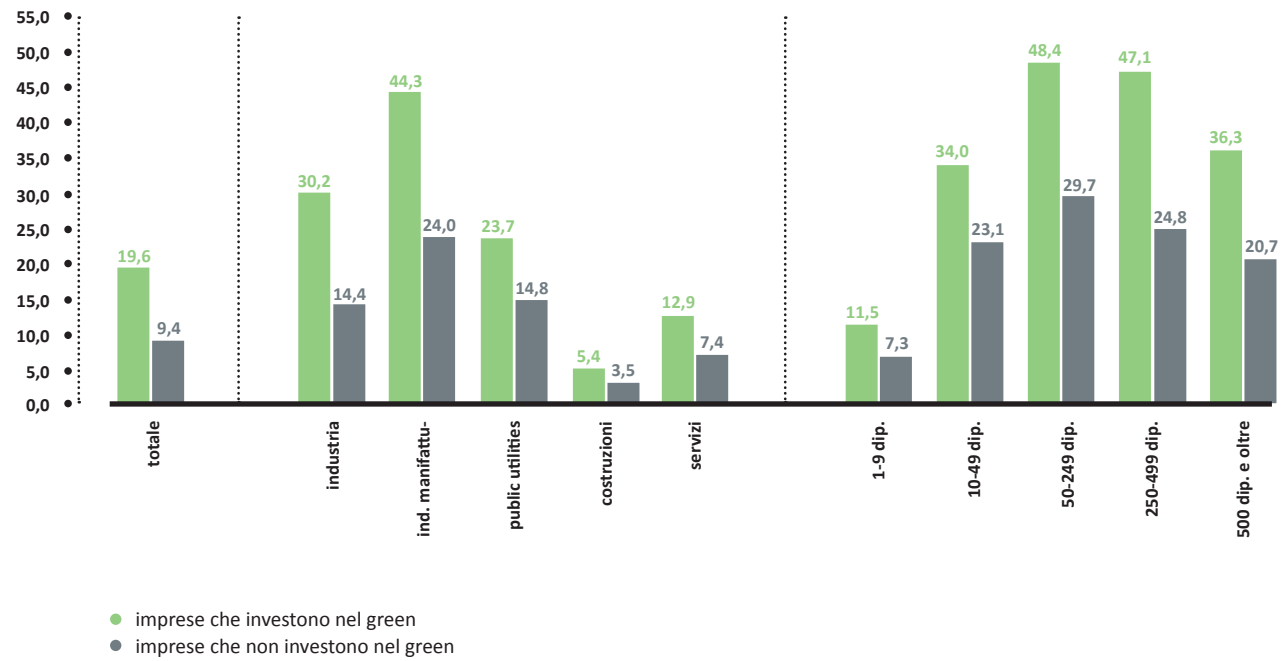
2.2.4 L'impatto degli investimenti green sulle performance aziendali: export, innovazione e fatturato

Green economy è sinonimo di internazionalizzazione e innovazione: quasi il 20% delle imprese che investono nel green sono esportatrici¹¹ (circa 67.000 in termini assoluti), mentre, tra quelle che non investono, meno del 10% vende all'estero; inoltre, poco più del 20% delle imprese che realizzano eco-investimenti ha sviluppato nuovi prodotti o nuovi servizi nel corso del 2013 (70.200 in valori assoluti), contro meno del 9% di quelle che non investono.

Differenze che si ampliano nel settore manifatturiero: tra le imprese che investono in eco-efficienza, quelle esportatrici raggiungono quasi il 45% (36.100) e quelle innovatrici sfiorano il 30% (23.500), mentre nel caso delle imprese che non investono, la quota delle esportatrici si ferma al 24% e quella delle innovatrici a circa il 15%. Questa apertura internazionale e innovativa che la green economy stimola nelle imprese è riscontrabile in misura molto evidente in tutti i comparti manifatturieri, dove la quota di imprese esportatrici o innovatrici tra quelle che investono in eco-efficienza è sempre quasi doppia (nell'alimentare addirittura è quasi il quadruplo) rispetto alla corrispondente quota relativa alle imprese non investitrici.

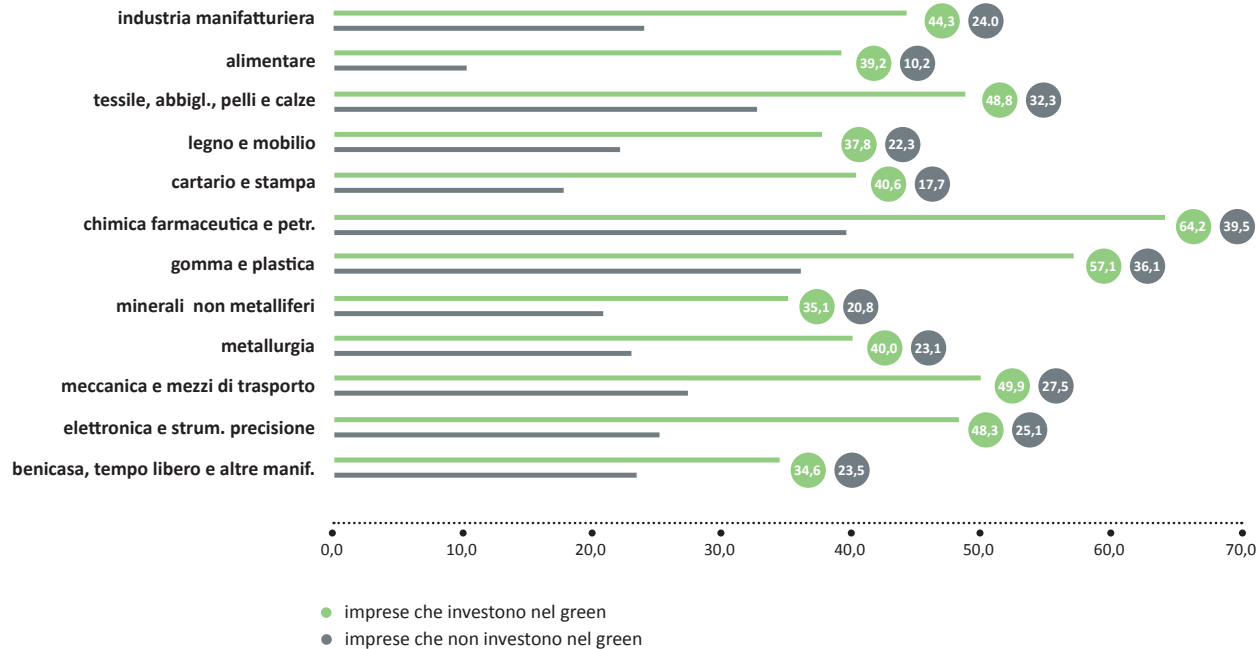
¹¹ Nell'analisi di questo paragrafo, per imprese esportatrici si intendono le imprese sui mercati esteri nel 2013 e per imprese innovatrici quelle che hanno introdotto innovazioni di prodotto/servizio sempre nel 2013.

Incidenza percentuale delle imprese esportatrici tra le imprese che investono in prodotti e tecnologie green, a confronto con quelle che non investono, per settore di attività e classe dimensionale



Fonte: Centro Studi Unioncamere

Incidenza percentuale delle imprese esportatrici tra le imprese che investono in prodotti e tecnologie green, a confronto con quelle che non investono, per settore di attività e classe dimensionale

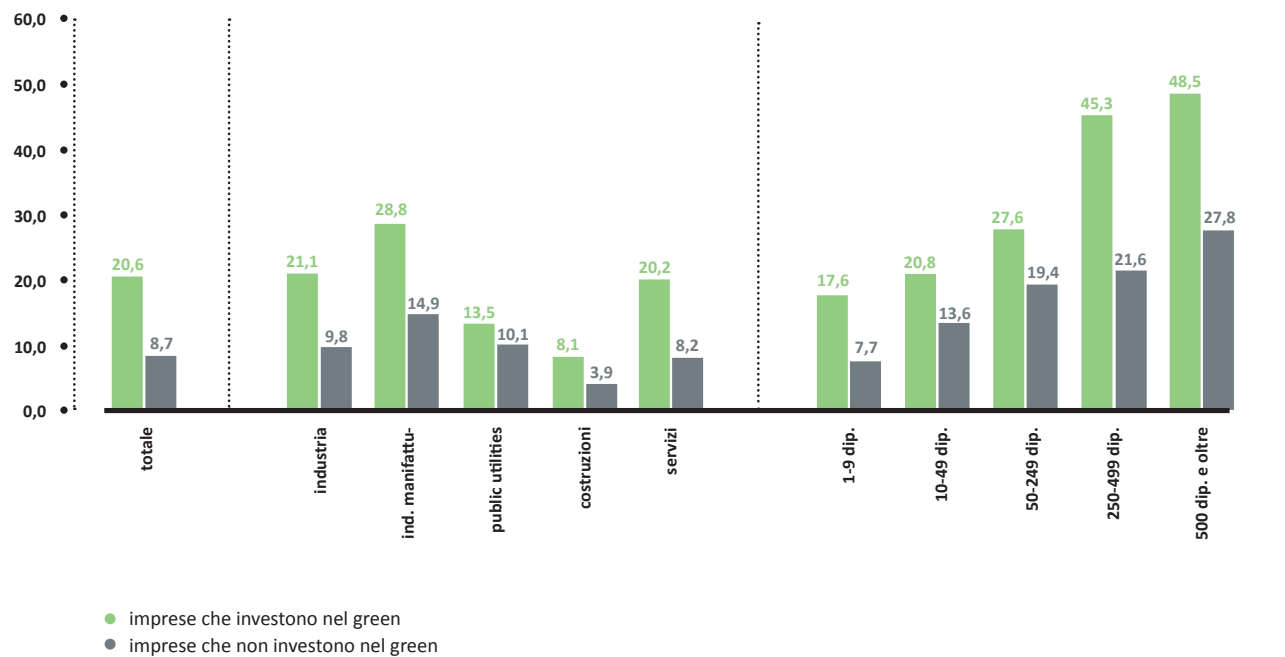


Fonte: Centro Studi Unioncamere

La maggior capacità di innovare e di esportare delle aziende green vale per tutte le classi dimensionali. Forse questo è uno dei risvolti più importanti della green economy in campo economico, perché significa che i gap della piccola impresa (in termini di innovazione, produttività, ecc.) non sono tanto, e solo, spiegabili con la ridotta dimensione aziendale (superabile peraltro con la relazionalità imprenditoriale), quanto, in parte, con un modo di produrre che necessita oggi, più che mai, una riqualificazione all’insegna dell’innovazione, delle nuove tecnologie e della sostenibilità. Solo così la nostra piccola impresa riuscirà a vincere le sfide della globalizzazione. Un obiettivo perseguibile attraverso diverse misure, quali: aiutare le piccole aziende a “fare

massa critica”, facendo leva sulla diffusione dei contratti di rete; sviluppando cultura di impresa e capacità manageriali incentrati sul tema del sustainable development, per dotare i piccoli imprenditori di quel know-how necessario ad affrontare le sfide e i cambiamenti in atto¹².

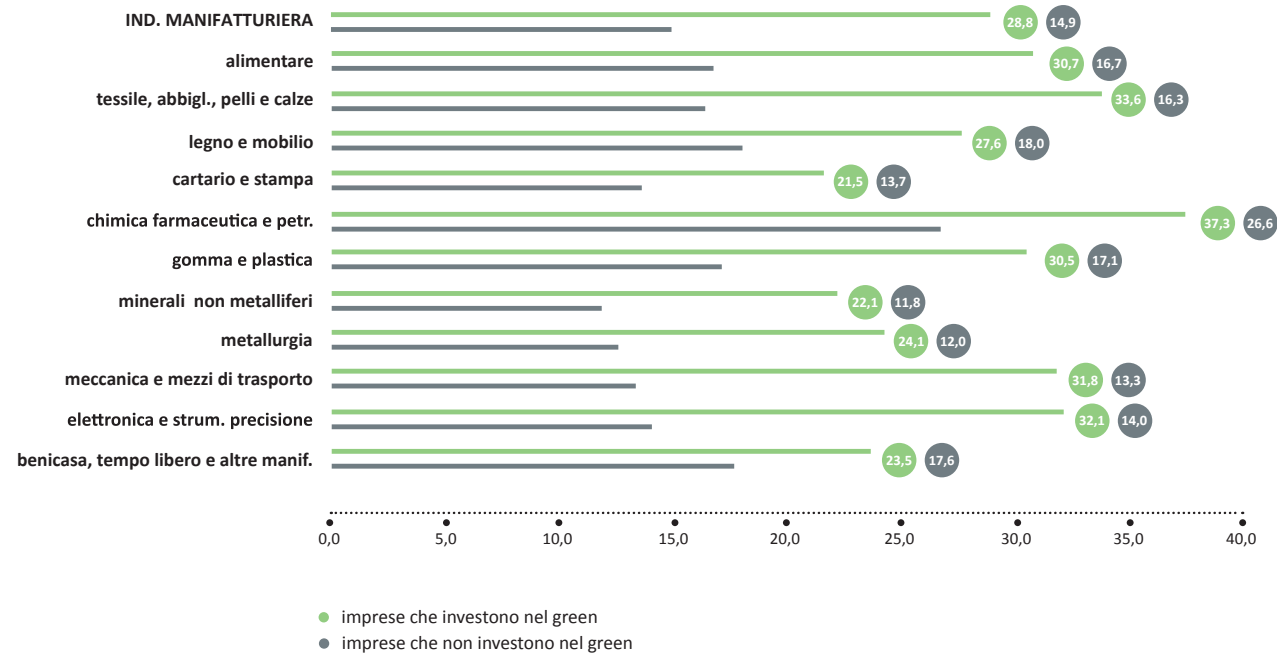
Incidenza percentuale delle imprese che hanno sviluppato nuovi prodotti o servizi tra le imprese che investono in prodotti e tecnologie green, a confronto con quelle che non investono, per settore di attività e classe dimensionale



Fonte: Centro Studi Unioncamere

12 L’importanza delle capacità manageriali in campo ambientale è pienamente riconosciuta a livello internazionale e sottolineata anche dall’OCSE («businesses will need to ensure that their managers are able to learn and understand the new skills needed to respond to the changes taking place within their realms of responsibility; to develop more green-oriented managerial capacities; as well as to make adequate use of the skills their staff has obtained» OECD, Green Jobs and Skills: The Local Labour Market Implications of Addressing Climate Change, 2010, pag.27).

Incidenza percentuale delle imprese che hanno sviluppato nuovi prodotti o servizi tra le imprese che investono in prodotti e tecnologie green, a confronto con quelle che non investono, per comparti di attività manifatturiera

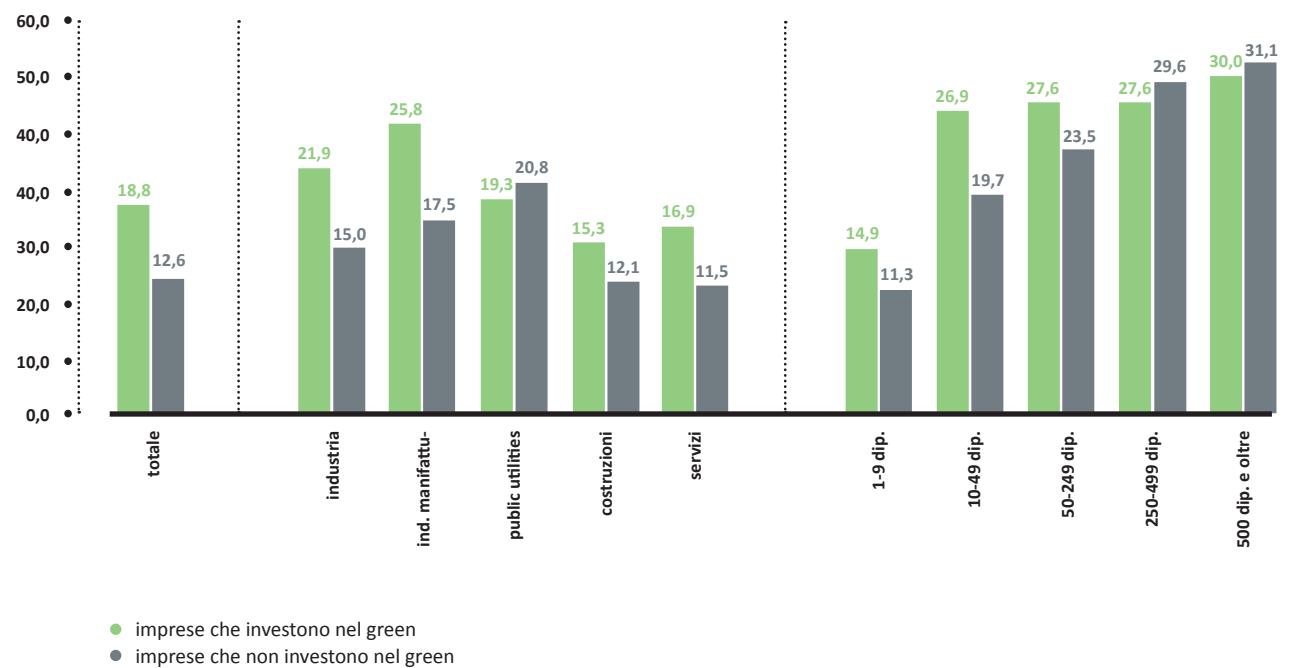


Fonte: Centro Studi Unioncamere

Innovare e ampliare i mercati di sbocco all'estero ha chiare ripercussioni positive in termini di risultati economici, anche perché, come visto, tra gli effetti degli investimenti green vi è l'aumento delle vendite. Infatti, mentre quasi il 19% delle imprese che realizzano eco-investimenti ha dichiarato un aumento del fatturato nel 2013, rispetto al 2012, tra le imprese non investitrici questo si è verificato solo nel 12,6% dei casi. Tale divergenza si rileva in tutti i settori di attività, con un'accentuazione per il manifatturiero (25,8 contro 17,5%) e con specifico riferimento al settore alimentare (26 contro 12,8%) e al sistema moda (29,8 contro 18,5%). Inoltre, queste dif-

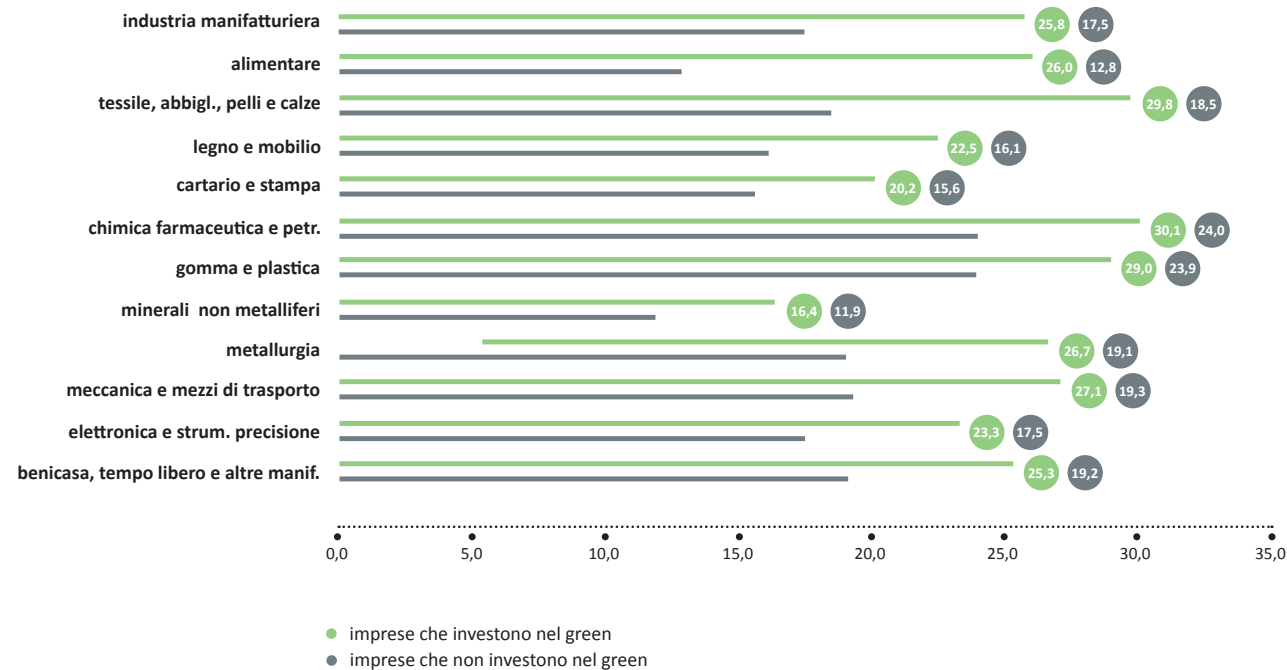
ferenze di performance sono state particolarmente evidenti nel caso delle PMI. La green economy rappresenta nuovo ossigeno per il made in Italy, grazie ad un modo di produrre diverso, più a misura della nostra storia e delle nostre capacità di cogliere i desideri dei consumatori e di dare loro una risposta originale, personalizzata.

Incidenza percentuale delle imprese con fatturato in aumento nel 2013, rispetto al 2012, tra le imprese che investono in tecnologie green, a confronto con quelle che non investono, per settore di attività e classe dimensionale



Fonte: Centro Studi Unioncamere

Incidenza percentuale delle imprese con fatturato in aumento nel 2013, rispetto al 2012, tra le imprese che investono in tecnologie green, a confronto con quelle che non investono, per comparti di attività manifatturiera



Fonte: Centro Studi Unioncamere

2.2.5 La domanda di lavoro delle imprese green

Seguendo una traiettoria diversa, fatta di innovazione, internazionalizzazione e migliori risultati economici, le imprese che investono in tecnologie green, rispetto alle altre, si avvicinano in maniera diversa al mondo del lavoro e offrono maggiori opportunità occupazionali. Basti pensare che, nel 2014, ben il 23,3% delle imprese che investono in eco-efficienza prevede di assumere (79.500 in termini assoluti), quando nel caso di quelle non investitrici la quota scende all'11,3%. Una maggiore dinamicità riscontrabile in tutti i settori di attività: nel manifatturiero (26,6 contro 12,1%), dove le distanze tra le due quote di imprese con in programma assunzioni quest'anno si ampliano nei comparti alimentare (30,6 contro 13,1%), sistema moda (28,6 contro 13,7%), chimico farmaceutico (44,8 contro 21,6%) e in quello elettronico-strumentazione di precisione (31 contro 13,5%); così come nelle costruzioni (14,7 contro 9,3%) e nei servizi (23,4 contro 11,4%).

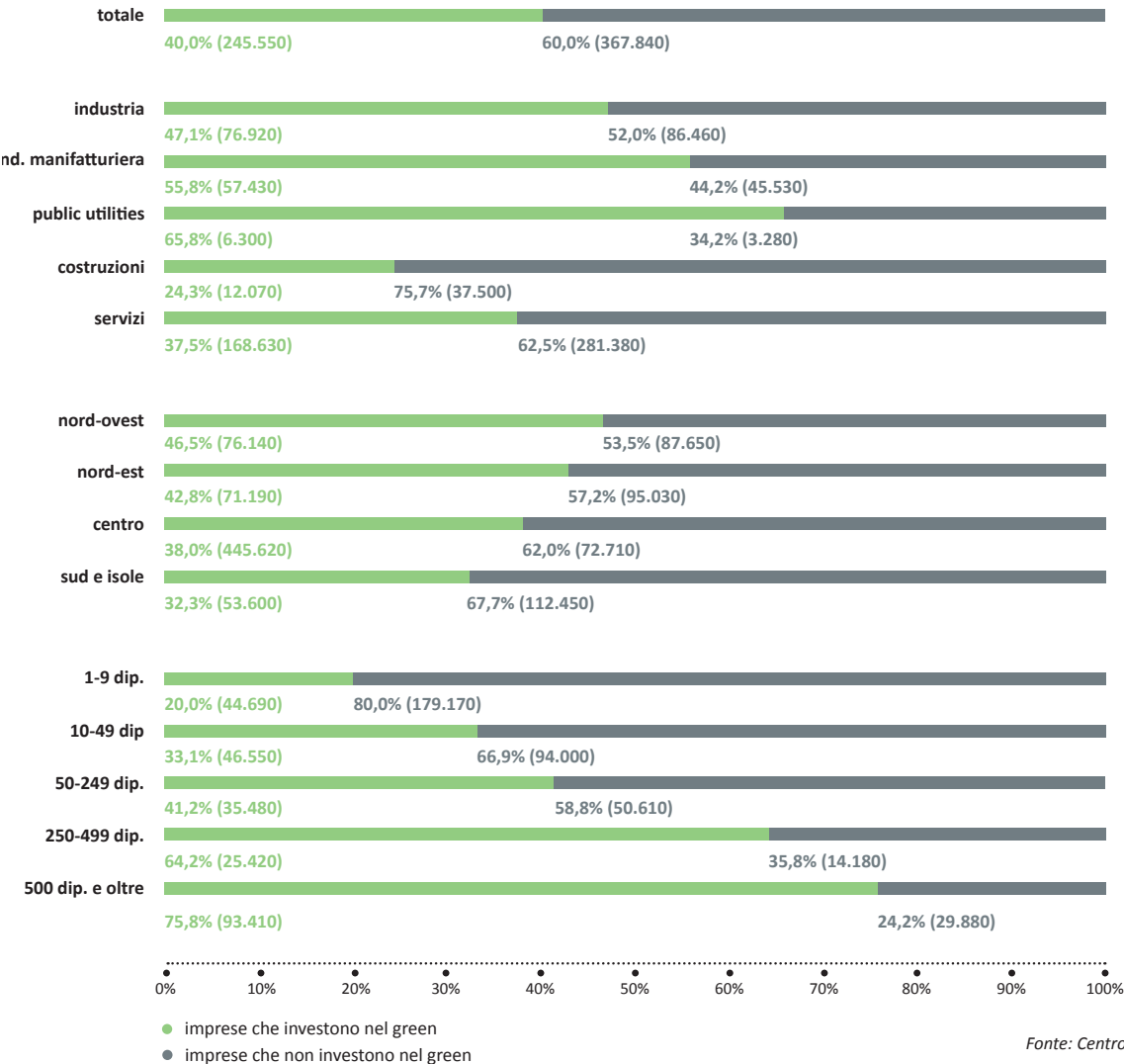
E' ancora più interessante constatare che la maggiore propensione ad assumere delle imprese investitrici nel green è riscontrabile in tutte le ripartizioni territoriali, dal Nord al Sud del Paese, a dimostrazione che la green economy può esercitare un importante ruolo in campo sia strettamente economico che sociale. Del resto, oggi è ormai affermata a livello internazionale la visione che associa la green economy non solo alla funzione di riduzione significativa dei rischi ecologici ed ambientali, ma anche a quella di sostegno al benessere e all'equità sociale¹³.

Inoltre, è da notare che la propensione ad assumere da parte delle aziende che investono in green si manifesta tanto nelle grandi imprese (95,4 contro 89,5%) quanto in quelle micro (13,3 contro 8,2%) e piccole (26,5 contro 22,9%). Ciò ha un significato di estremo rilievo, perché sostenere la propensione a investire nel green delle imprese più piccole significa dare una forte spinta all'occupazione, considerando che, in generale, le imprese al di sotto dei 50 dipendenti concentrano circa il 60% dell'intera domanda di lavoro.

Ma qual è l'impatto occupazionale delle imprese che realizzano eco-investimenti? Nel 2014, le imprese che investono nel green (pur rappresentando il 21,8% del totale) contribuiscono a ben il 40% delle assunzioni previste da tutte le imprese (industriali e dei servizi con almeno un dipendente): ciò equivale in termini assoluti a ben quasi 245.600 assunzioni previste su un totale di 613.400.

13 «UNEP defines a green economy as one that results in improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities», UNEP (2011), Towards a Green Economy: pathways to sustainable development and poverty eradication, pag. 16.

Assunzioni complessive previste per il 2014 dalle imprese che investono in prodotti e tecnologie green e dalle imprese che non investono, per settore di attività, ripartizione territoriale e classe dimensionale (composizioni percentuali e valori assoluti)



Fonte: Centro Studi Unioncamere

Chiaramente, è nei settori a più elevata diffusione di orientamenti green che l'impatto occupazionale delle imprese che puntano sull'eco-efficienza aumenta: infatti, nel manifatturiero si arriva a circa il 56% (57.400 assunzioni previste da parte di imprese green su circa 103.000 totali del settore), con valori attorno al 60% nel comparto alimentare, della lavorazione di minerali non metalliferi e della meccatronica; e che addirittura si elevano fino al 70% o poco meno nei comparti del chimico-farmaceutico-petroliero e della gomma-materie plastiche.

Mentre nei servizi, dove le assunzioni previste nel 2014 dalle imprese che investono in eco-efficienza costituiscono meno del 40% del totale, si toccano i più elevati valori nel caso dei servizi finanziari-assicurativi (59,6%), del commercio al dettaglio (51,5%) e dei servizi di trasporto e logistica (49,9%).

Nonostante la minore propensione a investire in tecnologie green, tra le imprese di più piccole dimensioni quelle che investono contribuiscono in misura significativa alla domanda di lavoro: nelle micro imprese si arriva ad un quinto del totale delle assunzioni della classe dimensionale di appartenenza (20%; 44.700 su quasi 224.000) e nelle piccole imprese ad un terzo (46.500 su 140.600). Pur tuttavia, nelle medie e grandi imprese le imprese investitrici, essendo più diffuse, contribuiscono in misura decisamente più cospicua alla domanda di lavoro complessiva di ciascuna classe, passando dal 41,2% delle medie ad oltre il 60% delle medio-grandi (250-499 dipendenti), fino a superare il 70% nel caso di quelle grandi (500 dipendenti e oltre).

La dinamicità in campo occupazionale significa anche maggiore capacità di resilienza alle difficoltà congiunturali. Infatti, in un contesto del mercato del lavoro molto critico, affiancato da una ripresa economica che sta ritardato il suo avvio, le imprese che investono nel green dimostrano una più forte tenuta occupazionale, perché nel 2014 il saldo previsto fra entrate e uscite di lavoratori dipendenti è pari a -0,9% (-44.400 unità) contro una contrazione prevista dalle imprese non investitrici pari invece al 2% (-128.000).

2.3 Verso un green life style: il paradigma percettivo dei consumatori intorno al green

Negli ultimi anni il “green”, in parte anche per effetto della crisi, sta subendo una nuova metamorfosi nella nostra società. Il tema è oggetto di un processo di ri-semantizzazione e, soprattutto, ri-modulazione all’interno della scala valoriale dell’opinione pubblica. Nel corso degli anni Novanta e primi anni Duemila, il “fattore ambiente” aveva già vissuto un percorso di ri-semantizzazione concettuale, passando dalla sua originaria dimensione tutelativa e contemplativa (il rapporto di difesa dell’ambiente e di “commozione” verso ciò che è naturale) a una dimensione di ricercatezza chic, a un approccio consumeristico elitario. Il green era divenuto uno strumento culturale di differenziazione e messa in scena personale, per sentirsi impegnati, politically correct e dalla parte “giusta”. Oggi, con la caduta dei consumi e con il mutamento culturale in corso, il green non ha spento i motori propulsivi, ma ha addirittura innescato una nuova marcia. Se nel corso dell’ultimo decennio ha coinvolto le persone sul fronte enunciatario (con livelli di basso impegno nella prassi), attualmente (e in proiezione sempre maggiore per il domani) il green sta assumendo un profilo sempre più pro-attivo rispetto ai comportamenti individuali. Esso sta divenendo un tema valoriale operativo, con ricadute dirette sui comportamenti, sulle azioni, sui consumi, sul modo di giudicare e valutare le imprese e i loro prodotti. Il tema ambientale, quindi, sta indossando un nuovo vestito, che lo introduce in una dimensione più etica e erga omnes, facendogli superare gli steccati politici (intendendo con questo il fatto che il green inizia a essere parte integrante dei programmi di quasi tutti gli schieramenti politici) e facendolo divenire un assunto culturale a vasta diffusione, capace di coinvolgere sempre di più ampi strati della popolazione. Si tratta, per ora, di un processo in fieri, che si sta precisando nei contenuti e nelle forme, ma inizia a consolidarsi sia nella disponibilità ad accollarsi costi aggiuntivi, sia nell’indulgenza verso nuovi sacrifici ambientali, sia, e soprattutto, nella possibilità di mutare i comportamenti quotidiani (di consumo e di vita).

In Italia si sta registrando una nuova consapevolezza delle problematiche ambientali, con un’innovata e sempre meno ideologizzata attenzione ai temi della natura, dell’ambiente e della qualità del vivere e dell’agire. Una diffusione che non ha più nulla a che fare con il sentirsi cool e alla moda, per diventare un fattore costitutivo, una lente attraverso cui valutare la qualità del vivere, dei prodotti che si acquistano, delle imprese, delle città e dell’agire civico, politico e imprenditoriale. La dimensione identitaria green è un processo in fieri, che ha già iniziato a incidere sui comportamenti, sulle visioni, sulle scelte, sul modo di giudicare e valutare le imprese, sugli stili di vita e sui consumi dei cittadini. Questo nuovo paradigma green si avvale di un motore

sociale importante: esso è entrato a far parte dell'ambito delle spinte egotico-individuali, del "mi interesse e agisco per l'ambiente per la mia sicurezza, per il mio benessere, per la qualità della mia salute e della mia famiglia". Un senso paradigmatico che potrebbe assurgere, anche in breve tempo, a una dimensione maggiormente generalista, collegando il *modus vivendi* personale alla spinta a migliorare la società nel suo complesso, allo sviluppo di azioni e scelte individuali sempre più aderenti a una visione armonico-green della società, dell'economia, del fare impresa, dei consumi.

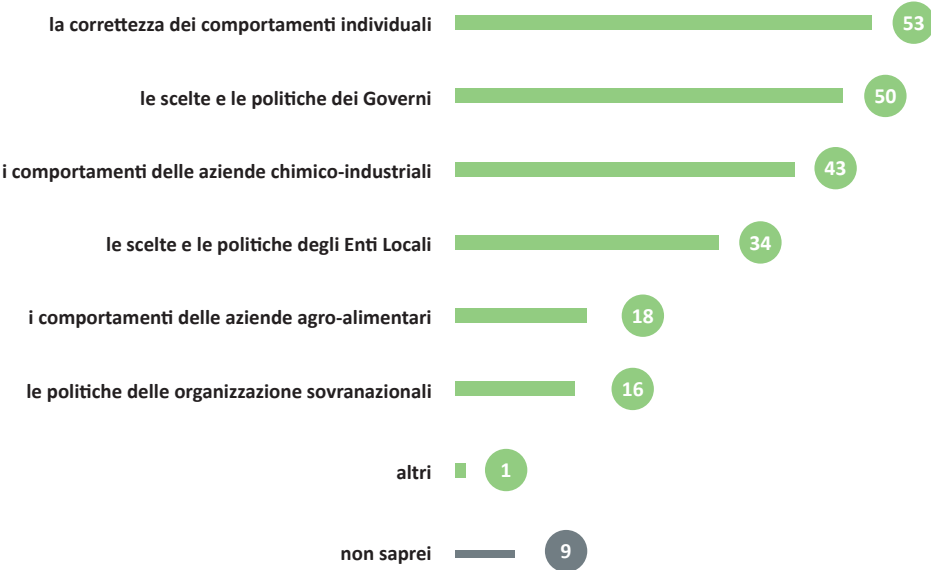
In ogni caso, a prescindere dalle evoluzioni future, ci troviamo di fronte a un mutamento degli orientamenti verso il green che sarebbe sbagliato sottovalutare, non solo per la sua valenza culturale, ma soprattutto per le sue ricadute sulla complessità dell'agire dell'*homo aeconomicus* contemporaneo, sulla capacità di influire sulle scelte alimentari, abitative, turistiche, comportamentali, nonché sugli schemi di valutazione dell'agire di imprese, partiti, associazioni e enti.

L'evidenza di tale mutamento scaturisce anche dall'analisi di lungo periodo dei dati raccolti dall'osservatorio Green citizen di Swg, che da anni monitora i mutamenti nell'opinione pubblica. L'ultima indagine (realizzata nel settembre 2014, coinvolgendo 1.500 soggetti maggiorenni, segmentati per sesso, età, luogo di residenza, livello scolastico, condizione sociale e tipologia professionale – conferma infatti) e consolida - le tendenze individuate negli ultimi anni, con l'accresciuta importanza attribuita alla questione ambientale, nelle sue diverse declinazioni. La necessità di modificare i comportamenti quotidiani nella direzione della sostenibilità - dai rifiuti agli acquisti, agli spostamenti - e la volontà di premiare concittadini, enti e imprese che s'impegnano per l'ambiente sta in qualche modo omogeneizzando il Paese, anche se permangono differenze lungo lo stivale. Discrepanze significative si registrano nelle diverse fasce socio-anagrafiche, con maggiore sensibilità green tra i soggetti più istruiti, tra gli abitanti del Nord Est, tra i senior (55-64enni) e gli anziani (over64). Meno spiccata appare la tendenza, invece, tra i meno istruiti, tra i più giovani (18-24anni) e tra chi afferma di trovarsi in una condizione di gravi ristrettezze economiche. Il nuovo green, tuttavia, non è "un affare per ricchi". Rivestendo i panni della sobrietà delle abitudini e del risparmio, esso coinvolge anche le fasce di popolazione in difficoltà economica, contribuendo a delineare la portata culturale del nuovo paradigma.

Nello specifico, l'incedere della congiuntura economica e l'affermarsi del nuovo paradigma, ha determinato in questi anni un'innovata spinta verso beni e servizi che generano risparmio immediato, sospingendo le vele nella direzione della *sharing economy* e, soprattutto, del *buy local* (che ha fruttato 3 miliardi di euro soltanto nel 2013). Il dato maggiormente significativo, tuttavia, è segnato dal cambio culturale che è avvenuto intorno al tema ambientale. Se, all'inizio del nuovo secolo, più della metà degli italiani definiva il green una moda, oggi questo dato ha mutato completamente di colore. Per il 74% dell'opinione pubblica, la *green economy*

non è più una moda, ma un reale nuovo modo di fare impresa, economia e società. Il tema di chi debba fare il primo passo e guidare il cambiamento nella gestione delle politiche green ha subito, negli anni, un processo evolutivo. Poco meno di dieci anni fa, l'opinione pubblica chiedeva ai Governi di essere i trascinatori del percorso ambientale, lasciando all'opinione pubblica il ruolo di carrozze trainate dalla locomotiva delle azioni governative e legislative. Nel 2014 (ma già dal 2008), questa cessione di sovranità non avviene più. Per la maggioranza dell'opinione pubblica, le maggiori responsabilità nella salvaguardia dell'ambiente le hanno i cittadini con i loro comportamenti individuali (53%). Seguono i governi e le imprese. In fondo alla classifica troviamo gli organismi sovra-nazionali, Unione Europea compresa.

I soggetti che hanno le maggiori responsabilità rispetto alla salvaguardia dell'ambiente (in % sul totale degli intervistati; possibili risposte multiple)



Fonte: SWG

La percezione dell'importanza di comportamenti e usi personali riguarda, in particolare, i soggetti con maggiore istruzione (61%), gli over 55 (60%) e gli abitanti del Nord Est (59%). Il tema ha minor valenza tra i giovani di età compresa tra i 18 e i 24 anni (38%) e tra coloro che affermano che il proprio reddito non basta nemmeno per l'indispensabile (38%). La centralità assegnata dai cittadini ai comportamenti individuali spinge in alto anche l'indice di delusione per il reale *modus operandi* dei connazionali. La maggioranza dell'opinione pubblica boccia l'attuale modo di agire delle persone, denunciando un'ancora insufficiente impegno green da parte degli italiani. Per il 73%, infatti, le persone si impegnano ancora poco per tutelare l'ambiente, con un ulteriore 12% che è ancora più tranchant: per loro gli italiani non fanno quasi niente per l'ambiente. La realtà, tuttavia, ha toni e tinte meno nere di quella dipinta dall'opinione *pubblica*, con ampie quote del Paese

che ha iniziato concretamente a fare raccolta differenziata, a ridurre i consumi in senso green ad acquistare prodotti e servizi rispettosi dell'ambiente. L'agenda dei comportamenti green trova al primo posto la raccolta differenziata (68%) e il corretto smaltimento dei materiali inquinanti (52%). Segue la riduzione degli sprechi d'acqua (41%), il rispetto dell'ambiente urbano (26%), l'uso accorto dei mezzi a motore (21%), degli impianti di riscaldamento (19%) e dei detersivi (12%). Una rilevanza elevata è conferita anche ad alcuni comportamenti d'acquisto: utilizzo di dispositivi a basso consumo energetico (34%) e la scelta di prodotti locali a "km 0" (28%). Un valore peculiare lo hanno anche i materiali ecosostenibili (24%), la riduzione degli imballaggi non smaltibili (22%) e, infine, la scelta di prodotti biologici (6%).

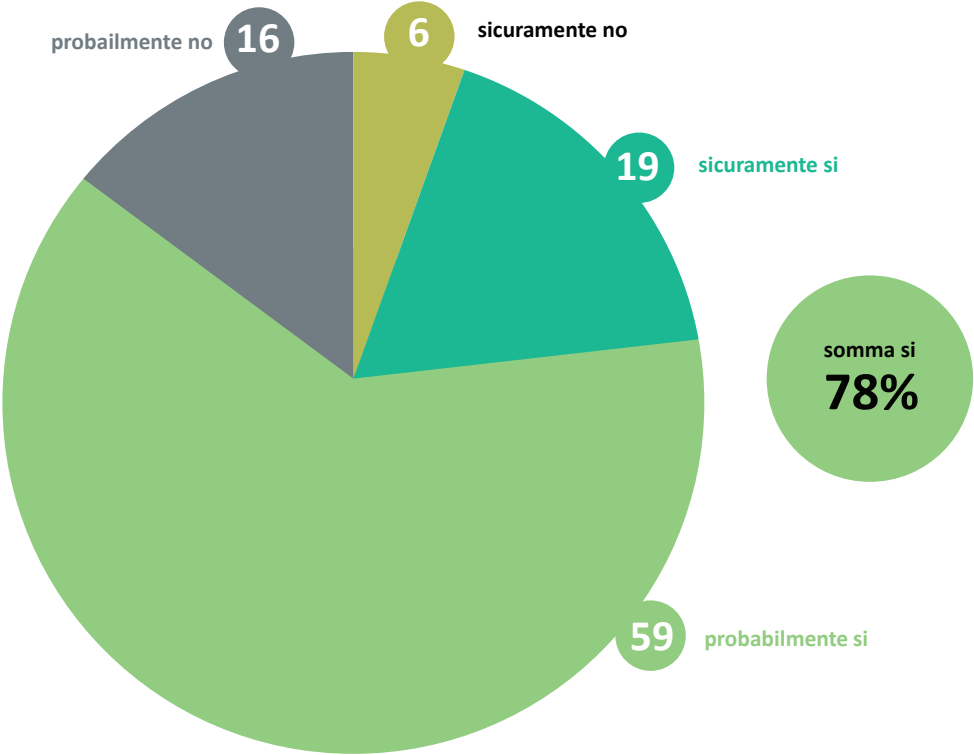
Ma l'indagine restituisce soprattutto un dato secco, che non lascia possibilità di fraintendimenti: per il 90% dell'opinione pubblica, il fatto che un'azienda si preoccupi dell'ambiente e ponga in essere scelte e comportamenti green è decisamente importante. Anzi, per il 50% dell'opinione pubblica, oltre 20 milioni di consumatori, è molto importante.

Più nello specifico, per il 79% dell'opinione pubblica l'impegno green è un driver nella scelta, è uno dei fattori di attenzione che fanno osservare in modo differente il prodotto proposto e l'azienda proponente. Il dato va valutato nella sua complessità. L'essere green per un'impresa non è solo un fattore che incide sulla brand reputation, migliorandone l'appel (fattore già di per sé non di poco conto e importanza), ma apre le porte a un ben più complesso e articolato effetto: il green sta diventando uno dei fattori di scelta, insieme al prezzo, all'immagine, all'identità ecc. Il green sta diventando un motivatore dell'acquisto: una delle pulsioni presenti nel pantheon delle catene del desiderio, uno dei fattori incentivanti e attrattori.

Il cambiamento in atto nella società italiana è marcato sia dalla dimensione della volontà (l'intento a impegnarsi, l'attenzione posta al tema), sia dalla dimensione delle potenzialità: la disponibilità concreta delle persone a spendere di più per ottenere servizi e beni che garantiscano una riduzione dell'inquinamento e una maggiore tutela dell'ambiente. Il 78% degli italiani sta già oggi manifestando la disponibilità a riconoscere un costo superiore per i prodotti che rispettano l'ambiente. Non si tratta quote molto diverse dal passato (la media si aggirava intorno al 5% in più), ma in tempi di crisi il dato appare altamente significativo e qualificativo della forza che il vettore green inizia ad avere nell'universo dei consumi. La green economy, quindi, sta diventando un valore costitutivo nell'articolato processo di metamorfosi che sta vivendo l'Italia, un driver capace di incidere sulle scelte delle persone, di diventare un modo di pensare la produzione, l'economia, i servizi, l'impresa, la società e le città. Prodotti e marche sono valutati sia in base al rapporto qualità/prezzo, sia per l'immagine e la personalità che trasmettono, sia in base all'impatto che l'azienda ha sull'ambiente e alla compatibilità della merce che produce, allo stile di vita "eco-friendly" che propone e incarna. Il trend, pertanto, sembra indicare

che la fase di stand by dei comportamenti attivi sul tema ambientale, cui abbiamo assistito nel primo periodo della crisi, sia in qualche modo terminata e che, concretamente, una buona parte della popolazione italiana si stia orientando sempre più verso un green life style negli acquisti, nei comportamenti, nella ricerca di prodotti, come nella selezione dei servizi, nelle valutazioni di politiche, enti e amministrazioni.

Orientamento dei cittadini a spendere di più per acquistare prodotti e servizi che garantiscano una forte riduzione dell'inquinamento e una maggiore tutela dell'ambiente (in % sul totale degli intervistati)



Fonte: SWG

Comunicare, non pontificare. Ascoltare. Semplificare. Dialogare. Essere diretti e chiari. L'elenco potrebbe continuare a lungo. La partita del green si gioca in parte sul fronte della comunicazione. Il green deve parlare di sé. Deve farlo con semplicità e stabilità. Con volontà di farsi ascoltare. Con modestia. Deve farlo in primo luogo sui prodotti, sul packaging, perché il 68% dei consumatori vuole toccare con mano, vuole vedere il senso e il valore green direttamente sul prodotto e non solo sentirlo raccontare sui media. La riconoscibilità green, pertanto, non può essere solo un'enunciazione, deve essere parte integrante della confezione del prodotto, del suo modo di mostrarsi al cliente, della sua narrazione.

Opinione dei cittadini circa la modalità principale attraverso la quale deve essere diffusa l'informazione circa l'attenzione dell'azienda alla salvaguardia dell'ambiente (in % sul totale degli intervistati)



Fonte: SWG

Il dato porta alla luce anche un altro elemento: la difficoltà dei consumatori a riconoscere le caratteristiche ambientali di un prodotto. Un tema che apre le porte a una vasta riflessione per le aziende, evidenziando l'esigenza di investire nella green education.

Sul fronte degli strumenti utilizzati dai cittadini per informarsi sul green, sui prodotti e servizi, la novità principale di questi anni è legata al web. La rete è il principale strumento d'informazione (56%), seguito a ruota

dalla televisione (48%). A distanza, si segnalano i giornali (27%), la radio (13%) e le riviste specializzate (8%), mentre il “passaparola” di amici e conoscenti è visto solo nel 12% dei casi come il canale informativo principale per orientare i propri acquisti in un’ottica “green”. Questo non significa, dunque, che le imprese devono parlare di green solo sul web. Significa che nel communication mix necessario, il web ha una posizione predominante e ha un ruolo di approfondimento comunicativo, d’interazione e dialogo, mentre la televisione (ma senza trascurare anche gli altri canali informativi “tradizionali”, a partire dalla radio) rimane il marcatore di attenzione, il fattore che può trainare le persone ad andare sul web per capire meglio. Il tema della comunicazione green appare dunque certamente strategico, ma esso deve essere affrontato dalle imprese non tanto e non solo in termini di brand e di marketing, quanto e soprattutto in termini di nuova filosofia aziendale. Le realtà economiche in grado di affermarsi come player seri e affidabili nella dimensione green, potranno avvalersi, nei prossimi anni, di un vantaggio competitivo non indifferente.

2.4 Green Economy e valore aggiunto nazionale

Nella precedente edizione del Rapporto è stata presentata una prima elaborazione riguardante l’apporto al prodotto interno lordo da parte dei green jobs, nella convinzione che le professioni verdi costituiscano una componente rilevante dello stock di occupazione esistente e contribuiscano in modo significativo alla produzione del nostro Paese. L’indagine di quest’anno è stata arricchita di quesiti che hanno consentito di affinare e rendere ancor più aderente il calcolo, il cui punto di partenza restano i risultati dell’indagine continua sulle forze di lavoro dell’Istat riferita all’anno 2013.

In particolare, come si avrà modo di illustrare in dettaglio più avanti, dalla rielaborazione dei dati dell’indagine effettuata a partire dalla selezione di codici della classificazione CP2011 identificativi dei green jobs, si arriva a stimare un collettivo, al 2013, di 2.988 mila occupati, corrispondenti al 13,3% del totale dell’occupazione del nostro Paese, in diminuzione rispetto al 2012 così come per il resto dell’economia. Per arrivare alla quantificazione dell’apporto di prodotto di queste professionalità, si procede a tradurre la forza lavoro in occupazione espressa su base interna, ovvero collocata per luogo di lavoro e non di residenza. Il passo successivo è consistito nel graduare l’intensità di “coinvolgimento” green delle professioni selezion-

ate (igreen jobs), utilizzando i risultati relativi alla richiesta di competenze green da parte delle imprese¹⁴. Si è arrivati così a calcolare valori totali di persone/anno green¹⁵ per settore, alle quali sono stati attribuiti parametri di produttività graduati per territorio, nonché sulla base della tripartizione del livello professionale tra high, medium e low skills. Il valore aggiunto espresso in termini nominali prodotto nel 2013 dalla green economy è risultato in tal modo di 101.030,3 milioni di euro, pari al 10,2% del totale del prodotto¹⁶, dal quale è stata esclusa la componente imputabile al sommerso¹⁷. Osservata nella sua distribuzione settoriale, tale quota sale notevolmente, per portarsi a 27,8% nel caso dell'edilizia, settore in cui il peso del valore aggiunto dei green jobs e delle relative competenze green risulta particolarmente elevato. La rilevanza del green nel comparto appare con evidenza, testimoniata da una domanda di professionalità per la quale è molto alta la richiesta di competenze "verdi": idraulici e posatori di tubazioni idrauliche e di gas, tecnici della gestione di cantieri edili, elettricisti nelle costruzioni civili e professioni assimilate sono solo alcuni esempi di profili molto rilevanti all'interno dei green jobs per i quali la competenza ambientale appare ormai un requisito imprescindibile. Anche il 13,5% stimato per l'industria in senso stretto appare significativo, così come ancora superiore alla media è il valore ottenuto per l'agricoltura, silvicoltura e pesca (14,3%). Nel caso dei servizi, data la minore presenza relativa di professionalità green, la quota scende a un più contenuto 6,8%.

14 Si tratta in particolare della competenza inerente l'attitudine al risparmio energetico e all'impatto ambientale segnalata o meno dalle imprese per ciascun profilo richiesto in previsione di assunzione. In termini di apporto al valore aggiunto è apparso opportuno non considerare in toto l'apporto di un green job, ovvero classificare la totalità del suo prodotto come green, essendo tale connotazione considerabile come un aspetto caratterizzante solamente in parte una professione, esprimendone in sostanza una quota di competenze coinvolte, ma non necessariamente tutte. Diverso è il caso di altre connotazioni, come il sesso o l'età, univocamente determinabili in modo esclusivo per un occupato. Un occupato identificabile professionalmente come green job è stato pertanto considerato più o meno coinvolto dal tema ambientale a seconda delle competenze green richieste.

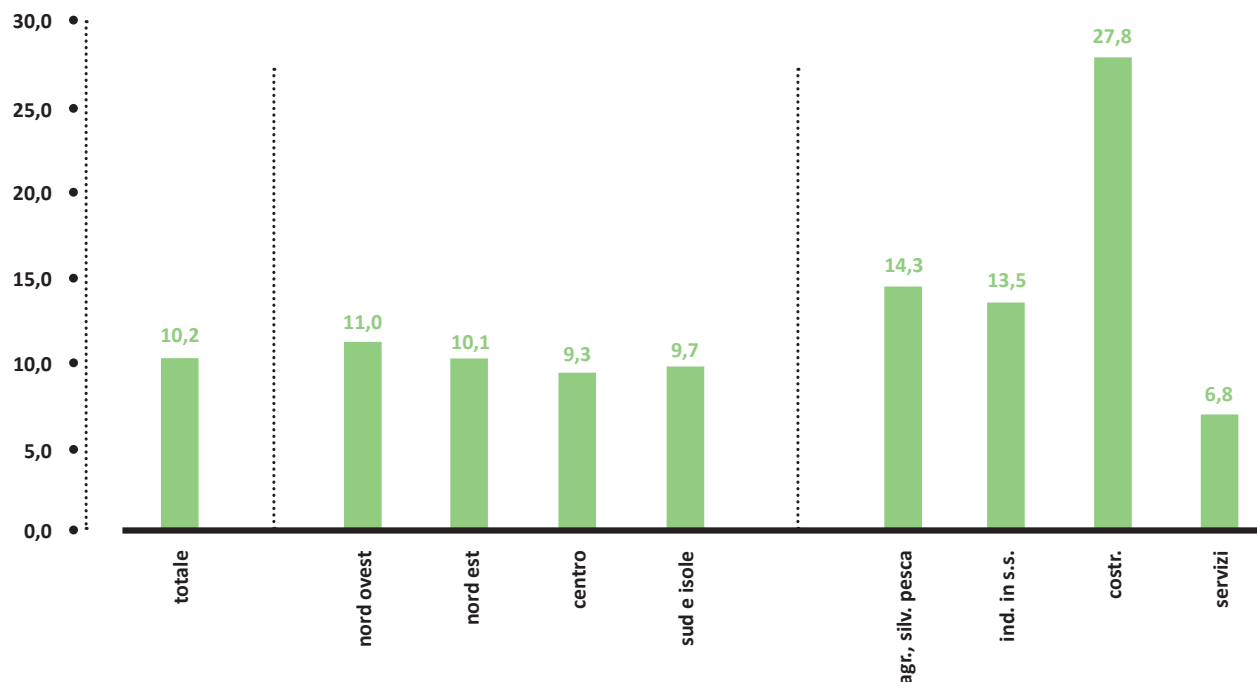
15 Una persona/anno green equivale a un occupato su base annua ottenuto dalla somma di quote di competenze di green jobs fino ad arrivare ad un valore del 100%.

16 Occorre sottolineare, rispetto alla elaborazione presentata nel 2013, che quest'anno la base di riferimento di calcolo del valore aggiunto complessivo si è modificata, visto che nel corso del settembre 2014 l'Istat ha diffuso i risultati della revisione completa dei conti nazionali programmata in occasione dell'introduzione del nuovo Sistema europeo dei conti (Sec). In base alle nuove stime dei conti nazionali, il prodotto interno lordo dell'Italia ha verificato una rivalutazione rispetto alle stime in Sec 95 di 58,9 miliardi di euro, corrispondente al 3,7%. La varietà delle modifiche apportate incide solo in parte sulle valutazioni del prodotto green, mentre influisce in modo più consistente sul denominatore del rapporto (il prodotto complessivo). Pertanto con riferimento alla precedente edizione del SEC la percentuale si attesterebbe su qualche decimo di punto al di sopra dei risultati qui presentati, non confrontabili con le stime passate.

17 Le elaborazioni sono state condotte partendo da dati di occupazione non integrati dalla componente sommersa. Del resto le imprese green possono essere considerate per caratteristiche e comportamenti meno identificabili di altre come appartenenti alla black economy.

Valore aggiunto prodotto dai green jobs per ripartizione territoriale e settore di attività

Anno 2013 (incidenze percentuali sui rispettivi totali di valore aggiunto prodotto)



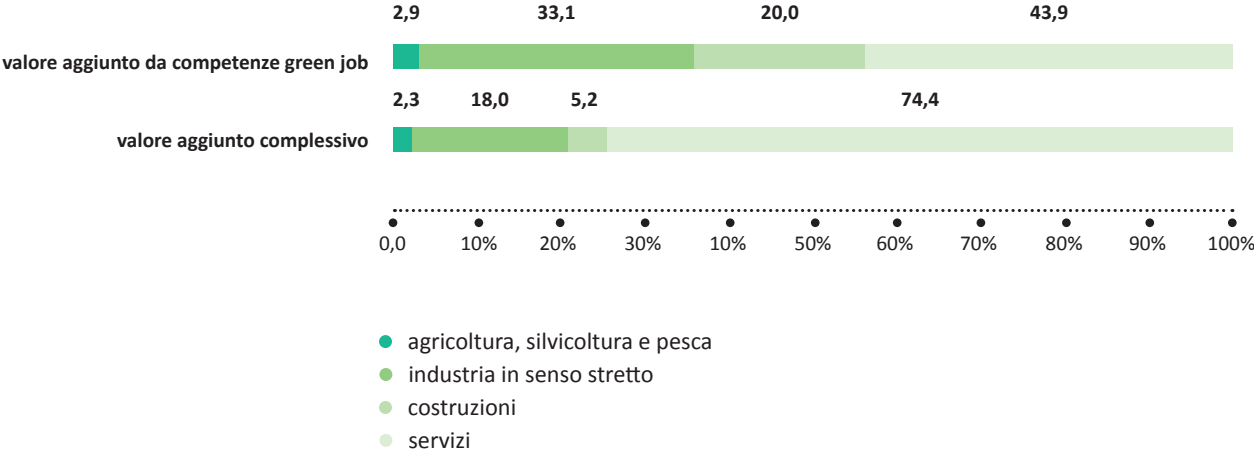
Fonte: Centro Studi Unioncamere

Dal punto di vista territoriale, si evidenzia un ruolo particolarmente rilevante per l'area settentrionale del Paese, con quote di valore aggiunto proveniente da specifiche competenze green dei green jobs pari a 11,0% per il Nord-Ovest e 10,1% per il Nord-Est. Nel Centro-Italia la quota scende a 9,3%, mentre risale leggermente a 9,7% per il Sud e le isole.

per il Mezzogiorno (si ricordi in tal caso la consistenza del denominatore, che “depurato” della componente sommersa, particolarmente elevata nell’area, tende ad esaltare i risultati del valore aggiunto dei green jobs). Andando a vedere la distribuzione settoriale del valore aggiunto, si scopre come ben un terzo di esso provenga dall’industria in senso stretto, settore che contribuisce in questo caso al 33,1% del totale, laddove nel caso della formazione del valore aggiunto complessivamente prodotto contribuisce per un ben più contenuto 18,0%. Il green sembra dunque penetrare profondamente nella componente manifatturiera del Paese, superando una logica iniziale in cui era circoscritto ad alcune componenti presenti peraltro nelle attività terziarie. Ancor più di spicco appare il caso delle costruzioni, settore che arriva a contribuire per il 20% al valore aggiunto dei green jobs laddove la quota riferita al totale del prodotto è di ben quattro volte inferiore, attestandosi su un valore pari a 5,2%. I servizi specularmente si ridimensionano molto, incidendo per il 43,9% sul valore aggiunto verde mentre come è noto l’incidenza sul totale dell’economia sfiora i tre quarti del totale (74,4%).

Distribuzione settoriale del valore aggiunto dei green jobs, a confronto con la distribuzione del valore aggiunto complessivo

Anno 2013 (distribuzioni percentuali)



Fonte: Centro Studi Unioncamere

2.5 Mondo del lavoro e green economy: i green jobs

Se gli investimenti in prodotti e tecnologie green rappresentano il fattore “capitale” del modello produttivo della green economy, l’impiego di professionalità green ne rappresenta invece il fattore “lavoro”. Da diversi anni, il Rapporto GreenItaly studia il tema dei green jobs, grazie ad un pionieristico lavoro di individuazione delle professioni green, oggetto di approfondite analisi in termini soprattutto di domanda di lavoro. Il primo risultato di tale attività è stato l’identificazione di tre tipologie di figure professionali.

Green jobs: figure professionali che incorporano per “definizione” competenze green, il cui lavoro, quindi, è direttamente finalizzato a produrre beni e servizi eco-sostenibili o a ridurre l’impatto ambientale dei processi produttivi¹⁸ (es. ingegneri energetici, tecnici del risparmio energetico, ecc.). L’individuazione di tali figure ha previsto un complesso studio che, tenendo conto delle caratteristiche distintive del sistema economico italiano, si è ispirato alla metodologia applicata dallo studio del Center of Excellence della California¹⁹ e alla definizione che fornisce l’UNEP (*United Nations Environment Programme*)²⁰.

18 A tal riguardo, in ambito comunitario sono state definite come green skills “the knowledge, abilities, values and attitudes needed to live in, develop and support a sustainable and resource-efficient society”, cfr. Cedefop, *Green Skills and Environmental Awareness in Vocational Education and Training*, European Commission, Luxembourg, 2012.

19 In questo studio (cfr. COE, *Understanding the Green Economy in California. A community college perspective*, 2009) alla luce del contesto territoriale e produttivo tipico della California, sono state individuate le professioni “verdi” a partire dai sei ambiti: energie rinnovabili; produzione e stoccaggio di energia; installazione di impianti; edilizia sostenibile ed efficienza energetica; produzione e coltivazione di biocombustibili; mobilità sostenibile; acqua, gestione dei rifiuti e dei reflui; tutela ambientale e sviluppo sostenibile. Questi ambiti nello studio sono stati ricondotti, per quanto possibile, alle professioni già classificate dalla Standard Occupation Classification (SOC), l’equivalente statunitense della nostra Nomenclatura delle Unità Professionali (NUP). Più precisamente lo studio del Center of Excellence definisce come “green job” una professione che lavora direttamente con informazioni, materiali e tecnologie che contribuiscono a ridurre l’impatto ambientale e richiedono per questo conoscenze, competenze, esperienza in tale ambito («A Green job is an occupation that 1) directly works with policies, information, materials, and/or technologies that contribute to minimizing environmental impact, and 2) requires specialized knowledge, skills, training, or experience in these areas.» COE (2009), op. cit., pag. 9.)

20 Questa è la definizione di green jobs data dall’Unep: «We define green jobs as work in agricultural, manufacturing, research and development (R&D), administrative, and service activities that contribute substantially to preserving or restoring environmental quality. Specifically, but not exclusively, this includes jobs that help to protect ecosystems and biodiversity; reduce energy, materials, and water consumption through high efficiency strategies; de-carbonize the economy; and minimize or altogether avoid generation of all forms of waste and pollution.» UNep, *Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*, 2008, pag.3.

Ibridi: 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 imprese o filiere green oriented. E' ormai evidente che la green economy non è più un fenomeno confinato a determinate figure professionali – come del resto a determinati settori economici – ma è sempre più pervasivo, contaminando anche le mansioni di tutte quelle figure la cui professione non è direttamente legata alla sostenibilità ambientale²¹. Per individuare questa parte di forza lavoro ci si è basati sulle competenze green richieste dalle imprese alle figure di cui è stata programmata l'assunzione. Nello specifico, escludendo i green jobs (che fanno diretto riferimento ad una serie di codici di figure professionali della classificazione delle professioni Istat 2011), sono state prese in considerazione le assunzioni previste per il 2014 per le quali le imprese richiedono competenze green.

In pratica, la domanda di competenze green, come sottolineato anche dall'Ocse²², proviene essenzialmente da tre fattori: a) le greener *economies* necessitano di upgrinding e riqualificazione professionale; b) nuove o emergenti attività economiche richiedono nuovi o rinnovati profili professionali; c) i cambiamenti strutturali dei sistemi economici creano il bisogno, per alcuni settori in declino, di ritrovare competitività puntando sui green skills. Già oggi la green economy è ampiamente diffusa nel *way of working* della nostra economia: basti pensare che, sulla base dei risultati dell'indagine del *Sistema Informativo Excelsior*²³ di cui si parlerà diffusamente più avanti, nel 2014 il 13,2% delle assunzioni²⁴ previste dalle imprese riguardano green jobs, e quasi la metà, pari al 47,6%, riguarda le figure ibride, ossia le persone a cui sono state richieste competenze green. In termini assoluti, si tratta di quasi 50.700 assunzioni di green jobs e di 183.300 assunzioni associate alla richiesta di competenze green; nel loro insieme, raggiungendo quota 234.000 assunzioni, costituiscono ben il 61% della domanda di lavoro.

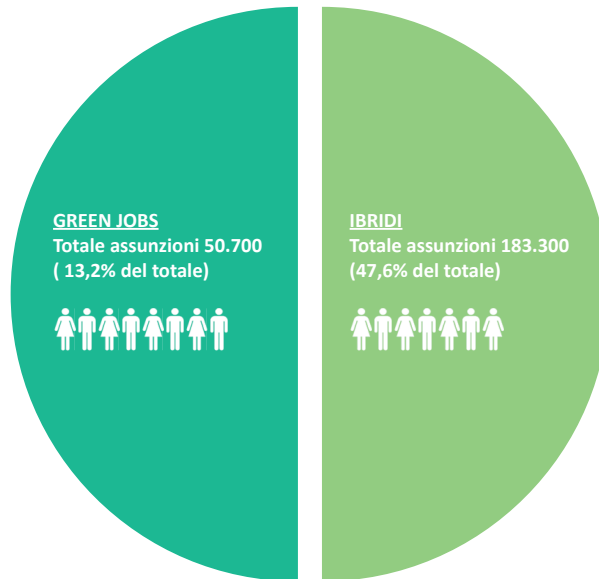
21 Sul tema, l'approccio indicato dall'Eurobarometer 342/2012 della Commissione Europea è abbastanza esplicito, perché considera le figure verdi – con specifico riferimento alle Pmi – “ciascun lavoratore che applica competenze verdi nello svolgimento di tutte o di una parte delle proprie mansioni lavorative” (cfr. European Commission, Eurobarometer 342, SMEs, Resource Efficiency and Green Markets, Bruxelles, 2012).

22 OECD, Cedefop, Greener Skills and Jobs, 2014.

23 Il Sistema Informativo Excelsior, progetto realizzato da Unioncamere e Ministero del Lavoro, riguarda il monitoraggio sui fabbisogni professionali e formativi delle imprese attraverso un'indagine su un campione di 100mila imprese dell'industria e dei servizi con almeno un dipendente.

24 Si tratta di assunzioni non stagionali.

Le professioni green: assunzioni programmate dalle imprese dell'industria e dei servizi nel 2014



Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

2.5.1 La dimensione complessiva dell'occupazione green in Italia

Prima di analizzare nei dettagli la domanda di lavoro di green jobs, è utile conoscere l'ammontare dello stock di occupati relativi a queste figure, per avere un'idea della forza lavoro già esistente cui andranno ad aggiungersi i flussi in ingresso previsti per quest'anno dalle imprese.

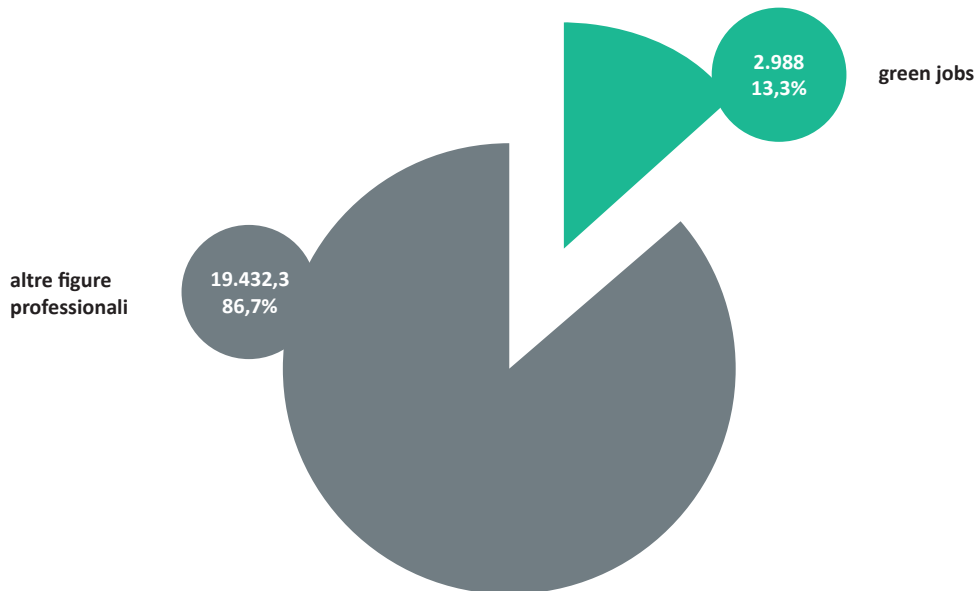
In Italia, nel 2013, con riferimento all'intera economia²⁵, sono presenti quasi 3 milioni (2.988 mila)²⁶ di green jobs, corrispondenti al 13,3% dell'occupazione complessiva nazionale.

²⁵ In questo caso, a differenza dei dati sulle previsioni di assunzione (dove il campo di osservazione corrisponde alle imprese dell'industria e dei servizi con dipendenti), si considerano tutti i settori economici e con riferimento sia al mondo privato che pubblico.

²⁶ Questi dati si basano su una elaborazione sui microdati dell'indagine Istat sulle forze di lavoro,

Occupati che svolgono una professione di green jobs e occupati che svolgono altre professioni

Anno 2013 (valori assoluti in migliaia e percentuali)



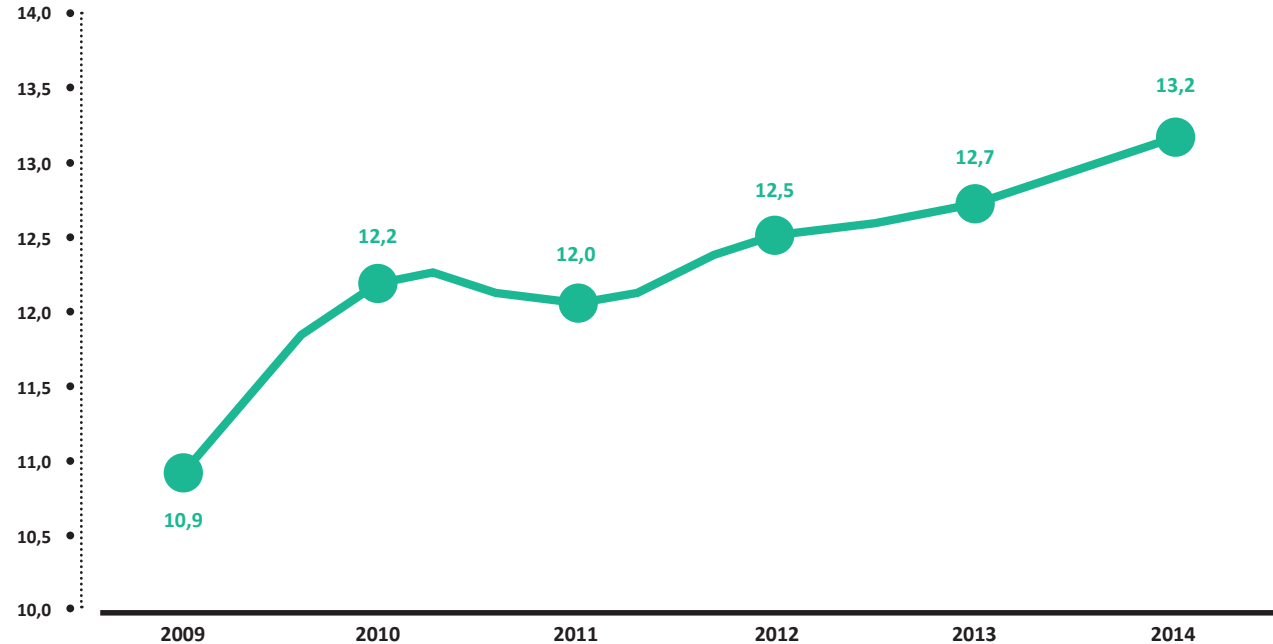
Fonte: elaborazioni Unioncamere su dati Istat

2.5.2 La domanda di green jobs delle imprese industriali e dei servizi

In questo paragrafo si procederà quindi ad analizzare i programmi di assunzione, con specifico riferimento alle sole assunzioni a carattere non stagionale, di green jobs da parte delle imprese industriali e dei servizi con almeno un dipendente, sulla base delle informazioni fornite da Sistema Informativo Excelsior.

Nel 2014 le imprese hanno programmato quasi 51.000 assunzioni di green jobs, corrispondenti al 13,2% del totale. La crescente diffusione del green tra le maglie del nostro sistema produttivo trova piena conferma nel momento in cui si osserva che tale quota dal 2009 ad oggi si è dimostrata in tendenziale aumento, visto che solo cinque anni fa si assestava al 10,9%. Inoltre, le assunzioni di green jobs previste nel 2014 sono aumentate di quasi il 10% (+8,7%; 4.100 in più) rispetto a quelle relative al 2013, laddove nel caso della altre figure professionali l'aumento è stato solo di poco più del 4% (+4,3%).

Andamento delle assunzioni di green jobs programmate dalle imprese* nel periodo 2009-2014
(incidenze percentuali sul totale delle assunzioni)



* Imprese dell'industria e dei servizi con almeno un dipendente. Tale precisazione vale anche per i dati riportati nei grafici e tabelle successive.

Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

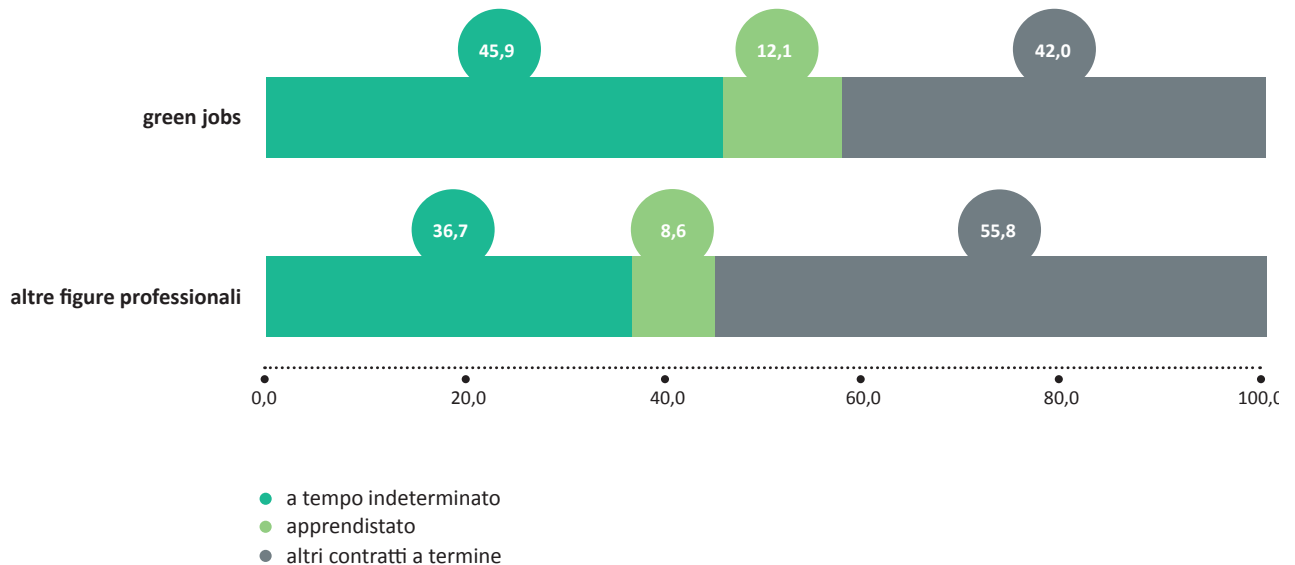
Questi dati dimostrano come l'economia italiana punti sempre più sul green, anche attraverso la scelta delle figure professionali da assumere. Infatti, come negli anni passati di recessione le imprese hanno ridotto in misura più contenuta la domanda di green jobs rispetto alle altre figure²⁷, quest'anno, vedendo nel medio termine alcuni primi segnali di ripresa²⁸, hanno iniziato a puntare con più forza sugli stessi green jobs, contando sulla loro professionalità e sul loro contenuto di innovazione.

Del resto, la volontà delle imprese di investire nei green jobs trova conferma anche nell'utilizzo diffuso di forme contrattuali stabili per assumere queste figure professionali. Basti pensare che nel 2014 le imprese prevedono di assumere ben 46 green jobs su 100 con contratto a tempo indeterminato, quando nel caso delle altre figure tale rapporto scende a circa 37 su 100. Inoltre, volendo considerare anche l'apprendistato come una forma contrattuale stabile, data l'importanza e le sue caratteristiche definite anche nelle ultime recenti riforme del mercato del lavoro, altre 12 assunzioni su 100 di green jobs riguardano apprendisti, contro le circa 9 su 100 per gli altri profili professionali.

²⁷ Cfr. Fondazione Symbola-Unioncamere, GreenItaly.Rapporto 2013, pag.77.

²⁸ Secondo le più recenti previsioni del Governo (Nota di aggiornamento al DEF del 30 settembre 2014) il prossimo anno l'economia italiana tornerà a crescere dello 0,5%, per poi intensificare il trend nei successivi anni (+0,8% nel 2016 e +1,1% nel 2017).

Distribuzione percentuale delle assunzioni di green jobs programmate dalle imprese nel 2014 per tipologia contrattuale, a confronto con le altre figure professionali



** Contratti di lavoro dipendente a termine (compresi quelli "acausali") finalizzati a sostituzione di personale, prova di nuovo personale o copertura di un picco produttivo.*

Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

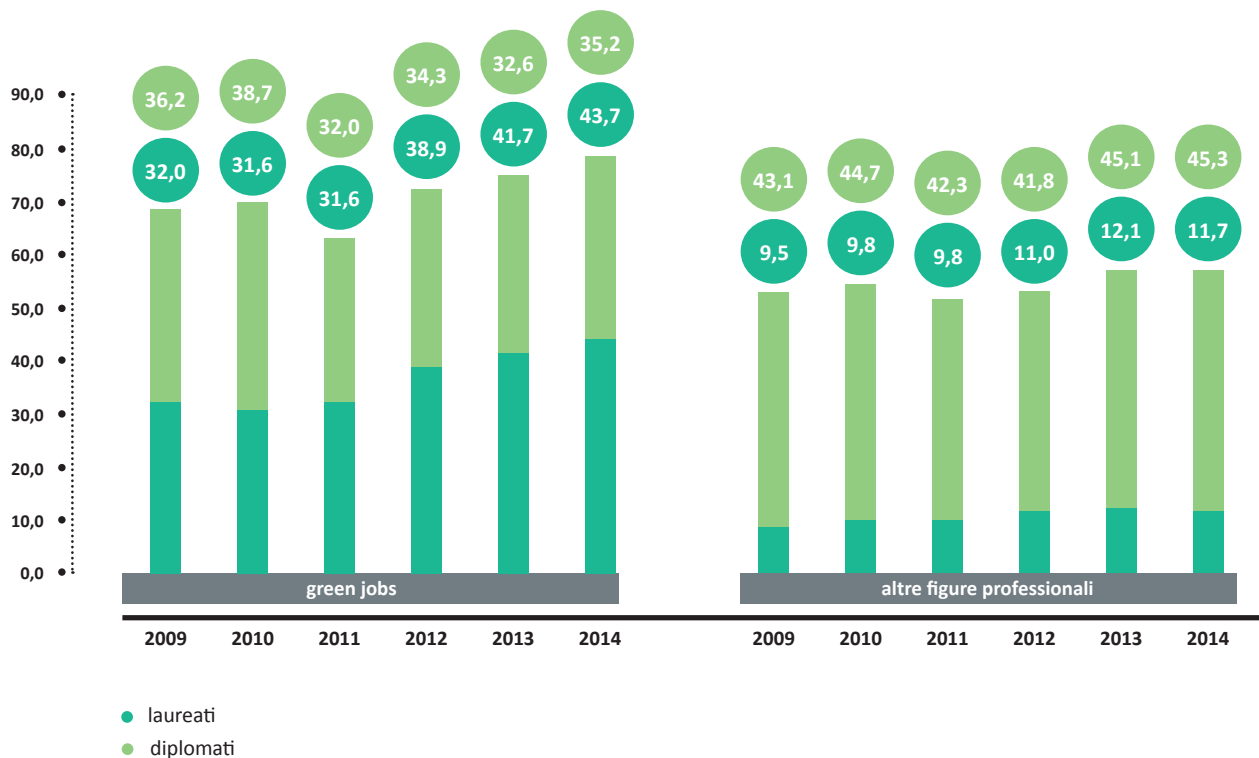
In pratica, nel 2014, più della metà della domanda di lavoro di green jobs sarà associata a stabilità contrattuale (tempo indeterminato o apprendistato), pari al 58% (quasi 30.000 assunzioni), mentre nel caso della domanda di altre figure le assunzioni stabili si fermeranno a circa il 45%. E nonostante la crescente flessibilità del mercato del lavoro, va sottolineato come, nel 2014, le assunzioni stabili programmate di green jobs abbi

ano segnato un lieve rialzo²⁹ (+0,2%), quando per le altre figure si è assistito a una significativa contrazione (-2,4%). Essendo legata a figure professionali che incorporano conoscenze tecniche e competenze specialistiche, la domanda di green jobs è maggiormente orientata verso coloro che hanno un più elevato livello di istruzione. Basti pensare che più di 4 assunzioni di green jobs su 10, previste dalle imprese nel 2014, sarà rivolta a laureati (più di 22.000 assunzioni), mentre se ne registra solo una su 10 nel caso di altre figure. E ancora più significativo è constatare che tale divario è il risultato di una forte ascesa della richiesta di laureati tra i green jobs, perché tra il 2009 e il 2014 la quota di questi all'interno della domanda di lavoro di figure green è passata dal 32 al 43,7%, mentre per le figure non green tale incidenza si è solo lievemente alzata (dal 9,5 all'11,7%).

29 Grazie soprattutto alla forte crescita delle assunzioni con contratto di apprendistato (+20,1%) che sono riuscite a compensare la flessione delle assunzioni a tempo indeterminato (-4%).

Incidenza percentuale delle assunzioni programmate dalle imprese di laureati e diplomati tra i green jobs, a confronto con le altre figure professionali

Anni 2009-2014 (incidenze percentuali sul totale delle assunzioni per tipologia di figura)

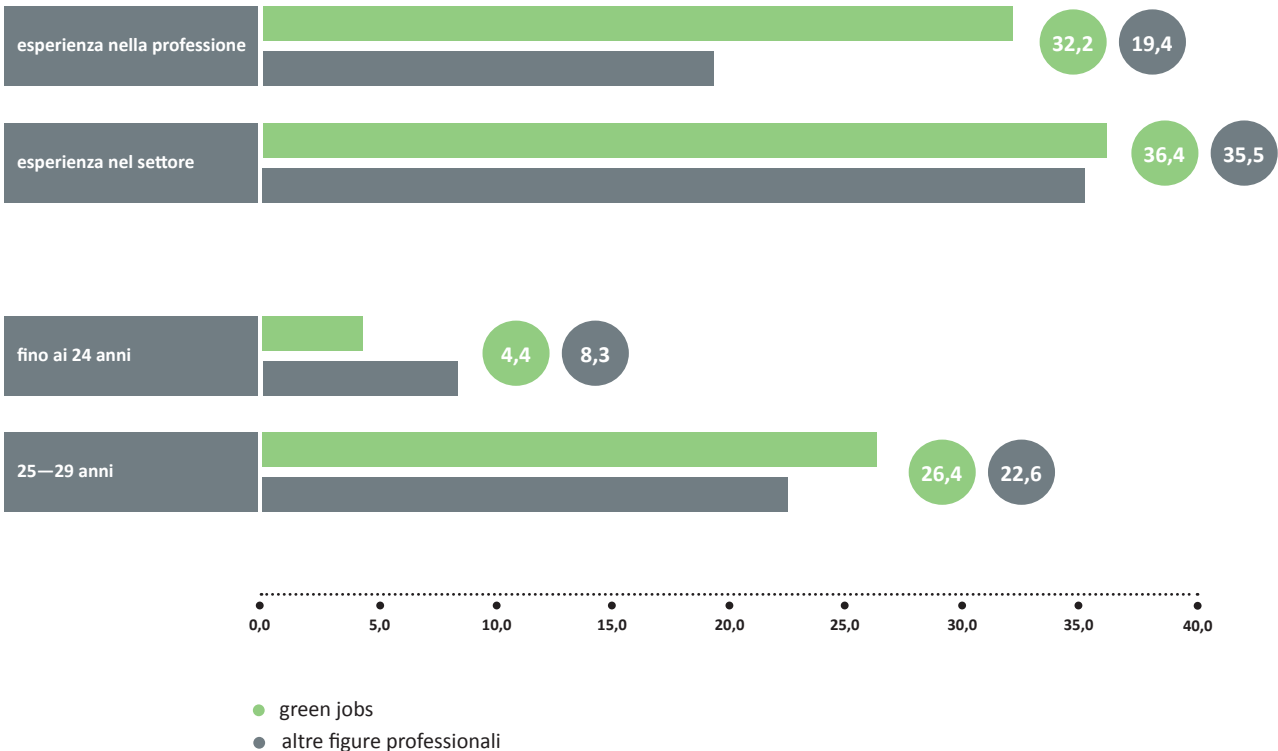


Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

Anche osservando semplicemente quanto avvenuto tra il 2013 e il 2014, è possibile notare questo crescente interesse delle imprese ad assumere green jobs laureati, perché le assunzioni di personale con questo livello di istruzione sono cresciute di oltre il 10% (+14,1%), pari in valori assoluti a quasi 3.000 laureati in più, mentre

nel caso delle altre figure le assunzioni di figure con titolo universitario sono aumentate di molto poco (+0,6%; circa +250 unità). Quando devono assumere green jobs, le imprese richiedono non solo un maggiore livello di istruzione, ma prestano anche più attenzione ai titoli formativi post-studio. Infatti, un titolo di post-laurea è richiesto più diffusamente ai green jobs (18,1% delle relative assunzioni di laureati previste nel 2014) rispetto alle figure non green (17,3%); così come nel caso del titolo di post-diploma (richiesto per il 15,8% delle assunzioni di green jobs diplomati, contro il 14,2% per le altre figure). A fronte di ciò, è da rilevare come sia oramai diffuso il fenomeno di università che offrono corsi su tematiche ambientali, organizzando anche specifici master sui temi della green economy (efficientamento energetico, energie rinnovabili, regolazione del mercato sulle tematiche ambientali ecc.), di cui si parlerà più avanti.

Incidenza percentuale delle assunzioni programmate dalle imprese nel 2014 di figure con esperienza lavorativa e di giovani fino a 29 anni di età tra i green jobs, a confronto con le altre figure professionali
(incidenze percentuali sul totale delle assunzioni per tipologia di figura)



Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

Oltre che una più elevata formazione scolastico-universitaria, le imprese richiedono ai green jobs una maggiore dose di esperienza lavorativa, soprattutto perché si tratta di figure che devono possedere forti competenze applicative, e non solo teoriche (si pensi agli ingegneri energetici, agli architetti, ai tecnici del risparmio energetico e alle molte figure che operano nel campo delle installazioni). Basti pensare che per quasi il 70% delle assunzioni

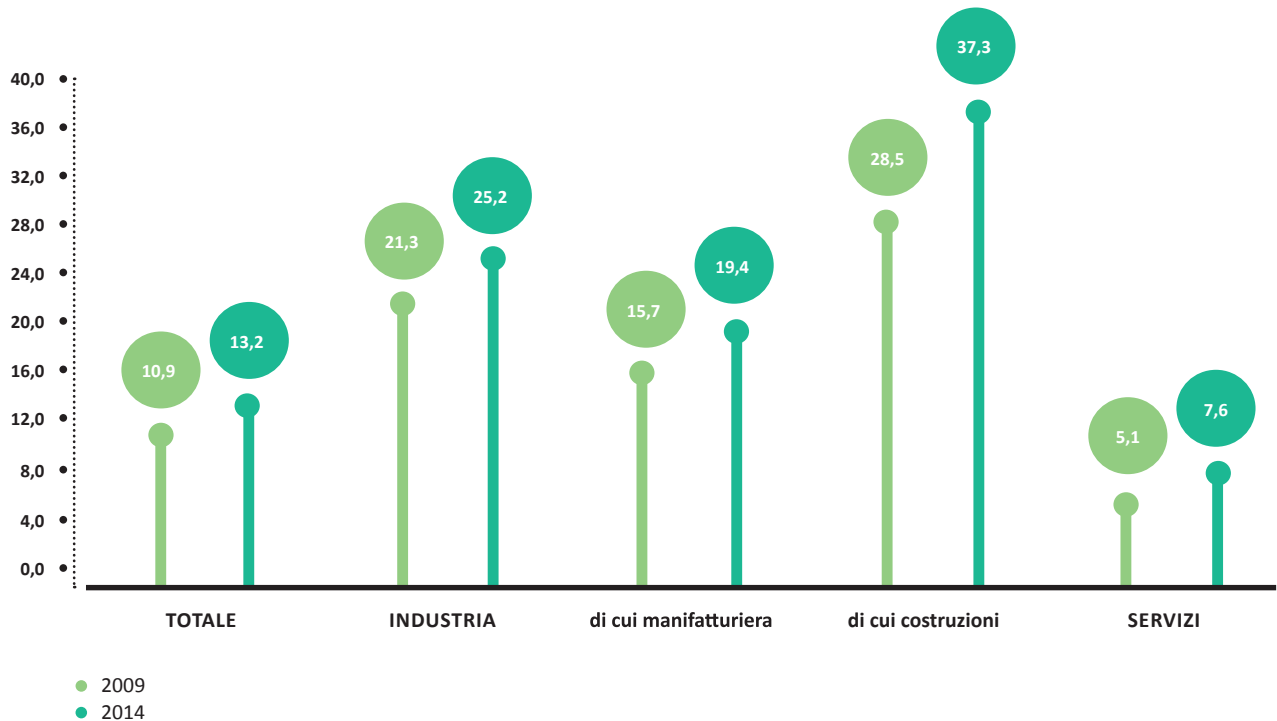
programmate quest'anno di green jobs, le imprese chiedono un'esperienza specifica nella professione o nel settore di appartenenza, mentre per le altre figure tale quota si abbassa al 55%. Più in particolare, ciò che distingue la domanda di green jobs è la richiesta di esperienza specifica nella professione, perché per loro diventa un requisito più vincolante rispetto alle figure non green (richiesta al 32% dei green jobs, contro il 29,4% delle altre figure).

E' interessante analizzare anche quali siano i settori di attività in cui la domanda di green jobs è particolarmente presente³⁰. Trattandosi di profili spesso legati a doppio filo all'attività industriale, nella parte sia "manuale" che "intellettuale" (si pensi agli installatori, agli energy manager, ai chimici ecc.), non è un caso che nell'industria le assunzioni di green jobs programmate dalle imprese nel 2014 arrivino fino a un quarto del totale di settore (25,2%; quasi 31.000 su 122.000). Un contributo importante viene inoltre dal comparto delle costruzioni, dove quasi 4 assunzioni su 10 appartengono a figure "verdi". L'affermazione del green building spinge il settore a cercare figure professionali in grado di riqualificare la propria attività nell'ottica della sostenibilità ambientale, tanto nel modo di produrre quanto nei prodotti offerti. Non a caso, negli ultimi anni nel settore delle costruzioni è cresciuta considerevolmente la richiesta di green jobs all'interno del proprio complessivo fabbisogno professionale, passando dal 28,5% del 2009 al 37,3% del 2014.

Rilevante è anche l'attenzione riservata ai green jobs da parte del manifatturiero, visto che circa un quinto (19,4%; 14.300 su circa 73.800 unità) delle assunzioni previste nel settore per il 2014 fa riferimento a tali figure professionali. All'interno di questo comparto ci sono diversi segmenti che necessitano di figure verdi, sia per diminuire l'impatto ambientale delle produzioni, sia per incrementare la competitività in una fase economica sfavorevole caratterizzata anche da crescente concorrenza. I settori manifatturieri a più alta intensità di assunzioni di green jobs nel 2014 sono quello della chimica-farmaceutica (32,1% del totale assunzioni di settore) e i due che costituiscono la filiera della meccatronica (fabbricazione di macchine, attrezzature e mezzi di trasporto con il 32,2%, da un lato, ed elettrotecnica e strumentazione di precisione con il 27,8%, dall'altro).

30 Si tiene a precisare che, ovviamente, la diversa intensità delle assunzioni dei profili di green, tra i vari settori economici è ascrivibile anche al diverso fabbisogno specifico, di natura 'fisiologica' e strutturale, di ciascun settore di determinati profili sulla base delle proprie caratteristiche produttive. Ciò non toglie l'importanza dell'analisi settoriale, soprattutto in termini temporali.

Incidenza percentuale delle assunzioni di green jobs programmate dalle imprese, per settore di attività
Anni 2009-2014 (incidenze percentuali sul totale delle assunzioni per settore di attività)



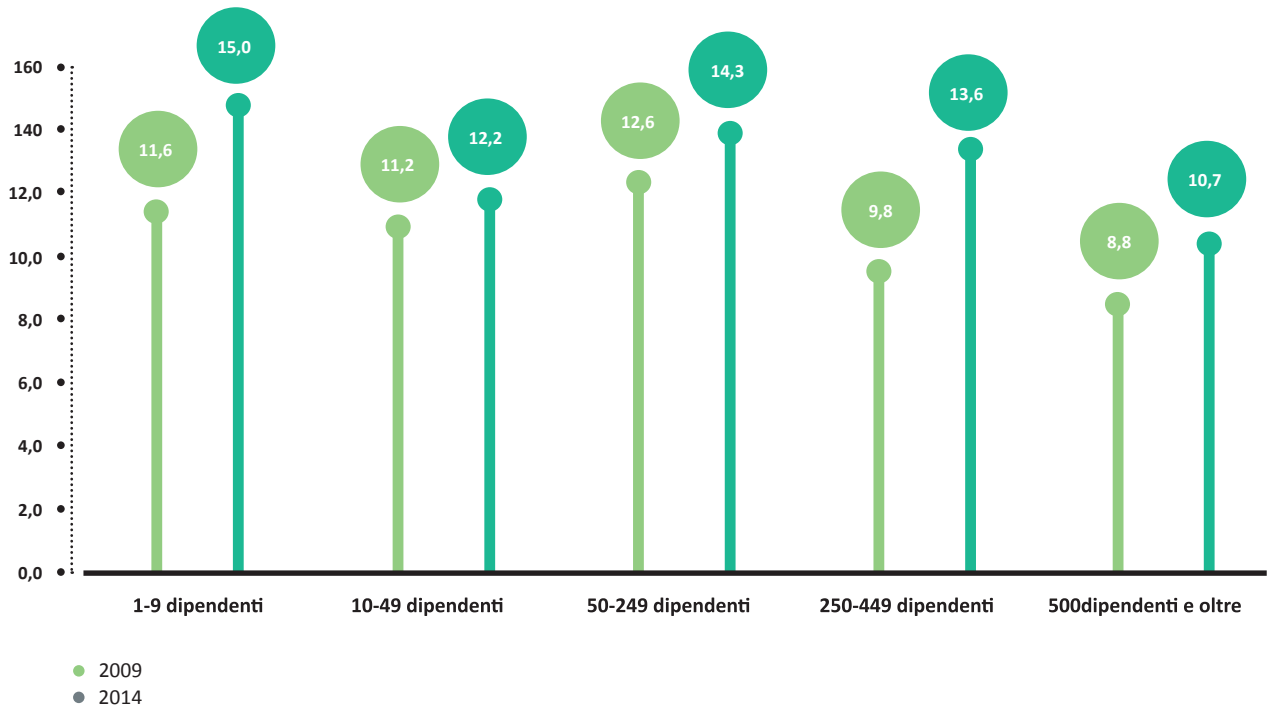
Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

E' evidente, comunque, che tra i nostri imprenditori si stia diffondendo una sempre più ferma consapevolezza dei risvolti positivi della green economy, perché sono proprio i settori più esposti alla crisi e alle sfide imposte dalla globalizzazione ad aver aumentato, negli ultimi anni, la quota di domanda di lavoro riconducibile a figure green. Infatti, le assunzioni di green jobs sono aumentate significativamente non solo nelle costruzioni, ma anche nel manifatturiero, passando dal 15,7% del 2009 al già citato 19,4% del 2014. Più nello specifico,

tra i comparti manifatturieri a maggiore crescita di assunzioni di green jobs (in termini di quota sul totale assunzioni del comparto) ci sono quelli della lavorazione dei minerali non metalliferi, che comprende il vetro, la ceramica ecc. (dall'11,5% del 2009 a 18,2% del 2014), del legno-arredo (dal 10,4 al 13,9%) e del sistema moda (dal 4,7 all'8%), oltre al comparto della fabbricazione di macchinari, attrezzature e mezzi di trasporto (dal 27,3 al 32,2%): tutti settori, a parte l'ultimo, di quel made in Italy "leggero" che ha dovuto riorganizzarsi per tornare a competere sui mercati nazionali ed esteri, anche attraverso un maggiore ricorso ai green jobs. Riflessioni che trovano riscontro osservando la domanda di green jobs secondo la classe dimensionale delle imprese, perché si scopre come siano quelle micro, fino a 9 dipendenti, a riservare maggiori spazi ai green jobs (15% nel 2014, circa 20.000 assunzioni sulle 133.400 totali di tali imprese). Inoltre, le stesse micro-imprese sono quelle ad aver registrato la più intensa crescita della quota di assunzioni di green jobs dal 2009 a oggi (dall'11,6% al già citato 15%), insieme alle imprese medio-grandi, tra 250-499 dipendenti (in cui la quota è passata dal 9,8 al 13,6%). Ciò significa che una parte delle micro imprese italiana sta cercando di rispondere alle pressanti difficoltà congiunturali puntando con più forza sui green jobs, contando sulla loro capacità di sostenerla nel riqualificare processi e prodotti in chiave competitiva. Una scelta che sembra voler compensare la più bassa propensione a investire in tecnologie green (come visto in uno dei precedenti paragrafi) rispetto alla piccola e medio-grande impresa, vuoi anche per una più limitata capacità di investimento legata a questioni di garanzie reali, accesso al credito, economie di scala ecc.

Comunque, tra le varie tipologie dimensionali di impresa non sono da rilevare forti differenze fra le richieste di green jobs previste per il 2014, che si attestano tutte attorno al 12-14% del totale assunzioni. L'unica eccezione è rappresentata dalla grande impresa (10,7%), quella con 500 dipendenti e oltre, in cui, molto verosimilmente, le economie di scala e le sinergie dei processi produttivi fanno sì che l'effetto del lavoro di un green jobs si propaghi più diffusamente tra le maglie del ciclo di produzione, tale per cui la relativa richiesta può essere anche meno intensa.

Incidenza percentuale delle assunzioni di green jobs programmate dalle imprese, per classe dimensionale
Anni 2009 e 2014 (incidenze percentuali sul totale delle assunzioni per classe dimensionale)



Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

2.5.3 Geografia dei green jobs

La diffusione geografica della domanda di green jobs vede una marcata concentrazione nel Nord-Ovest, dove le assunzioni previste per il 2014 arrivano a sfiorare le 19.000 unità, oltre un terzo (37,3%) del complessivo

fabbisogno nazionale di green jobs, di cui ben 13.100 solo in Lombardia (un quarto del totale Italia). Al Nord-Ovest segue, per numerosità assoluta, il Nord-Est, dove le assunzioni di green jobs programmate per il 2014 sono 11.500, corrispondenti a quasi il 23% del totale nazionale, grazie soprattutto alla presenza del Veneto, dove se ne contano quasi 5.000 unità (9,5% sempre della domanda totale di figure verdi nel Paese).

Graduatorie regionali secondo la numerosità assoluta delle assunzioni di green jobs programmate dalle imprese nel 2014 e secondo la relativa incidenza sul totale delle assunzioni della regione
(valori assoluti percentuali)

Per Numerosità assoluta delle assunzioni				Per incidenza % delle assunzioni reg. o ripartizionale			
<u>numero d'ord.</u>	<u>regioni</u>	<u>assunzioni green jobs (v.a.)</u>	<u>incid. % sul totale Italia</u>	<u>numero d'ord.</u>	<u>regioni</u>	<u>incid. % sul totale Italia</u>	<u>assunzioni green jobs (v.a.)</u>
1	Lombardia	13.110	25,9	1	Lombardia	16,8	13.110
2	Lazio	5.630	11,1	2	Piemonte	16,3	4.670
3	Veneto	4.820	9,5	3	Lazio	14,7	5.630
4	Piemonte	4.670	9,2	4	Puglia	13,2	2.350
5	Emilia-Romagna	4.520	8,9	5	Veneto	12,4	4.820
6	Campania	3.100	6,1	6	Basilicata	11,8	330
7	Toscana	2.810	5,5	7	Campania	11,6	3.100
8	Puglia	2.350	4,6	8	Emilia-Romagna	11,6	4.520
9	Sicilia	2.080	4,1	9	Trentno-A.A.	11,6	1.200
10	Trentno-A.A.	1.200	2,4	10	Toscana	11,6	2.810
11	Liguria	1.060	2,1	11	Sardegna	11,4	970

12	Marche	1.030	2,0	12	Umbria	11,4	510
13	Friuli-V.G.	980	1,9	13	Marche	10,5	1.030
14	Sardegna	970	1,9	14	Abruzzo	10,5	870
15	Abruzzo	870	1,7	15	Sicilia	10,5	2.080
16	Umbria	510	1,0	16	Friuli-V.G.	10,4	980
17	Calabria	480	0,9	17	Liguria	9,4	1.060
18	Basilicata	330	0,7	18	Molise	8,4	120
19	Molise	120	0,2	19	Valle d'Aosta	7,5	80
20	Valle d'Aosta	80	0,2	20	Calabria	7,0	480
	Nord Ovest	18.920	37,3		Nord Ovest	15,9	18.920
	Nord Est	11.520	22,7		Nord Est	11,8	11.520
	Centro	9.980	19,7		Centro	13,0	9.980
	Sud e Isole	10.300	20,3		Sud e Isole	11,2	10.300
	ITALIA	50.720	100,0		ITALIA	13,2	50.720

Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

Quasi appaiate, con un numero di assunzioni di green jobs previste nel 2014 attorno alle 10.000 unità in ciascun caso (circa 20% del valore complessivo nazionale), sono le due restanti macro-ripartizioni del Meridione e del Centro; quest'ultimo vanta il Lazio in seconda posizione nella graduatoria per numerosità assoluta di assunzioni di green jobs (5.600; 11,1% del totale nazionale). Scendendo nel dettaglio provinciale, alla luce del quadro appena descritto, non stupisce trovare in prima posizione, con il più elevato numero di assunzioni di green jobs, programmate per quest'anno, la provincia di Milano (circa 8.000 unità; 15,7% del totale nazionale), cui seguono la provincia di Roma (4.700), quella di Torino (quasi 3.300) e quella di Napoli (più di 1.500).

Prime venti province secondo la numerosità assoluta delle assunzioni di green jobs programmate dalle imprese nel 2014 e secondo la relativa incidenza sul totale delle assunzioni della provincia
(valori assoluti percentuali)

Per Numerosità assoluta delle assunzioni

Per incidenza % sul totale delle assunzioni provinciale*

<u>Umero d'ordine</u>	<u>province</u>	<u>assunzi- oni green job(v.a.)*</u>	<u>incidenze percentuali su totale Italia</u>	<u>Umero d'ordine</u>	<u>province</u>	<u>incidenze percentuali su totale Italia</u>	<u>assunzi- oni green job(v.a.)*</u>
1	Milano	7.970	15,7	1	Milano	22,4	7.970
2	Roma	4.730	9,3	2	Torino	20,8	3.260
3	Torino	3.260	6,4	3	Sassari	18,7	530
4	Napoli	1.570	3,1	4	Catania	17,5	730
5	Bologna	1.390	2,7	5	Lecce	16,9	630
6	Vicenza	1.090	2,1	6	Treviso	16,9	1.070
7	Treviso	1.070	2,1	7	Vicenza	16,3	1.090
8	Bergamo	970	1,9	8	Varese	16,0	830
9	Firenze	950	1,8	9	Monza e Brianza	15,2	780
10	Brescia	920	1,7	10	Roma	15,0	4.730
11	Padova	890	1,7	11	Reggio Emilia	14,6	570
12	Modena	840	1,6	12	Trento	13,6	710
13	Varese	830	1,5	13	Modena	13,3	840

14	Monza e Brianza	780	1,4	14	Parma	13,2	580
15	Catania	730	1,4	15	Salerno	13,1	670
16	Bari	720	1,4	16	Bologna	12,7	1.390
17	Trento	710	1,4	17	Bergamo	12,7	970
18	Verona	710	1,4	18	Padova	12,4	890
19	Genova	700	1,4	19	Firenze	11,8	950
20	Salerno	670	1,3	20	Napoli	11,2	1.570

** Graduatoria costruita sulla base delle province con almeno 500 assunzioni non stagionali di green jobs.*

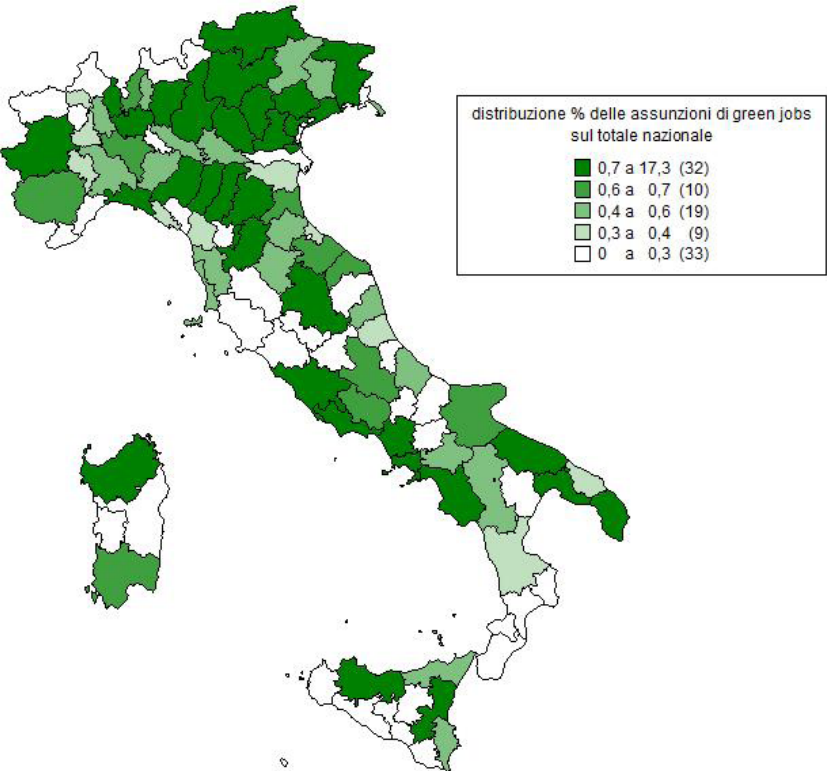
Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

Passando invece ad analizzare la propensione, sempre con riferimento al 2014, delle imprese dei vari territori ad assumere green jobs, si osserva come il Nord-Ovest si distingua ancora, perché le assunzioni di tali figure costituiscono il 15,9% della domanda di lavoro totale dell'area. La Lombardia si conferma in cima alla graduatoria regionale, con il 16,8% di assunzioni della regione ascrivibili ai green jobs, seguita in seconda posizione da un'altra regione del Nord-Ovest, il Piemonte (16,3%).

Dopo aver constatato che al Nord-Ovest segue il Centro - con una propensione ad assumere green jobs del 13%, in cui si distingue il Lazio (circa 15%) - è facile intuire come l'intensità territoriale delle assunzioni di green jobs appaia per certi versi il risultato delle specializzazioni produttive locali, visto che in queste due macro-ripartizioni è forte la presenza di attività legate alla meccatronica e al chimico-farmaceutico.

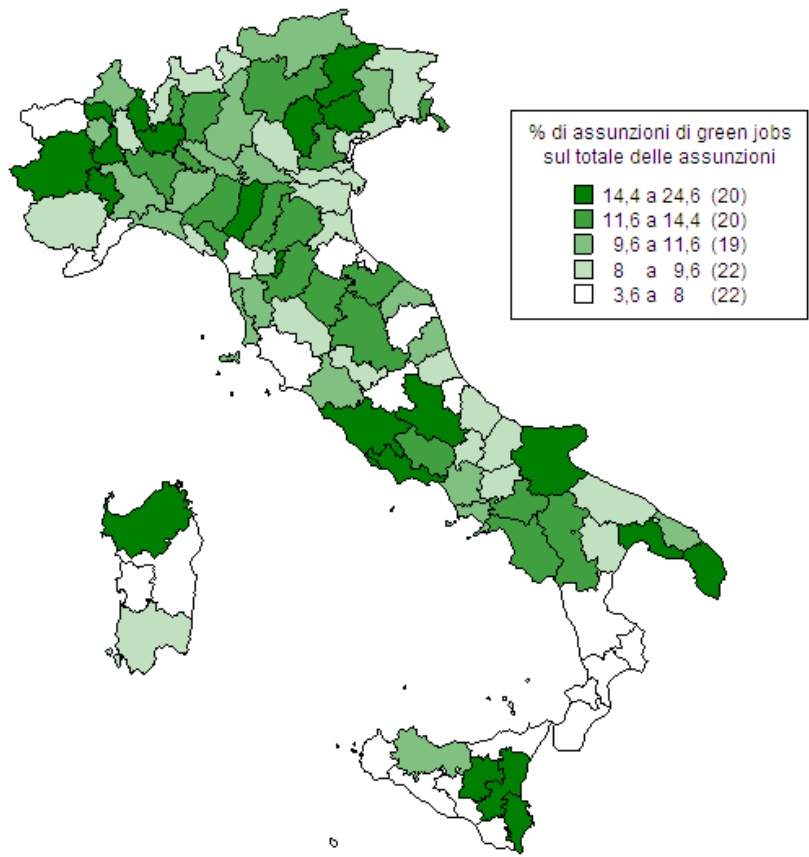
Distribuzione secondo la numerosità assoluta delle assunzioni previste dalle imprese nel 2014 di green jobs sul territorio nazionale, per provincia

(classi di quote percentuali sul totale nazionale delle assunzioni di green jobs)



Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

Incidenza delle assunzioni previste dalle imprese nel 2014 di green jobs sul totale, per provincia
(classi di incidenza percentuale delle assunzioni di green jobs sul totale delle assunzioni nella provincia)



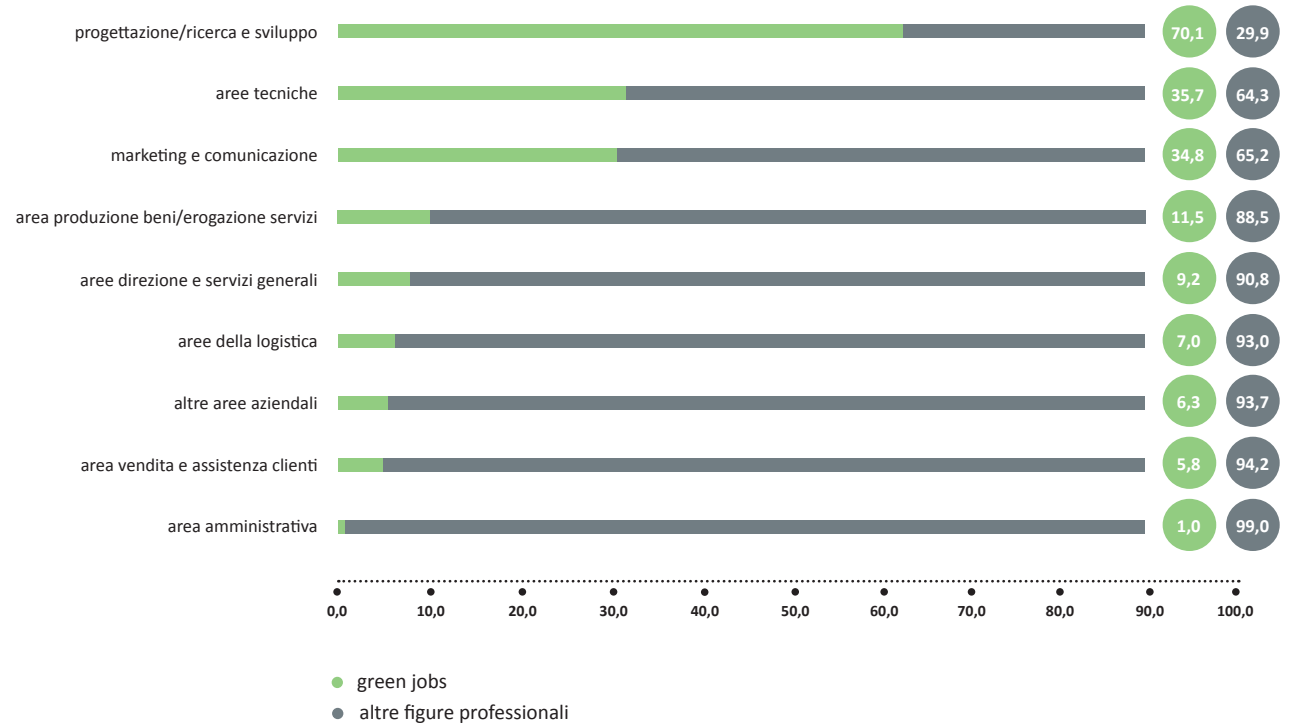
Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

2.5.4 I green jobs come leva per l'innovazione e la competitività

La crescente domanda di green jobs costituisce senz'altro un forte impulso per il nostro sistema produttivo in termini di innovazione, contribuendo a colmare il gap che ci separa da principali paesi europei³¹. Un impulso frutto di un impiego quasi esclusivo di green jobs all'interno dell'area aziendale della progettazione/ricerca e sviluppo, considerando che ben il 70% delle assunzioni programmate nel 2014 in questa area fa riferimento a figure green (in valori assoluti, circa 8.500 su 12.000). Del resto, ciò non stupisce perché molti profili di green jobs richiedono elevata formazione e spesso operano in campo scientifico o comunque di elevata specializzazione.

³¹ Facendo riferimento all'Innovation Index elaborato dalla Commissione europea, il valore dell'indice (0=min innovation 1=max innovation) per l'Italia, con riferimento al 2013, è pari a 0,443 contro valori di 0,571 per la Francia e 0,709 per la Germania cfr. European Commission, Innovation Union Scoreboard 2014, pag.92.

Distribuzione percentuale delle assunzioni programmate dalle imprese nel 2014 in ciascuna area aziendale di inserimento tra green jobs e altre figure professionali



Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

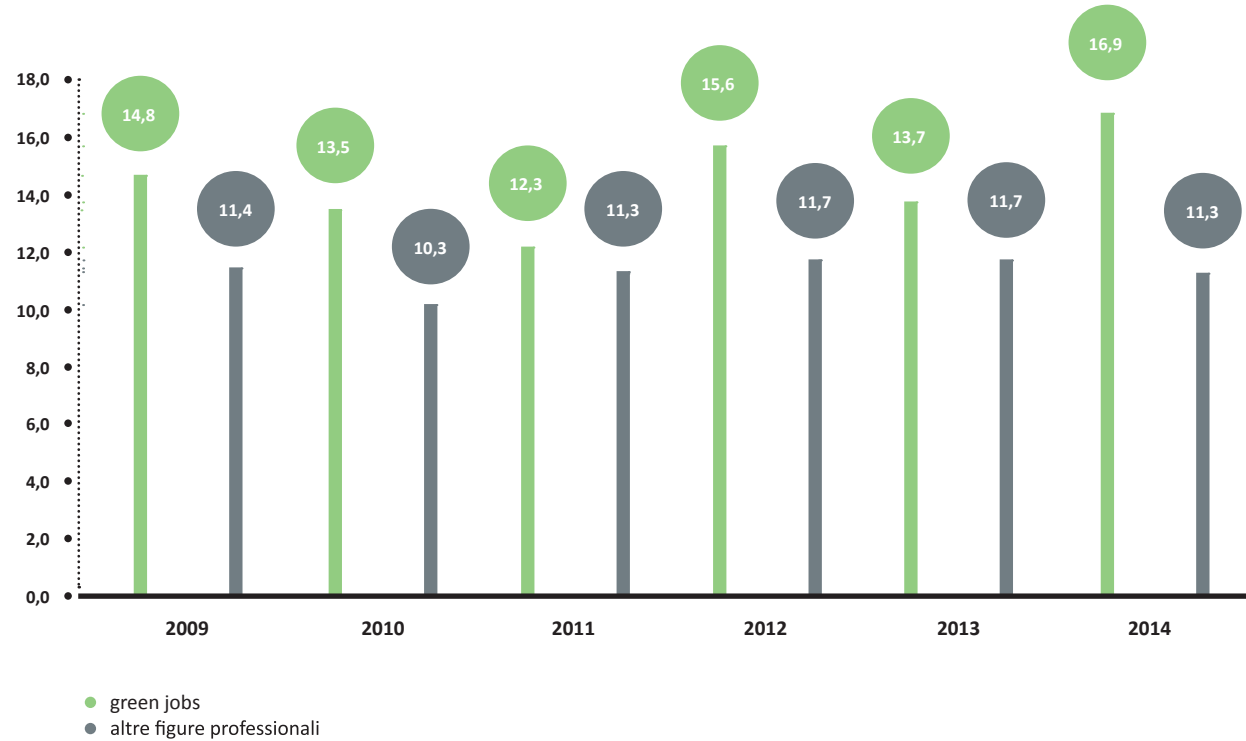
Se l'innovazione rappresenta un volto della competitività di un sistema, la capacità di commercializzare i prodotti ne rappresenta per certi versi un altro. Anche in questo secondo caso, le figure green forniscono un importante contributo, visto che più di un terzo delle assunzioni nell'area marketing e comunicazione sarà

costituito da green jobs (3.000 su 8.600). Chiaramente, servono figure fortemente preparate sui temi della sostenibilità per riuscire a veicolare informazioni e contenuti green – riferiti sia al prodotto sia, più genericamente, al brand aziendale – a fasce di consumatori sempre più sensibili al tema, sia in Italia che, soprattutto, all'estero.

Infine, si evidenzia un altrettanto importante contributo fornito dai green jobs in campo tecnico, visto che più di un terzo delle assunzioni programmate nel 2014 nelle aree tecniche delle aziende è rappresentato dai green jobs (quasi 3.500 su 9.600 circa).

La ventata di innovazione portata dai green jobs è confermata anche da un altro dato. Tra le assunzioni di green jobs, la quota di quelle relative a figure nuove e non presenti in azienda è molto superiore alla corrispondente quota ascrivibile alle assunzioni di altre figure professionali (nel 2014, 16,9 contro 14,3%). Inoltre, nel solo 2014, tale quota nel caso delle assunzioni di green jobs è cresciuta, passando dal 13,7 al 16,9% (massimo degli ultimi sei anni), mentre quella delle figure non green è lievemente diminuita (da 11,7 a 11,3%).

Incidenza percentuale delle assunzioni programmate dalle imprese nel 2014 relative a figure nuove in azienda* tra i green jobs, a confronto con le altre figure professionali
(incidenze percentuali sul totale delle assunzioni per tipologia di figura)



* Figure non in sostituzione e non presenti nell'azienda.

Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

2.5.5 Il disallineamento tra domanda e offerta di green jobs

Come visto, i green jobs rappresentano una iniezione di innovazione e competitività per il sistema produttivo, ma per far sì che possano effettivamente dare il loro contributo è necessario innanzitutto che le imprese riescano a trovare figure pienamente rispondenti alle loro esigenze. Purtroppo oggi in Italia, nonostante le evidenti criticità del mercato del lavoro, permane un'area grigia dovuta al disallineamento tra domanda e offerta di lavoro. Un fenomeno particolarmente accentuato nel caso delle professionalità "verdi", come dimostra il fatto che, nel 2014, quasi 20 assunzioni previste di green jobs su 100 sono ritenute dalle imprese di difficile reperimento, mentre nel caso delle altre figure tale rapporto scende a circa 11 su 100. Queste difficoltà equivalgono, nel 2014, a quasi 10.000 assunzioni in termini assoluti, una cifra considerevole se si pensa all'attuale elevato livello di disoccupazione.

Va comunque precisato che, negli ultimi anni, le difficoltà di reperimento si sono tendenzialmente ridotte (considerando che nel 2009 le assunzioni di green jobs difficili da realizzare erano vicine al 30%), per effetto di due fattori: il miglioramento dell'offerta formativa, con l'introduzione di molti corsi centrati sulle tematiche ambientali (basti pensare agli ITS e ai corsi di laurea e, come si vedrà più avanti, ai relativi master universitari); l'aumento dell'offerta di lavoro prodotta dalla crescente disoccupazione, che consente alle imprese di attingere ad un bacino ben più ampio, e quindi teoricamente più ricco nella scelta del personale da assumere.

Incidenza percentuale delle assunzioni programmate dalle imprese e di difficile reperimento tra i green jobs, a confronto con le altre figure professionali

Anni 2009-2014 (incidenze percentuali sul totale delle assunzioni per tipologia di figura)

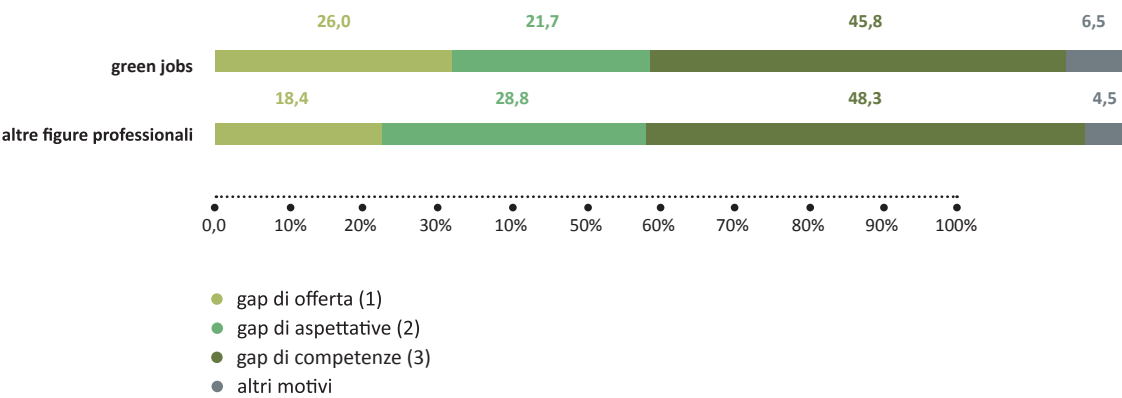


Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

Ma quali sono le ragioni alla base del mismatch tra domanda e offerta di lavoro? La motivazione principale riguarda il gap di competenze, che nel caso dei green jobs (come in quello delle altre figure) spiega quasi la metà delle assunzioni previste nel 2014 di difficile reperimento, rimandando alla necessità di potenziare ulteriormente i percorsi formativi, rafforzando pure il rapporto fra education e impresa. Ciò dovrebbe valere

soprattutto per la scuola secondaria superiore, perché il gap di competenze, nel caso delle assunzioni di green jobs diplomati, arriva a spiegare oltre la metà di quelle difficili da reperire.

Distribuzione percentuale delle assunzioni di green jobs programmate dalle imprese nel 2014 di difficile reperimento, secondo la motivazione, a confronto con le altre figure professionali



- (1) Gap di offerta: mancanza di strutture formative della specifica/nuova professione; figura molto richiesta e quindi scarsa sul mercato del lavoro locale.
- (2) Gap di aspettative: i candidati hanno aspettative superiori rispetto a ciò che gli viene offerto; poche persone sono interessate ad esercitare la professione.
- (3) Gap di competenze: formazione non adeguata; mancanza della necessaria esperienza; mancanza delle caratteristiche personali adatte allo svolgimento della professione.

Fonte: elaborazione Centro Studi Unioncamere su dati Sistema Informativo Excelsior

La seconda motivazione attiene al gap di offerta – legata alla mancanza di strutture formative oppure al fatto che la figura è scarsamente reperibile sul mercato del lavoro “di prossimità” – che interessa oltre un quarto delle assunzioni di green jobs di difficile reperimento, addirittura in misura superiore a quanto avviene per

le altre figure. In questo caso è necessario sensibilizzare i giovani sulle opportunità offerte da alcune professioni legate all'ambiente, che prevedono talvolta mansioni considerate non molto gratificanti (nel caso soprattutto di quelle dal profilo operaio), ma che oggi sono svolte con modalità e competenze più innovative. A tal riguardo, serve, allo stesso tempo, creare strutture formative in grado di trasmettere nuovi skills legati a determinate professioni (spesso artigianali). Anche in tal caso, il fenomeno tocca maggiormente i diplomati rispetto ai laureati.

Infine, la terza motivazione concerne il gap di aspettative – cioè quando i candidati hanno aspettative superiori a ciò che viene loro offerto dall'impresa oppure quando la professione non è considerata socialmente “prestigiosa” –, riguardando poco più di un quinto dei green jobs “introvabili”. Si tratta di un problema che, nel caso dei laureati, arriva a spiegare ben il 75% dei green jobs difficili da reperire (solo il 18% se diplomati).

2.5.6 Alcune professioni a maggior sviluppo di competenze green

La green economy ha creato professionalità del tutto nuove o ne ha modificate di esistenti al punto da renderle quasi irriconoscibili. Quella che segue è una rassegna di alcune professioni alle quali l'economia verde ha impresso un sensibile sviluppo, talvolta innestandosi su un bagaglio di conoscenze e competenze già esistenti e “codificate”, ma trasformandole o integrandole in un'ottica “green”. Lo sforzo, a partire dalla sperimentazione condotta in occasione dell'edizione dello scorso anno di GreenItaly, è quello di ricondurle all'interno della nomenclatura ufficiale delle unità professionali dell'Istat, alla quale si riferisce il codice che accompagna il nome della professione in esame. In questo senso ne sono state incluse anche alcune che, sebbene proposte in passato come novità di “settore”, oggi hanno scalato la classifica e risultano essere fra quelle più richieste.

Installatore di impianti termici a basso impatto

Il mercato dell'edilizia sta evolvendo rapidamente verso le soluzioni a basso impatto ambientale e verso una rigenerazione più efficiente delle strutture esistenti. Il tecnico degli impianti sostenibili è il professionista specializzato che si occupa della messa in opera delle nuove soluzioni impiantistiche di tipo idraulico, termoidraulico, di riscaldamento o di raffrescamento. Coordina altri tecnici, installa, esegue la manutenzione e si occupa della regolazione degli impianti per ottenere le dovute performance ambientali. Può coordinare l'acquisto dei materiali, definisce i piani di lavoro e verifica i costi di realizzazione. Per i giovani che accedono alla professione, sia attraverso un'abilitazione tecnica che con una laurea di primo grado, le competenze tecniche sulla

sostenibilità e quelle di carattere normativo, saranno la normalità; per chi ha bisogno di riqualificarsi persino le imprese produttrici di impianti offrono stage di aggiornamento.

Ingegnere energetico

Sia che si tratti di impianti rinnovabili che di efficientamento energetico, l'ingegnere è una figura imprescindibile per il panorama attuale delle politiche energetiche, sia in impresa che a livello domestico.

Progetta e gestisce impianti in maniera da ridurre i consumi di materie prime e di energia. I settori di applicazione sono quelli industriale, civile, agricolo e dei trasporti. L'iter di studi prevede ovviamente la laurea e, per potersi fregiare del titolo di ingegnere, l'iscrizione al relativo albo. Percorsi di specializzazione post-laurea si rivelano oggi se non indispensabili, certamente opportuni per una maggiore spendibilità del titolo nel mercato del lavoro. Così come esistono corsi e certificazioni che possono caratterizzare ancora meglio gli ambiti di applicazione della professione.

Tecnico mecatronico

La mecatronica serve a mettere insieme l'elettronica, la meccanica e l'informatica, per rendere più performanti ed efficienti, anche sul piano energetico, i nostri motori. Non solo nel settore dell'automotive, ma in ogni branca dell'industria che ne abbia bisogno, persino nella domotica.

Il tecnico mecatronico (o anche mecatronico) è il professionista che progetta ed elabora sistemi di controllo più o meno complessi del settore, lavorando su interi prodotti o cicli o su parti di essi.

Può intervenire in diverse fasi della vita di un prodotto: in fase di progettazione ne individua e seleziona i componenti meccanici, elettronici ed elettromeccanici che serviranno per l'attività; in fase di produzione ne assembla i componenti; collauda i prodotti e ne cura la manualistica, arrivando all'installazione e alla manutenzione.

La sua formazione, di tipo tecnico industriale, può passare per percorsi universitari o di tipo tecnico superiore.

Ecobrand manager

Il Brand management attiene al marketing per la gestione di un singolo prodotto o di una linea di produzione. È indubbio che in alcuni settori il richiamo ai principi della sostenibilità è un valore aggiunto, purché non si scada nel green washing. L'ecobrand manager è dunque il responsabile della progettazione e della promozione di una o più linee di prodotti sostenibili. Svolge compiti di coordinamento e di programmazione rispetto

agli obiettivi da perseguire. Effettua analisi statistiche e quantitative, elabora soluzioni nuove e originali e pianifica strategie nel breve, medio o lungo periodo. Elabora il programma di marketing e comunicazione, ha in carico le relazioni con le agenzie di pubblicità, si occupa del business plan e verifica che i principi della sostenibilità, dell'efficienza energetica e del basso (o nullo) impatto ambientale siano monitorati in tutte le fasi di LCA. Può essere un laureato in economia e marketing, ma completano la formazione specializzazioni in marketing ambientale e/o comunicazione ambientale.

Esperto di acquisti verdi

Da alcuni anni, le pubbliche amministrazioni dell'Unione Europea sono obbligate ad acquistare una certa percentuale di prodotti a basso impatto ambientale. È una strategia che secondo l'Unione porterà ad ampliare il mercato dei prodotti, e dei servizi, "green". I risultati già ci sono perché anche per le imprese gli acquisti verdi stanno diventando un'occasione per essere più efficienti e più performanti sul piano ecologico.

L'esperto di acquisti verdi è perciò lo specialista che si occupa di acquistare i materiali necessari per la lavorazione, cura i rapporti con i fornitori, controlla la qualità degli acquisti stessi, gestisce il magazzino, individua i fornitori migliori e si occupa anche degli acquisti necessari all'attività (arredi, macchine, utensili, ecc.). Rispetto ad un tradizionale responsabile acquisti, è specializzato nell'individuazione di prodotti e servizi a basso impatto ambientale. Deve saperne di materie prime, processi di produzione e tecniche per il controllo di qualità ma anche di amministrazione e gestione d'impresa. Il suo percorso formativo non è codificato e molto conta l'esperienza; esistono corsi di approfondimento tenuti anche in ambito universitario.

Falegname

Il falegname è una di quelle figure antiche che nel panorama della green economy può assumere numerose sfaccettature diverse, con competenze che si specializzano e si sviluppano fino a farlo diventare a tutti gli effetti un artigiano digitale. La formazione di base e le sue competenze sono quelle tradizionali: la lavorazione del legno deve essere assunta in tutti i suoi aspetti, dalla scelta della materia prima al taglio, dal controllo produttivo di processo al montaggio, fino, nelle fasi più moderne, all'uso di programmi di progettazione come l'autocad. L'industria della produzione di case prefabbricate in legno, in ascesa da alcuni anni, ha aperto prospettive nuove a patto di voler necessariamente coniugare un mestiere antico con competenze moderne.

Esperto in demolizione per il recupero dei materiali

Nel processo di rigenerazione urbana e di ristrutturazione del patrimonio edile esistente, anche i processi di demolizione assumono particolare importanza. Questa figura si occupa della progettazione e della realizzazione degli interventi di decostruzione e di dismissione di costruzioni e manufatti ormai in disuso o da ristrutturare, garantendo la valorizzazione e la riutilizzazione dei materiali recuperati.

Deve verificare che i singoli materiali siano raccolti in modo omogeneo per ottimizzare il collocamento economico dei prodotti recuperati. È spesso richiesta una laurea in architettura, ingegneria ambientale o scienze ambientali. Più specificatamente, esistono corsi di laurea in ingegneria del recupero edilizio e ambientale.

Esperto del restauro urbano storico

Ci sono almeno due buoni motivi per investire nel restauro urbano storico: il primo per ragioni di pura conservazione, il secondo perché investire nella cultura significa incrementare l'economia, per di più oggi tecnologie e processi di restauro sono compiuti sempre di più con prodotti e tecniche rispettose dell'ambiente.

L'esperto del restauro urbano storico mira alla salvaguardia e alla conservazione di quei beni che testimoniano una tradizione costruttiva del passato. Si occupa dei piani per la tutela della scena urbana, delle analisi preventive, della progettazione degli interventi e dell'esecuzione degli stessi. Le sue competenze inoltre devono comprendere un'approfondita conoscenza delle normative e dei regolamenti per la salvaguardia della scena urbana.

Il restauro dei monumenti è l'unica attività nel campo della progettazione riservata esclusivamente agli architetti, ed esistono corsi di laurea dedicati al tema nelle facoltà di architettura.

Serramentista sostenibile

Nel percorso di specializzazione delle competenze in chiave "green" non stupisca che anche chi monta, allestisce o costruisce i nostri serramenti debba porsi le giuste domande di sostenibilità ambientale. Ben lo sa chi ha goduto dei bonus per le ristrutturazioni degli edifici per renderli più efficienti. Benché sia una professione essenzialmente tecnica, essa deve accompagnarsi a competenze di ordine normativo e ad un approfondimento dei nuovi materiali, non più e non soltanto metalli, e delle nuove tecnologie del settore.

Una formazione tecnica può essere sufficiente ma la ricchezza dei prodotti oggi sul mercato consiglia una specializzazione, anche quella offerta dalle stesse aziende produttrici.

Esperto nella commercializzazione dei prodotti di riciclo

All'interno dei processi per la gestione dei rifiuti e in particolare laddove questi vengono destinati al riuso e al riciclo, è diventata importante la figura dell'esperto nella commercializzazione dei prodotti di riciclo.

Valuta l'economia di scala relativa all'utilizzo dei beni recuperati, effettuando analisi comparative e confronti rispetto all'uso delle materie prime tradizionali. Verifica, attraverso ricerche specifiche, le scelte per la corretta gestione delle azioni di recupero e riciclaggio. Esegue bilanci energetici per determinare il grado di convenienza da parte delle aziende interessate all'acquisto del recuperato rispetto all'utilizzo dei materiali tradizionali. Effettua ricerche di mercato per aprire nuovi sbocchi di vendita. **Attitudini e formazione** Può bastare un diploma tecnico, ma può rivelarsi utile una laurea di primo livello in economia (a indirizzo ambientale), ingegneria ambientale, scienze politiche o pubbliche relazioni, cui far seguire un corso di specializzazione nella gestione dei rifiuti.

Programmatore delle risorse agroforestali

Il programmatore delle risorse agroforestali può operare tanto in ambito pubblico, nella gestione delle risorse naturalistiche, quanto nei processi di silvicoltura e agricoli. Pianifica gli interventi per la gestione dei territori e il suo scopo è la conservazione della biodiversità, la prevenzione dei rischi ambientali, e la valorizzazione delle risorse agroforestali in chiave ecocompatibile. Pianifica gli interventi per la gestione e la conservazione degli ecosistemi e della biodiversità animale e vegetale, per il recupero ambientale di ecosistemi degradati e delle specie a status critico.

Effettua la pianificazione e la valutazione economica e finanziaria dei diversi interventi, e si occupa di promuovere progetti di sviluppo rurale e di conservazione della natura. È necessaria una laurea specialistica in scienze ambientali, scienze naturali, biologiche, agrarie o forestali.

Pedologo

Il pedologo è un esperto nel rilevamento, classificazione, cartografia, interpretazione e conservazione del suolo. È lo specialista conoscitore dei processi che si svolgono nel suolo, tra suoli e tra suolo e altri sistemi ambientali. Sa riconoscere la distribuzione dei tipi di suolo nel paesaggio, sa classificarli e correlarne le funzioni. Può valutare lo stato del terreno e le sue risposte a pressioni esterne, esistenti o prevedibili. Fornisce assistenza tecnica all'agricoltura e alla zonazione vinicola, si occupa dell'idrologia dei suoli e può intervenire in supporto alla pianificazione territoriale per opere industriali e infrastrutturali.

La pedologia è insegnata nelle facoltà di scienze naturali, di scienze ambientali o di scienze matematiche fisiche e naturali, di agraria o di geologia ed esistono corsi postuniversitari e master di specializzazione.

Ingegnere ambientale

L'ingegnere ambientale applica le sue conoscenze nell'integrazione delle opere umane col territorio. Può intervenire nella progettazione e nella gestione di impianti industriali o nella rinaturalizzazione o nel recupero di aree degradate, così come le sue competenze lo rendono necessario negli impianti per la gestione dei rifiuti, nelle cave, o per grandi impianti energetici. Il suo percorso di studi è una specializzazione di quello ingegneristico e può avvicinarsi talvolta ad una attitudine di tipo più chimico o civile a seconda della necessità. La sua figura nei processi di green economy appare sempre più necessaria per una sempre maggiore integrazione delle attività antropiche con l'ambiente e una minimizzazione degli impatti.

Statistico ambientale

Lo statistico ambientale è il professionista che analizza i dati ambientali, collabora alla progettazione e alla dislocazione di reti per il monitoraggio ambientale, inventa e sostiene sistemi di indicatori ambientali. Rileva la coerenza di progetti o lo stato dell'ambiente in relazione alle normative sulla qualità delle risorse naturali. È esperto nei criteri di costruzione di sistemi di indicatori ambientali e di misura delle variabili elementari per la quantificazione degli indicatori, si occupa della metodologia per la formulazione di piani di campionamento per la verifica degli standard di qualità delle risorse ambientali e di quella per l'analisi.

Risk manager

La figura interessa sia le grandi imprese, sia quelle piccole e micro. Il risk manager ambientale analizza e individua i punti deboli, le possibili falle e i rischi cui l'azienda potrebbe essere esposta e garantisce il rispetto delle norme in materia ambientale e di sicurezza sul lavoro. Valuta i rischi anche in riferimento alle conseguenze sull'attività commerciale. Affronta i rischi di calamità naturali nelle fasi antecedenti ed eventualmente successive agli eventi. Questo professionista progetta e propone le soluzioni più idonee al fine di prevenire o ridurre i rischi e realizza le politiche di gestione, monitorando nel tempo la loro evoluzione e il programma stesso di risk management messo in atto.

2.5.7 Formazione e orientamento ai green jobs

L'Isfol³² ha rilevato che nel 2013 in Italia, fra le 50.000 e le 55.000, persone hanno fatto ricorso ad una formazione di tipo ambientale. Complessivamente sono stati erogati 2.200 corsi di formazione ambientale (erano stati 1911 nel 2011) di cui: 493 corsi di laurea (22,2%), 251 post laurea (11,4%) e 1.462 (66,4%) formazione professionale non universitaria, erogati da 585 enti diversi.

Come si vede, la preponderanza è quella di una formazione di tipo professionale, spesso orientata alla riqualificazione o all'aggiornamento di figure esistenti.

Un'offerta che rispetto all'anno precedente cresce in termini di numero di corsi assoluti ma rimane fortemente disomogenea, con punte di assoluto rispetto nel Lazio (308 corsi), in Toscana (250) e in Lombardia (206) e con un sorprendente salto in avanti rispetto ai dati passati da parte della Campania che raggiunge i 271 corsi erogati (di fatto la seconda regione d'Italia) rispetto ai 76 dell'anno precedente. Il Veneto anche segna un incremento particolarmente vertiginoso, passando da 110 corsi complessivi a 306. Chi quasi dimezza il proprio patrimonio formativo "green" è la Sicilia, che passa 194 corsi a 103.

Le tematiche trattate dell'offerta formativa rispecchiano, come è giusto aspettarsi, sia il sentimento dell'opinione pubblica ma soprattutto l'evoluzione del mercato dei fabbisogni professionali: risparmio ed efficienza energetica, mobilità sostenibile, bioarchitettura e certificazioni ambientali sono i temi che ricorrono più frequentemente sia livello di base che nelle attività più professionalizzanti³³.

Una cosa che occorre notare è che il 70,7% delle attività formative censite riguarda azioni di formazione continua, che negli ultimi tre anni hanno vissuto un costante incremento. In questo contesto, la formazione ambientale ha assunto la caratteristica di una formazione di breve durata e capace di rispondere alla domanda del mercato e delle aziende, seguendo percorsi di aggiornamento sulle normative di carattere ambientale, di riqualificazione o di qualificazione tout court verso i nuovi processi, servizi e prodotti che la green economy ottiene.

Scendendo nel dettaglio dell'offerta formativa 2012/2013, si riscontra come i temi delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica siano predominanti e crescenti (566 corsi, vale a dire il 38,7%). Stabili i temi dei rifiuti (13,8%), del turismo ambientale e agriturismo (3,9%), del controllo di qualità e certificazione ambientale (6,8%), delle bonifiche (4%). Crescono urbanistica e verde urbano (5,1%), monitoraggio, controllo, sicurezza,

³² I dati Isfol sono stratti dalla Banca dati on-line del Sistema Informativo IFOLAMB: <http://www.ifolamb.isti.cnr.it/home.html>

³³ Isfol, Offerta formativa ambientale 2013 – Rapporto di Ricerca, Giugno 2014

igiene e sanità ambientale (8,4%). Calano, invece, la difesa del suolo, le risorse idriche e forestali (4,7%) e la bioarchitettura (2,5)

Le tematiche ambientali sono quindi ormai penetrate stabilmente nel sistema formativo universitario. Quasi una laurea su dieci è, infatti, riconducibile a un ambito green: 9,5% nel 2012-2013, con un decremento rispetto all'anno precedente (era il 10,7%) dovuto però essenzialmente alla diversa catalogazione di alcune materie. L'esempio più evidente sono le lauree in biologia e scienze agrarie, che non presentano più indirizzi caratterizzati in modo specifico sulle tematiche ambientali e sfuggono perciò a un censimento più stringente. Se si va invece a calcolare il numero dei corsi universitari a tema ambientale nell'annualità 2012-2013, la percentuale tende a crescere e ad assestarsi al 22,2% del totale (più di un corso su cinque è verde): per avere un'idea della strada fatta, nel 2007-2008 questa percentuale era appena del 14%.

Fra le aree d'Italia che sembrano aver colto maggiormente le opportunità della green economy in ambito universitario, è il Mezzogiorno a dimostrare un maggiore investimento in termini di corsi erogati: ben 163, che rappresentano una percentuale del 33,3% del totale.

I corsi di laurea di primo livello che hanno più successo sono quelli in Scienze e tecnologie agrarie e forestali (16,3%), Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura (15,9%), Ingegneria civile e ambientale (15%), scienze geologiche (11,4%).

Fra le lauree magistrali, è Ingegneria civile ad avere il primato (5,3%), seguita da Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale (4,1%), Architettura e ingegneria edile-architettonica (1,6%), architettura del paesaggio (1,2%), Ingegneria dei sistemi edilizi (1,2%), vale a dire, complessivamente, il 13,4 dei corsi offerti. A queste vanno però aggiunte facoltà dove il green ormai è predominante in termini di sviluppo industriale e sono: Scienze e tecnologie della chimica industriale (7,8%), Scienze e tecnologie agrarie (6,2%) e Scienze e tecnologie forestali e ambientali (5,3%).

Infine, anche per quanto riguarda la formazione post-laurea, la tematica verde ha conquistato posizioni di tutto rispetto. Si tratta comunque di un panorama difficilmente qualificabile, perché - oltre all'offerta di master e corsi di specializzazione organizzati da enti universitari o comunque pubblici - esiste un'ampia offerta di prodotti formativi, spesso anche di qualità, meno "ufficiali": master privati e corsi di alta formazione erogati da strutture private non facilmente omologabili a quelli pubblici e, talvolta, persino orientati in maniera decisamente diversa, più sulle abilità che sui saperi, per esempio, ma comunque efficaci sul piano della soddisfazione dei fabbisogni formativi del mondo del lavoro.

La crescita più evidente è stata nella quota di corsi ambientali finanziati da Fondi Comunitari gestiti dalla regioni: dal 4,6% del 2011/2012 si è passati al 21,9% e questi corsi, inoltre, hanno rappresentato una buona

fetta del totale dell'offerta post-universitaria (il 12,7% del totale, ovvero 55 corsi su 432 complessivi).

La conseguenza generale è, comunque, che questo tipo di formazione vada a soddisfare il fabbisogno indotto dagli obblighi normativi nazionali o locali o, in altra direzione, risponda ad emergenze ambientali. Non stupisca allora che i temi del inquinamento, risparmio e controllo delle risorse (22,7%) siano i più gettonati, visto che al proprio interno vi troviamo specializzazioni volte al monitoraggio, controllo, sicurezza, igiene e sanità ambientale (14,7%) e controllo di qualità e certificazione ambientale (7,2%). Con gli stessi criteri guadagnano terreno temi come quelli energetici legati alle fonti rinnovabili o all'efficienza energetica (raggiungono il 21,9%, crescendo di un 44% rispetto al biennio precedente), all'urbanistica sostenibile (10,8%) e alla bioarchitettura (8%): in realtà, tre tematiche che, dal punto di vista dello sviluppo socio-economico, appaiono oggi strettamente legate.

Più in basso, nella classifica, altri temi importanti ma evidentemente percepiti non come così urgenti: la formazione post-universitaria su difesa del suolo, risorse idriche e forestali rappresenta il 10,8%, i beni culturali ambientali e paesaggistici il 2,8% e parchi ed aree protette appena l'1,2%.

2.6 Network per lo sviluppo delle green technology

Una delle strategie utili a contrastare la crisi congiunturale che ormai da troppo tempo attanaglia il tessuto imprenditoriale italiano è costituita dalla formazione di reti di imprese. Quella aggregativa è la via intrapresa proprio da chi ha maggiormente subito le conseguenze negative dell'attuale congiuntura – essenzialmente, le imprese di più piccole dimensioni – per incrementare la competitività, la capacità innovativa, la propensione all'export, nonché le possibilità di sviluppare attività che vadano nella direzione della sostenibilità ambientale, attraverso la condivisione di risorse, know-how e competenze. Il monitoraggio dei 1.77234 contratti di rete, stipulati al 1 ottobre di quest'anno, mostra come il 15% di essi sia nato con l'obiettivo di sviluppare prodotti e tecnologie "green". Si tratta di 258 reti che coinvolgono 1.388 imprese – il 14% su un totale di 9.690 aderenti ad un Contratto di rete – la cui convinzione è quella che rendere più efficienti i processi e sviluppare prodotti

34 Numero di Contratti di rete registrati in banca dati al momento dell'estrazione.

più sostenibili significhi anche innalzarne il livello qualitativo, con ripercussioni inevitabilmente positive sulla competitività e sulle possibilità di ampliamento del mercato. Anche le filiere della qualità, peculiarità della nostra economia, trovano espressione nell’ambito dei Contratti di rete “green” e si manifestano attraverso le molteplici relazioni intersettoriali che si sviluppano al loro interno.

2.6.1 Reti *green* di imprese

Il Contratto di rete rappresenta, dunque, uno strumento non solo finalizzato ad incrementare la qualità dei processi e dei prodotti, il livello di competitività e le possibilità di ampliare i mercati per le imprese che ne entrano a far parte, ma anche in grado di fornire loro maggiori possibilità di sostenere gli ingenti investimenti che comunque l’eco-efficienza richiede. La piccola impresa che, da sola, potrebbe con molta difficoltà intraprendere una strada così ricca di opportunità quanto costosa e complessa nella gestione, può riuscire a trovare nella rete tutta quella serie di risorse, materiali e non, che la mettono nelle condizioni di entrare a far parte del mondo della “green” economy, facendo leva su economie di scala altresì non sperimentabili, nonché sulla messa a sistema di tutta una serie di competenze altamente specializzate.

Il fatto che tutto questo vada a configurare il Contratto di rete³⁵, introdotto definitivamente nel 2010³⁶, come lo strumento principe dell’economia verde, è confermato anche dai dati, che vedono le imprese coinvolte in Contratti di rete “green” passare dalle 30 del 2010 alle 1.388 attuali, con un numero sempre crescente di iscrizioni (421 in tutto il 2013; ben 475 nei soli primi 9 mesi del 2014).

In termini di incidenza percentuale media annuale dei Contratti di rete “green” rispetto al complesso dei Contratti, nell’ultimo anno si è assistito ad un incremento di oltre 3 punti percentuali (dal 12,4% del 2013 al 15,7% dell’anno in corso) del fenomeno.

In un contesto in cui la dimensione ridotta diviene essa stessa un limite alla crescita, la necessità di rafforzarsi attraverso l’aggregazione in rete, espressa dalla miriade di micro e piccole imprese italiane, sempre alle prese con difficoltà competitive dovute alla combinazione di aspetti sia congiunturali che fisiologici, trova un

³⁵ Un fenomeno, quello del Contratto di rete (ed in particolare di quello green), che sta crescendo a ritmi piuttosto rapidi nel tempo, visto che, dopo le prime 7 esperienze nate nel 2010, si è intensificato considerevolmente nel 2011, con la nascita di 37 contratti di rete “green”, crescendo ulteriormente nel 2012 e nel 2013, rispettivamente, con 60 e 88 contratti stipulati, a cui si aggiungono i 66 dei primi 9 mesi di quest’anno.

³⁶ Con la legge 33/2009 è stato disciplinato, per la prima volta, il Contratto di rete, il cui completamento giuridico è avvenuto con la legge 122/2010.

riscontro nella crescita tendenziale fatta registrare dalla dimensione media annuale dei Contratti di rete – con specifico riferimento a quelli volti all’eco-efficienza – tra i primi anni del monitoraggio e oggi. In particolare, si è passati dalle 4,3 imprese che componevano ciascuna rete “green” nel 2010 alle 7,2 del 2014, con una crescita, dunque, di quasi 3 imprese per ogni Contratto stipulato. Complessivamente, i Contratti finalizzati allo sviluppo di prodotti e tecnologie sostenibili, mostrano la stessa dimensione del complesso delle reti, pari a 5-6 imprese per ogni aggregazione.

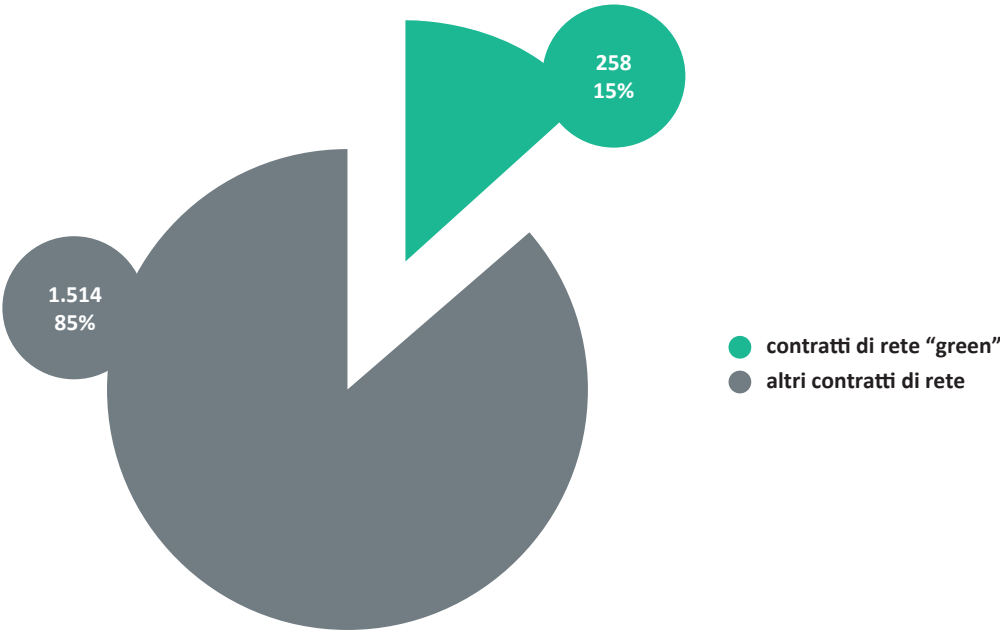
Numero di contratti di rete*, di cui “green” e relative imprese per anno di attivazione/modifica*** del contratto e dimensione media in termini di imprese dei contratti**

Anno	Numero Contratti di rete “green”	Numero totale di Contratti di rete	Incidenza percentuale dei contratti di rete “green”	Numero imprese nei Contratti di rete “green”	Numero imprese nei Contratti di rete	Dimensione media dei contratti di rete “green”	Dimensione media dei contratti di rete
2010	7	24	29,2	30	144	4,3	6,0
2011	37	213	17,4	190	1.260	5,1	5,9
2012	60	406	14,8	272	2.173	4,5	5,4
2013	88	708	12,4	421	3.471	4,8	4,9
2014	66	421	15,7	475	2.642	7,2	6,3
Totale	258	1.772	14,6	1.388	9.690	5,4	5,5

** Il numero di Contratti di rete registrati in banca dati al momento dell'estrazione.*
*** Il numero di imprese comprende anche le duplicazioni, vale a dire le imprese che sono presenti in più contratti di rete. Ad esempio, se una impresa è presente in due contratti di rete distinti essa sarà conteggiata due volte.*
**** La numerosità delle imprese può variare non solo in funzione dell'aumento dei contratti di rete, ma anche a seguito dell'inserimento di nuove imprese all'interno dei Contratti di rete già esistenti, oggetto quindi di modifica.*
Fonte: Centro Studi Unioncamere (aggiornamento al 1 ottobre 2014)

Lo sviluppo delle energie rinnovabili, così come quello delle tecnologie più avanzate per il risparmio energetico, passando per l'edilizia di riqualificazione in chiave sostenibile, per la promozione del territorio o per la cura del verde, individuano tutte quelle finalità, legate alla sostenibilità ambientale, che hanno determinato la costituzione di 258 dei 1.772 Contratti di rete presenti in Italia. Le micro e piccole imprese che li compongono sono, così, spinte verso nuove frontiere, sia in termini geografici che di sviluppo e innovazione, ricevendo lo stimolo adatto a compiere un *upgrade* qualitativo che solo uno strumento come il Contratto di rete può rendere fattibile per imprese al di sotto di una certa soglia dimensionale, richiedendo, per essere realizzato, un elevato grado di solidità economica, di qualità di beni prodotti e servizi forniti, nonché di specifiche competenze tecniche.

Numero di contratti di rete, di cui “green”



Fonte: Centro Studi Unioncamere (aggiornamento al 1 ottobre 2014)

Analizzando il fenomeno sulla base della numerosità dei Contratti “green” che coinvolgono almeno un’impresa del territorio regionale, la regione che mostra più reti di impresa, formatesi sia in chiave sostenibile che non, è la Lombardia, con 101 Contratti di rete “green” (559 nel complesso), seguita da Emilia Romagna (54 relazioni di imprese “green” e 343 complessive) e Lazio (33 e 236). La prima regione meridionale che si incontra scorrendo la classifica dall’alto verso il basso è la Puglia, al sesto posto con 19 Contratti di rete finalizzati alla sostenibilità (su 119 totali); chiudono la graduatoria (se si esclude la Val d’Aosta), 4 regioni meridionali: nell’ordine, Calabria, Basilicata, Sardegna e Molise, tutte con non più di 5 Contratti “green” attivati.

Graduatoria regionale secondo la numerosità dei Contratti di rete “green”

(valori assoluti e incidenze percentuali sul totale)

<u>Regioni</u>	<u>Numero Contratti di rete “green”</u>	<u>Numero totale di Contratti di rete</u>	<u>Incid. % Contratti di rete “green” sul totale</u>
Lombardia	101	559	18,1
Emilia Romagna	54	343	15,7
Lazio	33	236	14,0
Veneto	28	214	13,1
Toscana	21	175	12,0
Puglia	19	127	15,0
Abruzzo	17	157	10,8
Campania	17	106	16,0
Piemonte	15	130	11,5
Trentino Alto Adige	12	50	24,0
Marche	12	105	11,4
Sicilia	11	53	20,8
Friuli Venezia Giulia	7	61	11,5

Liguria	6	60	10,0
Umbria	6	44	13,6
Calabria	5	37	13,5
Basilicata	3	32	9,4
Sardegna	3	48	6,3
Molise	1	19	5,3
Val d'Aosta	0	3	0,0
ITALIA*	258	1.772	14,6

** Dal momento che uno stesso Contratto di rete può coinvolgere diversi ambiti regionali, non è possibile attribuire ciascun Contratto a una sola regione. Pertanto, l'aggregazione dei Contratti di rete regionali risulta differente dal numero complessivo dei Contratti. Il totale Italia corrisponde al numero effettivo di Contratti di rete, sia per quelli "green" sia per il totale contratti, includendo in quest'ultimo aggregato anche quelli delle regioni dove non sono presenti Contratti "green".*

Fonte: Centro Studi Unioncamere (aggiornamento al 1 ottobre 2014)

In termini di incidenza percentuale dei Contratti di rete costituiti per perseguire obiettivi di sostenibilità ambientale rispetto al totale, spicca il primo posto del Trentino Alto Adige, con un 24% che supera di oltre 3 punti percentuali la performance della Sicilia (21%) e di ben 6 quella della sopra citata Lombardia (18%). Tra le prime cinque posizioni troviamo anche un'altra regione meridionale, la Campania e un'altra del Nord-Est, l'Emilia Romagna (16% in entrambi i casi). La prima regione dell'Italia centrale in graduatoria è il Lazio, che si colloca al 7° posto, con un'incidenza (14%) appena sotto la media nazionale del 15%. Chiudono la graduatoria (sempre escludendo la Val d'Aosta), le stesse regioni meridionali collocate nel fondo della classifica stilata sulla base dei valori assoluti: Basilicata, Sardegna e Molise, tutte con incidenze percentuali che si attestano al di sotto del 10%.

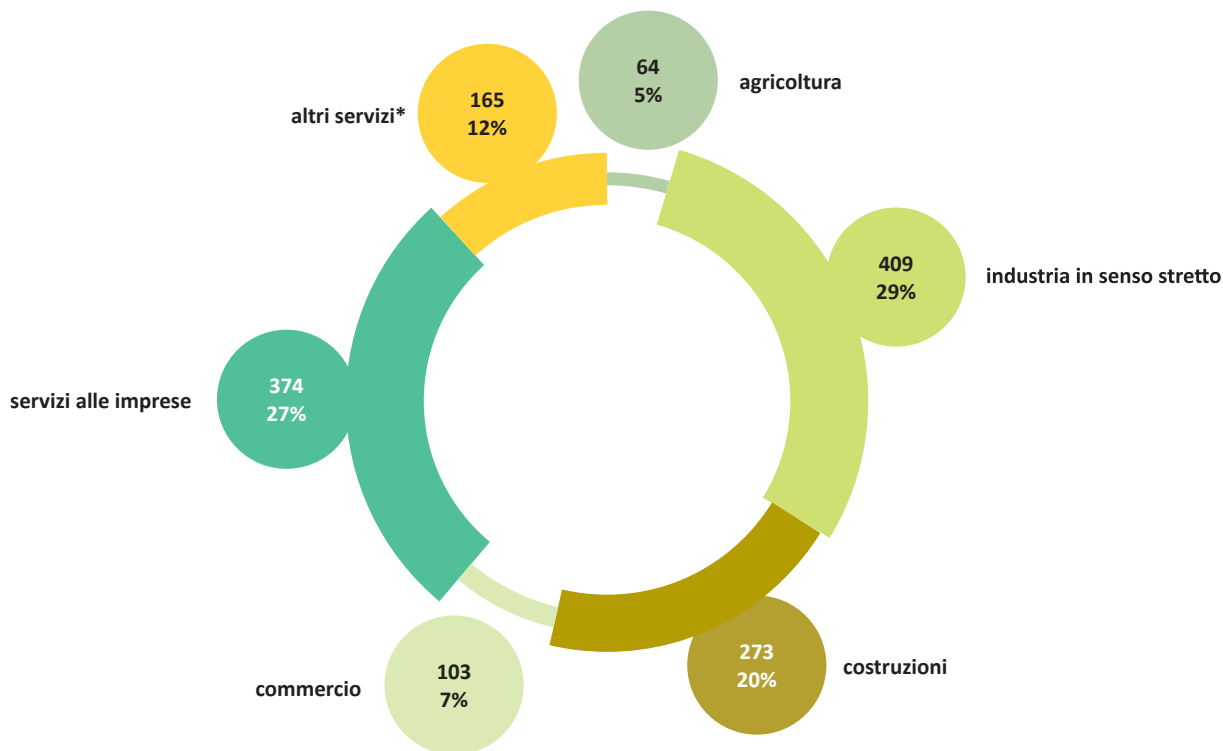
L'articolazione delle 1.388 imprese coinvolte nella stipulazione di Contratti di rete "green", secondo i settori di attività economica, mostra una preponderanza dell'industria (682 imprese, per una quota pari al 49% del totale) rispetto al terziario (642 imprese, il 46% del totale), mentre le aziende agricole³⁷ si collocano, parec-

³⁷ Per completezza occorre specificare che se ne contano anche altre 22 per le quali non è stato ancora indicato il settore di attività in sede di Registro Imprese.

chio distanziate, in ultima posizione (64 imprese, che rappresentano appena il 5% del totale). In particolare, è l'industria in senso stretto a prevalere sugli altri settori, vedendo impegnato quasi il 30% delle imprese aggregatesi in reti "green", seguita dalle attività trasversali costituite dai servizi alle imprese (27%), che prevalgono nelle macro ripartizioni del Nord-Ovest e del Centro (dove il terziario assume un peso particolarmente rilevante). Mentre è verosimilmente la diffusione dell'architettura sostenibile a sospingere il dato relativo alle costruzioni, che rappresentano un rilevante quinto delle imprese coinvolte in network orientati alla green economy. Commercio e agricoltura chiudono la graduatoria, in Italia come in tutte le macro ripartizioni, con quote sempre inferiori al 10%, ad eccezione delle attività commerciali del Centro, dove questo tipo di esercizi si attestano al 12%, assumendo un peso ben superiore rispetto alla media nazionale. Questa diversa intensità settoriale sembra in parte collegarsi alla produzione di valore aggiunto dei green jobs (vista in altra parte del presente rapporto), testimoniando una significativa correlazione tra impegno nelle forme di networking e potenzialità di creazione di valore dal green.

Imprese nei Contratti di rete “green”, per settore di attività economica

(valori assoluti e composizione percentuale)



* Comprende anche le imprese per le quali non è stato attribuito il settore di attività.

Fonte: Centro Studi Unioncamere (aggiornamento al 1 ottobre 2014)

Nell’ambito delle imprese che operano nell’industria in senso stretto, il settore metallurgico, con 77 imprese che puntano sul network in chiave “green”, risulta essere molto rilevante, coprendo quasi un quinto del totale del manifatturiero. Una porzione ben al di sopra del 10% rappresentato dalle circa 40 imprese operanti in ciascuno dei settori che si collocano in seconda e terza posizione, ossia, rispettivamente, quello meccani-

co-elettrico e quello del legno. La propensione all’innovazione e allo sviluppo tecnologico trovano evidenza nella presenza, al quinto posto, del settore relativo alla fabbricazione di computer e di apparecchi elettronici di precisione, che, con 23 imprese coinvolte in reti “green”, copre il 6% del totale del settore industriale. Rientrano nelle prime 10 posizioni anche due attività industriali tradizionali, tipiche del made in Italy, quali la lavorazione dei minerali non metalliferi e la fabbricazione di mobili, rispettivamente al nono e al decimo posto, ciascuna con 16 imprese firmatarie Contratti di rete “green”.

Anche nell’ambito del terziario, è con ogni probabilità la sempre maggiore diffusione della bioedilizia a conferire alle attività di collaudo e di analisi tecnica svolte dagli studi di architettura e d’ingegneria un ruolo prioritario, che si esplica nel coinvolgimento di ben 88 imprese (il 14% del totale del comparto dei servizi) in forme di aggregazione *green oriented*. Numericamente rilevante il dato del Commercio all’ingrosso, che, con 60 imprese (il 9% di quelle che, nel terziario, hanno deciso di organizzarsi in reti volte alla sostenibilità ambientale), si piazza al secondo posto, mentre si segnalano anche i servizi legati alla consulenza gestionale (sul gradino più basso del podio con 50 unità, pari all’8% del totale delle imprese dei servizi riunite nel comune intento di promulgare e perseguire i principi dell’eco sostenibilità) e all’informatica/telecomunicazioni, con particolare riferimento alla consulenza informatica e alla produzione di software (44 imprese e 7%), evidenza della natura sempre più strategica che il ruolo e le attività dei Contratti di rete “green” stanno assumendo.

Prime dieci divisioni di attività economica Ateco 2007 delle imprese nei Contratti di rete “green”

(valori assoluti)

INDUSTRIA IN SENSO STRETTO	
DIVISIONE DI ATTIVITA'ECONOMICA	NUMERO IMPRESE
1 Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	77
2 Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	42

3 Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	39
4 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	28
5 Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	23
6 Industrie alimentari	22
7 Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	21
8 Metallurgia	19
9 Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	16
10 Fabbricazione di mobili	16

SERVIZI

<u>DIVISIONE DI ATTIVITA'ECONOMICA</u>	<u>NUMERO IMPRESE</u>
1 Attività degli studi di architettura e d'ingegneria; collaudi ed analisi tecniche	88
2 Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	60
3 Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	50
4 Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	44
5 Alloggio	36

6 Attività di servizi per edifici e paesaggio	33
7 Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	29
8 Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	27
9 Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	27
10 Attività dei servizi di ristorazione	20

Fonte: Centro Studi Unioncamere (aggiornamento al 1 ottobre 2014)

L'attività trasversale di supporto alle imprese impegna un altro 5% del totale delle unità coinvolte nel networking di stampo "green", grazie alle 23 adesioni a un Contratto di rete di questo tipo, a completare un "tessuto connettivo" – da monte a valle della filiera – indispensabile per l'implementazione di una progettualità che vada nel senso dell'eco-efficienza e dello sviluppo di tecnologie e di prodotti sostenibili, tenendo conto, o meglio, avendo come obiettivo il rispetto e la tutela dell'ambiente.

2.6.2 Interrelazioni fra settori nell'ambito dei contratti di rete green

Nei Contratti di rete trovano una naturale espressione le sinergie e le modalità operative, basate sulla collaborazione tra più imprese, delle filiere che caratterizzano il tessuto produttivo italiano e che pongono al centro della propria attività il perseguimento di una sempre crescente qualità dei processi e dei prodotti. In questo senso, una delle chiavi di lettura più efficaci del fenomeno è rappresentata dallo studio delle molteplici relazioni intersettoriali che si sviluppano all'interno dei Contratti di rete, con particolare riferimento all'ambito delle reti "green". Nello specifico, l'analisi delle interrelazioni settoriali semplici (che si identificano nelle coppie di divisioni di attività economica), delinea un quadro che indica tra le più significative le relazioni che interessano il settore edile, il metalmeccanico, il commercio all'ingrosso, le attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale, quelle di produzione di software e di consulenza informatica, di collaudo e analisi tecnica effettuate dagli studi di architettura e d'ingegneria e l'industria del legno (escluso il mobilio).

Al di là delle non certo inaspettate relazioni che intercorrono tra le due divisioni del comparto edile, oltre

che tra queste e l'attività degli studi di architettura ed ingegneria, merita menzione la connessione tra le imprese che operano in Contratti di rete "green" dello stesso settore edile e quelle appartenenti alle divisioni del commercio all'ingrosso (31 network orientati allo sviluppo sostenibile in comune) e della metallurgia (contemporaneamente presenti in 22 reti). Sono 11 i Contratti di rete eco-sostenibili che mostrano la coesistenza tra attività della metallurgia e della fabbricazione di macchinari e apparecchiature, così come quelli che legano l'attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale con il commercio all'ingrosso. Le attività del comparto metallurgico mostrano una certa relazionalità anche con quelle legate alla fabbricazione di apparecchiature elettriche e non elettriche e con il commercio all'ingrosso (10 reti "green" attivate in tutti e due in casi), mentre risulta rilevante anche la connessione tra la fabbricazione di macchinari e apparecchiature e l'attività degli studi di architettura e di ingegneria, forte dei 10 Contratti di rete finalizzati all'eco-efficienza in cui compare la coppia di queste due attività.

Numero di contratti di rete che vedono interrelazioni fra alcune divisioni di attività economica Ateco 2007

Codice e descrizione attivita' economica											Altre attiv. econ.	Numero di contratti di rete in cui l'attività economica è presente
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili)	*	7	0	2	9		9	1	3	6	34	23
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)		*						4	9		72	54
Fabbric. di apparecch. elettriche e non elettriche			*	5	4	8	3	4	4	8	34	24
Fabbricazione di macchinari e appar- ecchiature				*	3	5	4	2	1		54	33
Costruzione di edifici					*			2	1		68	51
Lavori di costruzione specializzati						*		8			95	86
Commercio all'ingrosso (escluso quel- lo di autoveicoli e di motocicli)							*	6			99	48
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse								*	9	6	76	33

Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale									*	9	102	44
Attività degli studi di architettura e d'ingegneria; collaudi ed analisi tecniche										*	88	62

Fonte: Centro Studi Unioncamere (aggiornamento al 1 ottobre 2014)

Occorre segnalare anche alcune interessanti interrelazioni di entità meno significativa e più eterogenee da un punto di vista settoriale, come ad esempio quelle che relazionano le attività del comparto edile con le attività immobiliari, da un lato, e il commercio al dettaglio, dall'altro, così come quest'ultimo con il commercio all'ingrosso, o la fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica con la produzione di software e la consulenza informatica.

Sono proprio queste ultime relazioni a mostrare la natura trasversale che caratterizza le attività svolte nell'ambito dei Contratti di rete "green", dove imprese operanti negli ambiti più variegati vengono accomunate dalla necessità e dalla voglia di fare fronte comune contro l'attuale crisi congiunturale, nella convinzione che tale obiettivo non possa prescindere da quello dello sviluppo sostenibile, sinonimo di qualità dei processi e dei prodotti, di ottimizzazione delle risorse, di rispetto delle regole e di tutela dell'ambiente e che non può che comportare, nel medio-lungo periodo, un accrescimento della competitività e delle possibilità di ampliamento del mercato delle imprese stesse.

Focus 1.

Agricoltura e green economy

L'agricoltura rappresenta uno dei comparti produttivi a maggiore potenzialità green, in quanto è dall'ambiente naturale che trae direttamente le proprie risorse ed è in esso che sviluppa la propria attività, riversandovi, d'altra parte, anche scarti e rifiuti. Un contatto diretto che offre ampi margini operativi in termini di razionalizzazione dei consumi e di incremento della qualità di processi e prodotti, con ripercussioni positive su tutta la filiera agroindustriale italiana, sia dal lato della sostenibilità, che da quello di una possibile ritro-

vata competitività. L'analisi dei risultati dell'indagine sul settore del Sistema Informativo Excelsior³⁸, mostra, in effetti, come quasi il 60% delle imprese agricole con dipendenti, negli ultimi tre anni (2011-2013), si sia impegnato nello sviluppo e nell'implementazione di metodi e tecnologie finalizzati alla riduzione dei consumi di energia ed acqua. Suddividendo ulteriormente il comparto agricolo in base alla produzione prevalente, si individuano le attività agricole in senso stretto (a loro volta composte dalle coltivazioni di campo, di serra e ad albero), la zootecnia, le attività miste agricole e zootecniche, i servizi connessi all'agricoltura³⁹ e la silvicoltura. Questo ci permette di rilevare che oltre i due terzi delle imprese occupate in attività di coltivazione di serra hanno ridotto il consumo di energia e di acqua, risorse utilizzate in maniera rilevante in questo segmento. La stessa quota si mantiene al di sopra del 50% anche per le altre tipologie di produzione, eccezion fatta per quella della silvicoltura, dove, nel triennio 2011-2013, tale sforzo è stato decisamente meno rilevante, visto che la porzione di imprese che hanno ridotto i propri consumi non raggiunge il 30%.

Ad ogni modo, nel valutare l'impegno delle aziende agricole, occorre considerare anche l'effetto filiera, come dimostra, ad esempio, il fatto che il settore alimentare sia tra quelli dove è maggiore (pari al 23%) la quota delle imprese che hanno investito nel periodo 2011-2013 e/o prevedono di investire nel 2014 in risparmio energetico, con incidenze che passano dal 18% riscontrato tra le attività con meno di 10 dipendenti, al 35% delle piccole imprese (10-49), fino al 75% sperimentato tra le medio grandi aziende (con 50 dipendenti e oltre) dell'industria alimentare. A dimostrazione che il tema della sostenibilità non può che essere affrontato in modo integrato, partendo, nel caso del comparto alimentare e nell'ambito della filiera agroalimentare, da quello che ne rappresenta il primo anello: il settore agricolo.

38 Il Sistema Informativo Excelsior, progetto realizzato da Unioncamere di concerto con il Ministero del Lavoro, oltre all'indagine sulle imprese industriali e dei servizi con dipendenti (come precisato in altre parti del presente Rapporto), prevede anche un'indagine ad hoc sulle imprese agricole con almeno un dipendente medio annuo.

39 Attività di supporto all'agricoltura e attività successive alla raccolta (Ateco 016 della classificazione Istat Ateco 2007).

Imprese del settore agricolo che negli ultimi tre anni hanno ridotto il consumo di energia e di acqua per unità di prodotto, per classe dimensionale, tipo di produzione prevalente e ripartizione territoriale
(incidenze percentuali sul totale delle imprese)

		di cui: (incidenze % sul totale imprese)			
	<u>Incid. % imprese che utilizzano fonti rinnovabili</u>	<u>Meta-no</u>	<u>Ener-gia</u>	<u>Pro-dotti petro-liferi</u>	<u>Acqua</u>
TOTALE	57,3	42,5	13,3	1,3	0,1
<u>Classe dimensionale</u>					
1-9 dipendenti	57,0	42,2	13,4	1,4	0,1
10-49 dipendenti	59,5	45,3	13,2	0,9	0,1
50 dipendenti e oltre	63,9	51,4	12,3	0,2	0,0
<u>Produzione prevalente</u>					
Agricola	59,2	43,3	14,3	1,5	0,0
- coltivazioni di campo	57,6	42,4	14,3	0,9	0,0
- coltivazioni di serra: fiori e piante, vivai	68,7	50,3	15,4	2,6	0,4
- coltivazioni ad albero	59,2	43,1	14,1	2,0	0,0
Zootecnia	53,0	42,2	9,3	1,1	0,4
Attività miste agricole e zootecniche	60,5	43,0	16,7	0,8	0,0
Servizi connessi all'agricoltura	50,5	40,3	10,0	0,2	0,0

Silvicoltura e attività boschive	27,8	25,7	2,1	0,0	0,0
<u>Ripartizione territoriale</u>					
Nord-Ovest	64,4	46,8	15,9	1,4	0,3
Nord-Est	65,1	47,1	15,5	2,5	0,0
Centro	60,1	44,6	14,5	0,7	0,2
Sud e Isole	52,7	39,7	11,8	1,1	0,0

** Imprese del settore agricolo con almeno un dipendente medio annuo che hanno ridotto in modo significativo tali consumi.*

Fonte: Centro Studi Unioncamere

Il ricorso a tecnologie che garantiscono risparmio idrico ed energetico richiede investimenti ingenti, che, specialmente in un momento congiunturale negativo come quello attuale, non tutte le imprese possono o sono disposte a sostenere, come nel caso delle piccole aziende del Mezzogiorno. Questa è la possibile lettura che si può dare ai dati articolati per dimensione e per ripartizione territoriale. Nel primo caso, appare chiara la correlazione positiva tra la classe dimensionale e la quota di imprese che sono state in grado di limitare il consumo di energia e di acqua per unità di prodotto. In particolare, questa incidenza è pari al 57% nelle imprese fino a 9 dipendenti, passa al 59% in quelle con 10-49 dipendenti e arriva a sfiorare il 64% nelle medio grandi. Senza dimenticare, inoltre, che l'installazione di sistemi con lo scopo di ottenere risparmio idrico e/o energetico su superfici agricole limitate e per volumi produttivi non troppo consistenti risulta essere non del tutto conveniente. Dal punto di vista geografico, appare netto il divario tra Nord e Sud in termini di propensione ad investire in risparmio idrico ed energetico: basti pensare che, nell'ultimo triennio, le imprese che hanno ridotto i propri consumi sono quasi due su tre nel Nord-Ovest e nel Nord-Est e una su due nel Sud e nelle Isole, nonostante il Mezzogiorno sia l'area in cui è più alta l'incidenza delle risorse comunitarie destinate allo sviluppo rurale. L'analisi dimensionale e geografica mostra in maniera abbastanza chiara come, dunque, siano proprio le imprese più deboli (più piccole e operanti nel Mezzogiorno) a faticare nel trovare le risorse finanziarie necessarie per sviluppare e implementare tecnologie che possano limitare il proprio consumo di energia e di acqua. Considerando che la maggior parte delle imprese agricole italiane (ed i relativi consumi) ricade proprio nella classe dimensionale inferiore, emerge la necessità di incentivare, o almeno favorire, l'aggregazione

tra più imprese attraverso la costituzione di sistemi consortili o di contratti di rete (oggetto di analisi in altra parte del presente Rapporto) che le rendano in grado, in generale, di resistere e di rispondere con più forza ai colpi inferti dall'attuale crisi congiunturale, riuscendo anche, nello specifico, a razionalizzare i consumi idrici ed energetici. In particolare, le imprese agricole hanno concentrato il 43% del loro risparmio idrico ed energetico sul *metano* (*per riscaldamento e trazione dei mezzi*⁴⁰) e il 13% sull'elettricità. Il risparmio sui prodotti petroliferi ha appena superato l'1%, mentre è risultato essere soltanto residuale quello dell'acqua.

Strettamente correlato al tema della razionalizzazione dei consumi è quello dell'utilizzo delle fonti rinnovabili, non solo perché costituisce una delle modalità attraverso le quali realizzare effettivo risparmio di energia, ma anche perché è un fenomeno che, con riferimento alle variabili dimensionali e geografiche, si "muove" in maniera analoga a quello della riduzione dei consumi, richiedendo, dunque, la stessa logica in termini di implementazione in rete da parte delle imprese. Non a caso, sono diverse le imprese agricole che hanno deciso sviluppare la propria attività secondo una logica di filiera o di rete tra più unità produttive, costituendo contratti di rete "green" con l'obiettivo di sviluppare fonti di energia rinnovabili, nella convinzione che ciò possa apportare anche vantaggi strategici in termini di competitività. Tuttavia, gli sforzi effettuati in questo senso non paiono ancora sufficienti, visto che solo il 16% delle imprese dell'intero settore agricolo ha utilizzato negli ultimi tre anni fonti rinnovabili, dato, peraltro, piuttosto diversificato, come anticipato, a seconda della dimensione aziendale (il 16% delle imprese di dimensione inferiore a 10 dipendenti; circa il 20% nel caso delle medio grandi) e del territorio (23% nel Centro-Nord; 11% nel Mezzogiorno). Dal lato dei settori, invece, lo sfruttamento delle rinnovabili risulta essere particolarmente significativo nella zootecnica e nelle attività miste agricole e zootecniche, dove quasi un'impresa su quattro riesce a ricavare energia da reflui zootecnici e/o biomasse vegetali.

Restano, dunque, ampi i margini di intervento a sostegno della relazionalità imprenditoriale, da affiancare alla politica di incentivi che, nel caso del fotovoltaico, ha dimostrato di funzionare, se si pensa che l'84% delle imprese che hanno utilizzato fonti rinnovabili ha indirizzato il proprio investimento verso questa fonte. La quota sale addirittura al 94% se si considera anche il solare termico, mentre l'utilizzo delle biomasse e dell'eolico è, rispettivamente, molto basso (6%), se non addirittura residuale (inferiore all'1%). L'unica eccezione, dal punto di vista settoriale, è rappresentata dal maggior ricorso alle biomasse nella silvicoltura, dove una impresa su cinque utilizza gli scarti e i prodotti del sottobosco ai fini energetici.

40 Tale voce è talmente importante che nel 2011 la CNH ha presentato il primo trattore agricolo alimentato a metano.

Imprese del settore agricolo* che negli ultimi tre anni hanno utilizzato energia da fonti rinnovabili, per classe dimensionale, tipo di produzione prevalente e ripartizione territoriale

(incidenze percentuali sul totale delle imprese)

		di cui, fonte a cui si è fatto prevalentemente ricorso: (incidenze % sul totale imprese)			
	<u>Incid. % imprese che utilizzano fonti rinnovabili</u>	<u>Biom</u>	<u>Solare termico</u>	<u>Solare fotovoltaico</u>	<u>Energia eolica</u>
TOTALE	16,3	0,9	1,7	13,6	0,1
<u>Classe dimensionale</u>					
1-9 dipendenti	16,0	0,9	1,7	13,4	0,1
10-49 dipendenti	19,5	1,7	1,5	16,2	0,1
50 dipendenti e oltre	19,4	0,3	0,6	18,5	0,0
<u>Produzione prevalente</u>					
Agricola	15,1	0,9	1,6	12,5	0,0
- coltivazioni di campo	15,4	1,0	1,3	13,1	0,0
- coltivazioni di serra: fiori e piante, vivai	12,5	1,2	1,0	10,0	0,3
- coltivazioni ad albero	15,1	0,8	2,0	12,3	0,0
Zootecnia	23,5	0,9	1,9	20,7	0,0
Attività miste agricole e zootecniche	23,5	1,3	2,1	19,3	0,8

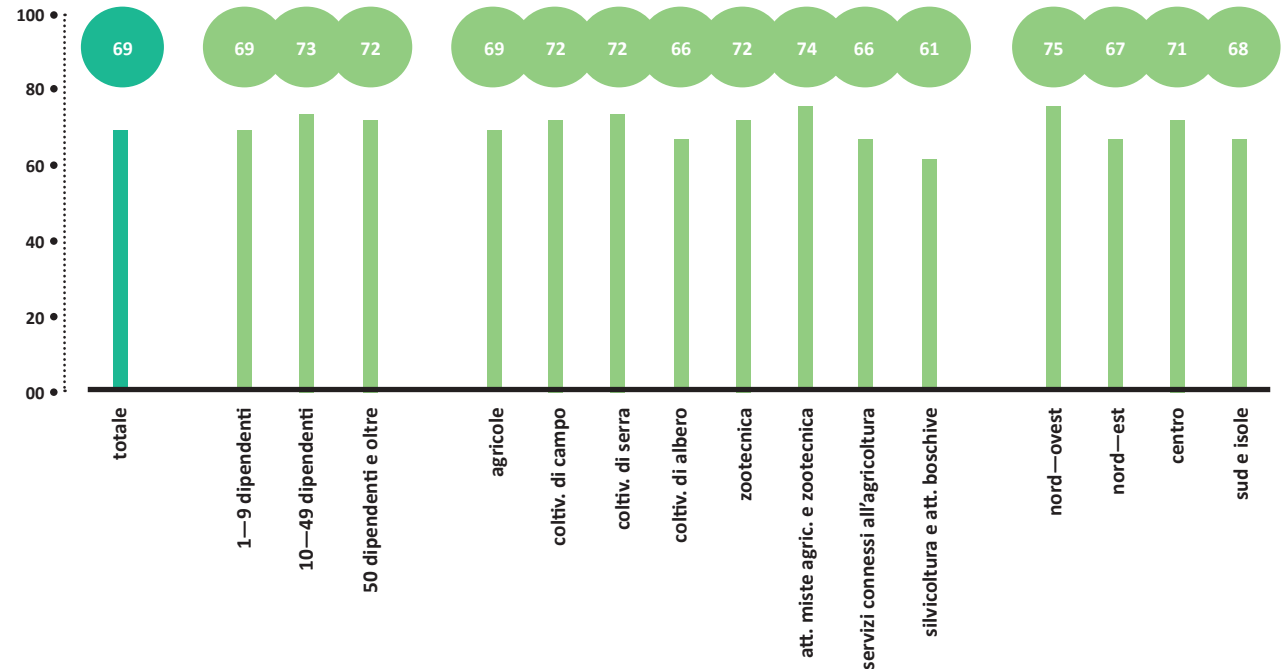
Servizi connessi all'agricoltura	15,1	0,7	1,3	13,2	0,0
Silvicoltura e attivita' boschive	8,5	2,0	0,9	5,5	0,0
<u>Ripartizione territoriale</u>					
Nord-Ovest	26,7	2,0	2,8	21,8	0,2
Nord-Est	23,9	1,3	1,2	21,4	0,0
Centro	19,9	1,7	2,5	15,7	0,1
Sud e Isole	10,8	0,4	1,4	9,0	0,1

** Imprese del settore agricolo con almeno un dipendente medio annuo.
Fonte: Centro Studi Unioncamere*

A valle del ciclo produttivo, si pone invece l'attività di recupero di scarti e rifiuti, che è invece piuttosto diffusa, riguardando quasi 7 imprese su 10 del settore agricolo inteso in senso lato. Anche in questo caso, valgono le dicotomie piccole aziende / medio grandi aziende e Centro-Nord / Sud, se è vero che la quota di imprese più grandi che ricicla è pari al 73%, 4 punti percentuali in più rispetto a quelle di dimensioni più ridotte, mentre al Centro-Nord si rileva una quota di aziende agricole che praticano questa attività pari al 71%, a fronte del 68% rilevato al Sud, dove è più intensa la presenza di piccole imprese.

Rilevante la potenzialità inespressa da parte del settore della silvicoltura, dove il recupero delle attività di pulizia del sottobosco e degli alberi costituisce biomassa di qualità che non viene adeguatamente sfruttata, come conferma anche la quota, relativamente bassa e di poco superiore al 60%, di imprese che recuperano scarti e rifiuti nel comparto. Quasi 3 su 4, invece, le aziende che riciclano nei settori a maggior produzione di rifiuti, quali quello zootecnico e misto agricolo e zootecnico.

Imprese del settore agricolo* che svolgono attività di recupero di scarti e rifiuti, per classe dimensionale, tipo di produzione prevalente e ripartizione territoriale
(incidenze percentuali sul totale delle imprese)



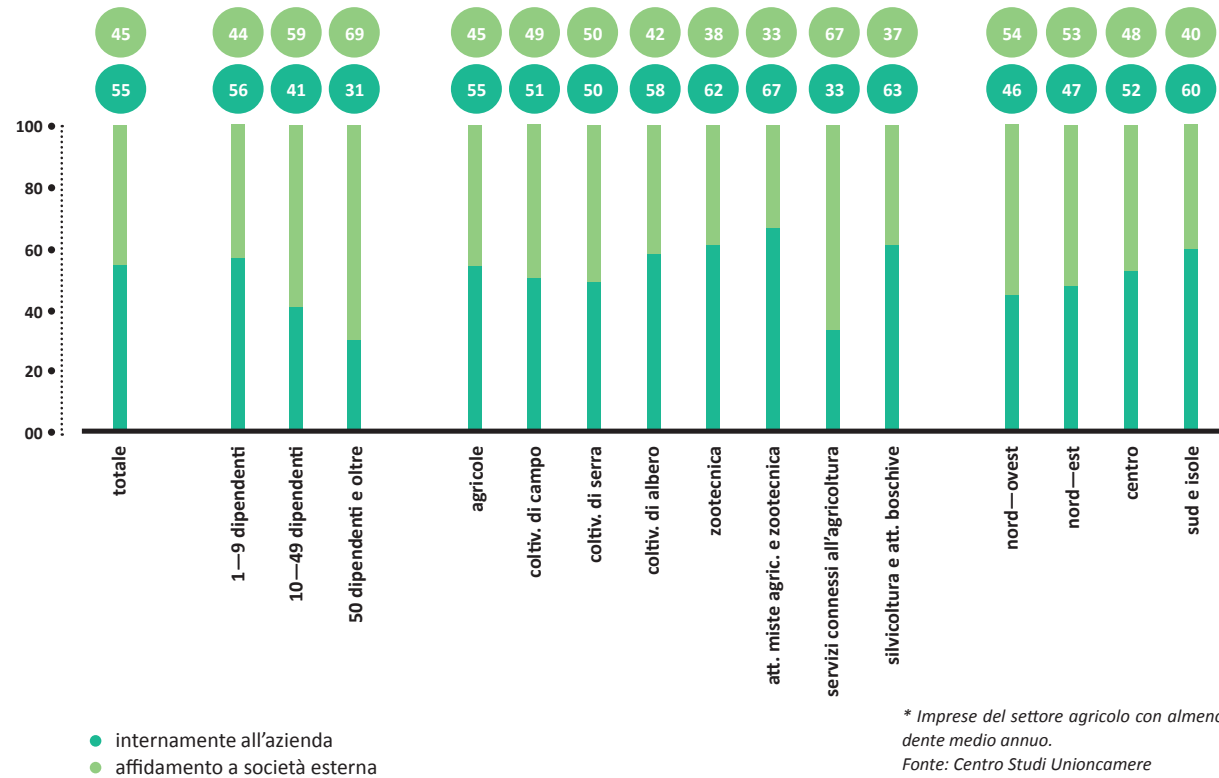
* Imprese del settore agricolo con almeno un dipendente medio annuo.
 Fonte: Centro Studi Unioncamere

Dal punto di vista delle modalità di recupero, si registra la prevalenza (il 55%) di imprese del settore primario che effettuano questa attività internamente, attivando nel proprio ciclo produttivo circuiti di riciclo e/o smaltimento, mentre l'esternalizzazione di queste operazioni è praticata nel restante 45% dei casi. Ricorso all'esternalizzazione che è correlato positivamente alla dimensione aziendale (il 44% delle piccole imprese agricole affida le attività di riciclo a società esterne; la stessa quota è pari al 59% nelle medie e sale fino al 69% nelle

grandi aziende del settore primario), e che vede ancora una volta nel territorio una variabile particolarmente discriminante. Il ricorso a ditte esterne per il recupero di scarti e rifiuti è, infatti, particolarmente diffuso nel Mezzogiorno, dove tocca quota 60%, mentre fa registrare il suo minimo nelle aree del Nord-Ovest e del Nord-Est, attestandosi intorno al 46-47%.

Distribuzione delle imprese del settore agricolo* che svolgono attività di recupero di scarti e rifiuti secondo la modalità prevalente di recupero, per classe dimensionale, tipo di produzione prevalente e ripartizione territoriale

(distribuzioni percentuali)



Importantissimo valutare, specie in un momento congiunturale come quello attuale, dove è attesa (ma forse ancor più sperata) un'inversione di tendenza nel ciclo economico, i comportamenti futuri degli imprenditori italiani, con specifico riferimento a quelli che operano nel comparto agricolo (inteso in senso lato) e con un orizzonte temporale che ci proietta in avanti di un triennio. Quali sono, allora, gli sforzi previsti da parte degli operatori del settore nel senso della sostenibilità ambientale? Questa rappresenta certamente una domanda fondamentale per indirizzare le politiche green per l'agricoltura di medio lungo periodo, al fine di proseguire lungo la strada, a dire il vero già intrapresa, di maggiore sensibilizzazione alle tematiche ambientali e ai comportamenti virtuosi che ne derivano.

D'altra parte, i dati evidenziano come si debbano ancora compiere degli sforzi, visto che solo il 17% delle imprese agricole considerate nel loro complesso prevede di fare investimenti ambientali nei prossimi tre anni, con un massimo pari al 28% riscontrato nell'ambito delle attività miste agricole e zootecniche. Qualche sorpresa deriva dall'osservazione dei dati articolati per dimensione, visto che la maggior propensione ad investire in tecnologie ambientali è dichiarata dalle imprese di dimensioni medie (10-49 dipendenti), per una quota superiore al 20%, mentre sono proprio le aziende agricole più grandi a esprimere in misura minore la volontà di attivarsi in tal senso (nel solo 15% dei casi). Meno sorprendente, purtroppo, il dato relativo alla quota di aziende del Mezzogiorno che mostrano l'intenzione di sviluppare tecnologie ambientali, che si attesta ad un 16%, un dato inferiore di circa 4 punti rispetto a quanto rilevato nell'area a maggiore green in questo senso: il Nord-Ovest.

Imprese del settore agricolo che nei prossimi tre anni prevedono di investire in tecnologie ambientali secondo la finalità prevalente dell’investimento, per classe dimensionale, tipo di produzione prevalente e ripartizione territoriale

(incidenze percentuali sul totale delle imprese)

		<u>di cui: (incidenze % sul totale imprese)</u>			
	<u>Incid. % imprese che prevedono di investire in tecnologie ambientali*</u>	<u>Riduzione consumi energetici</u>	<u>Riduzione consumi idrici</u>	<u>Riduzione impiego prodotti inquinanti</u>	<u>Recupero e/o riduzione scarti e/o produzione rifiuti</u>
TOTALE	17,3	11,0	2,0	3,3	1,0
<u>Classe dimensionale</u>					
1-9 dipendenti	17,0	10,8	2,0	3,3	1,0
10-49 dipendenti	21,0	13,2	2,6	3,7	1,5
50 dipendenti e oltre	15,3	12,8	1,1	1,2	0,2
<u>Produzione prevalente</u>					
Agricola	16,9	9,9	2,3	3,7	1,0
- coltivazioni di campo	17,7	10,2	3,3	3,3	0,8
- coltivazioni di serra: fiori e piante, vivai	16,1	9,8	3,3	1,3	1,7
- coltivazioni ad albero	16,4	9,6	1,3	4,4	1,1
Zootecnia	15,3	12,7	0,7	1,2	0,7

Attività miste agricole e zootecniche	27,8	23,2	1,4	3,1	0,1
Servizi connessi all'agricoltura	17,0	10,7	1,4	3,2	1,7
Silvicoltura e attività boschive	12,5	7,4	2,0	0,9	2,2
<u>Ripartizione territoriale</u>					
Nord-Ovest	20,3	12,0	2,4	3,3	2,5
Nord-Est	18,4	11,7	2,5	4,1	0,2
Centro	17,1	11,8	2,2	2,4	0,6
Sud e Isole	16,3	10,3	1,7	3,3	1,0

** Imprese del settore agricolo con almeno un dipendente medio annuo.*

Fonte: Centro Studi Unioncamere

Riguardo la finalità prevalente dell'investimento ambientale, saranno ancora gli interventi volti alla riduzione dei consumi idrici ed energetici a farla da padrone (con particolare riferimento ai primi), guidando i tre quarti delle imprese che prevedono di impiegare risorse in sostenibilità nel prossimo triennio. In questo caso, torna la preponderanza delle aziende medio grandi, verosimilmente perché più attrezzate finanziariamente per effettuare investimenti di questo tipo, nonché di quelle operanti nei settori a maggior consumo energetico ed idrico, come quelli della coltivazione in serre e vivai e la zootecnia. La riduzione dell'impiego di prodotti inquinanti (fertilizzanti o fitosanitari), costituirà la finalità di un'impresa agricola su cinque con prospettive di investimento green (con picchi nel settore agricolo in senso stretto e nel Nord-Est), mentre il ritardo del settore zootecnico nell'investire nel recupero e/o nella riduzione di scarti e/o nella produzione di rifiuti ci fornisce un'indicazione molto precisa su dove indirizzare le policy green dei prossimi anni.

Focus 2.

Start-up e green economy

Il progressivo peso della green economy all'interno del nostro sistema produttivo è confermato dal crescente numero di nuove imprese che adottano questo nuovo paradigma dello sviluppo. I dati seguenti illustrano bene il fenomeno⁴¹.

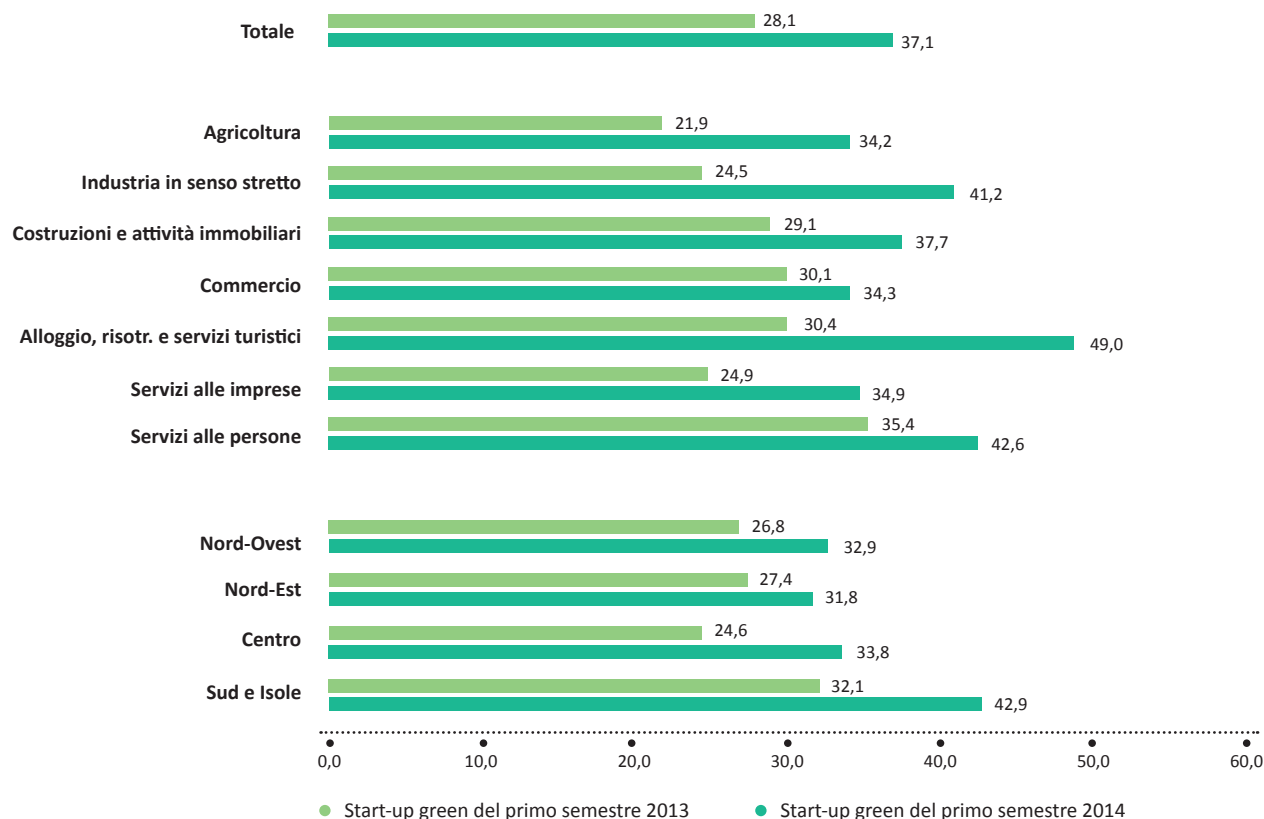
Nel primo semestre del 2014 ammontano a quasi 33.500 le start-up green, cioè le nuove imprese⁴² che hanno investito in prodotti e tecnologie green nei primi mesi di vita del 2014 e/o prevedono di investire nei successivi 12 mesi: si tratta di ben il 37,1% del totale di tutte le nuove imprese nate nei primi sei mesi di quest'anno. Quello delle start-up green è quindi un fenomeno in forte crescita, considerando che nel corrispondente periodo del 2013 l'incidenza delle nuove imprese che avevano investito o prevedevano di investire nel green si fermava al 28,1%.

41 La diffusione delle start-up green è analizzata sulla base dell'indagine svolta a cadenza semestrale da Unioncamere sulle "Vere" nuove imprese. La ricerca è finalizzata a cogliere tra le iscrizioni al Registro Imprese quelle effettivamente frutto della nascita di una nuova attività imprenditoriale. Le 'vere' nuove imprese rappresentano la quota di nuove iscrizioni al Registro delle Imprese che non siano frutto di trasformazioni, scorpori, separazioni o filiazioni.

42 Per nuove iniziative imprenditoriali si fa riferimento sempre alle "Vere" nuove imprese.

Incidenza percentuale delle start-up green* sul totale delle start-up

Dati relativi alle start-up del primo semestre 2013 e del primo semestre 2014



* "Vere" nuove imprese che hanno investito nella primi mesi di attività e/o hanno programmato di investire nei 12 mesi successivi in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale.

Fonte: Centro Studi Unioncamere, Osservatorio sulla demografia delle imprese

Quali sono i settori in cui è più forte il binomio “green/start-up”? Al primo posto c’è la filiera del turismo (circa la metà delle start-up nate nel primo semestre del 2014 investe in tecnologie green), dove la sostenibilità non è solo fattore di riduzione dei costi aziendali ma anche elemento di riconoscibilità e attrattività per la clientela. Non a caso, questo è il settore in cui cresce maggiormente l’intenzione dei nuovi imprenditori a investire nell’eco-efficienza, visto che nel primo semestre del 2013 la relativa quota si fermava al 30,4%.

Anche l’industria si distingue per la crescita di start-up green: nei primi 6 mesi del 2014 risulta che 4 nuove imprese su 10 sono green, mentre nello stesso periodo del 2013 erano poco più di 2 su 10. Un incremento che trova una spiegazione, in primis, nel maggior impatto dei processi produttivi e nella conseguente necessità di ridurlo. Ma oltre a ciò, ci sono motivazioni di carattere strategico. Tale espansione può essere verosimilmente il riflesso di una crescente consapevolezza dei ritorni positivi prodotti dalla green economy sul piano della competitività dei prodotti nei mercati.

Legato per certi versi all’industria come al turismo, non stupisce scoprire che il terzo settore che si distingue per maggiore incremento delle start-up green sia l’agricoltura (la quota passa dal 21,9% del primo semestre 2013 al 34,2% del corrispondente periodo del 2014): basti pensare alla filiera del “bio” che lega coltivazione ed offerta turistica degli agriturismi, oppure alla filiera che lega riciclo degli scarti agricoli con il manifatturiero, e così via.

In via generale, comunque, anche in tutti gli altri settori di attività si riscontrano aumenti nell’adozione di approcci green fra le start-up, segno che il processo, oramai avviatosi anni fa, sta proseguendo, con diverse sfaccettature. Si pensi alle costruzioni (la quota di start-up green passa dal 29,1 al 37,7%), un settore nel quale ai processi di green building si affiancano quelli legati alle ristrutturazioni edilizie, indispensabili per dare impulso ad un comparto della nostra economia in forte difficoltà, oltre che a sensibilizzare ulteriormente la collettività sul tema. Diverso può essere il caso dei servizi alle imprese (dal 24,9 al 34,9%), in cui la crescita degli investimenti green da parte delle start-up è verosimilmente trainata dai comportamenti sempre più eco-sostenibili dei produttori di beni finali (in particolare quelli industriali). Riguardo invece ai servizi alle persone, dove è molto elevata l’intensità delle start-up green (42,6% nel primo semestre 2014; 35,4% nel corrispondente periodo del 2013), l’aumento dell’adozione di approcci eco-efficienti sembra invece essere la risposta ad una domanda di servizi sempre più attenta alle tematiche ambientali (ciò che equivale per la manifattura rispetto alla domanda di beni).

Osservando il fenomeno dal punto di vista territoriale, la diffusione della green economy tra i nuovi imprenditori del primo semestre di quest’anno tocca il suo punto massimo al Sud, dove ben 4 start-up su 10 (sempre riguardo a quelle del primo semestre del 2014) hanno investito o investiranno in tecnologie green, laddove

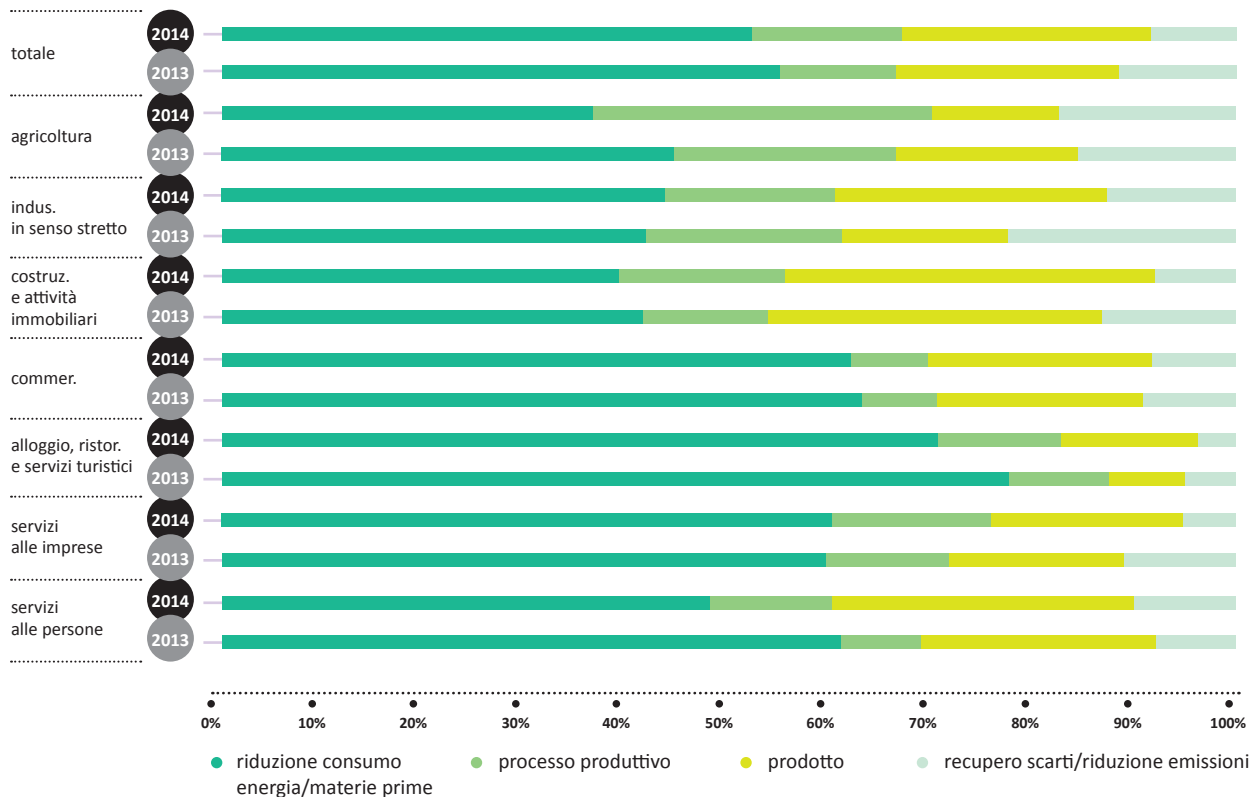
nelle altre macro-ripartizioni dell'Italia il rapporto scende a circa 3 su 10. Un dato, questo, che potrebbe essere il risultato anche delle diverse politiche di incentivi nelle varie aree del Paese. Per questo sarebbe necessario, soprattutto nel Meridione, sostenere le iniziative che rafforzino gli effetti positivi degli investimenti green per l'azienda, sul piano della competitività, del marketing, della riduzione costi aziendali a regime ecc., evitando che l'adozione di approcci eco-sostenibili sia eccessivamente correlata solo agli schemi degli incentivi.

L'effetto propulsivo della green economy a favore della competitività delle nostre aziende, come già ampiamente visto in altre parti del presente Rapporto, è pienamente riscontrabile anche osservando la destinazione degli eco-investimenti delle start-up green. Infatti, cresce tra le nuove imprese, rispetto al 2013, la propensione ad indirizzare i propri investimenti green sul prodotto⁴³, sulla spinta, verosimilmente, di una domanda attenta ai temi della sostenibilità. Diventa sempre più strategico produrre beni "green", con tutti i positivi effetti in termini di ritorni economici e di immagine.

43 In termini di destinazione degli investimenti, oltre al prodotto cresce anche l'orientamento ad investire sul processo produttivo, mentre decresce (sempre in termini relativi) quello relativo alla riduzione del consumo di energia/materie prime e recupero scarti.

Destinazione degli eco-investimenti delle start-up green* del primo semestre 2014, per settore di attività

Distribuzioni percentuali delle risposte



* "Vere" nuove imprese, iscritte nel primo semestre 2014, che prevedono di investire in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale nei successivi 12 mesi, a prescindere dal fatto che abbiano o meno già investito nei primi mesi di vita.

Fonte: Centro Studi Unioncamere, Osservatorio sulla demografia delle imprese

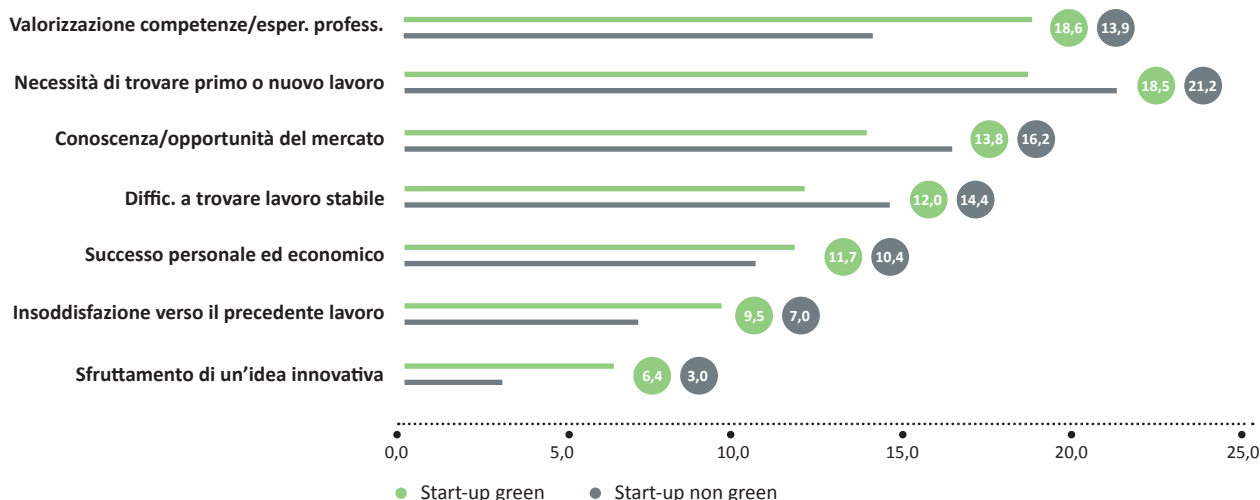
Del resto, non è un caso che tale tendenza si sia verificata soprattutto: a) nel caso dell'industria, dove è forte il contatto con la domanda finale, peraltro in regime di forte concorrenza che richiede il massimo dell'innovazione eco-sostenibile di prodotto; b) nel caso delle costruzioni, dove è chiaramente stretta l'identificazione tra prodotto e green; c) infine, nel caso del turismo e dei servizi alle persone, in cui, come detto, l'immagine green dei servizi offerti è condizione essenziale per attrarre la clientela.

Il rafforzamento di competitività produce non solo ritorni economici, ma anche altri, sempre positivi, sul piano sociale, perché sostiene nel medio termine l'occupazione. Infatti, mentre solo il 13,2% delle start-up (sempre riguardo a quelle del primo semestre 2014) che non investono in tecnologie green prevede nei prossimi 12 mesi un aumento del personale, nel caso di quelle che hanno già investito e/o intendono realizzare eco-investimenti, la corrispondente quota è quasi doppia, arrivando a ben il 22,4%. E non stupisce che tale fenomeno tocchi il suo massimo nel caso delle start-up green industriali (30,2% di queste prevede aumento del personale), che sono quelle più impegnate nell'indirizzare, come visto, gli investimenti sul prodotto (evidentemente, questa tipologia di investimento è legata a doppio filo con la competitività).

La green economy è espressione di innovazione, di avanguardia, di successo, in un mondo dove le sfide della globalizzazione e la concorrenza sono ancora più pressanti per le start-up. Considerazioni che sono alla base delle motivazioni che spingono i nuovi imprenditori a fare impresa green: la voglia di valorizzare le proprie competenze ed esperienze professionali, così come quella di raggiungere un successo personale ed economico o quella di sfruttare un'idea innovativa, sono maggiormente presenti tra coloro che investono nell'eco-sostenibilità rispetto agli altri. Tali motivazioni, inoltre, sono ancora più determinanti per le nuove imprese green nate nei primi sei mesi di quest'anno rispetto a quanto avvenuto nel corrispondente periodo del 2013.

Motivazioni che hanno spinto alla nascita delle start-up green* del primo semestre 2014, a confronto con le start-up non green

Distribuzioni percentuali delle risposte



* "Vere" nuove imprese che hanno investito nella primi mesi di attività e/o hanno programmato di investire nei 12 mesi successivi in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale.

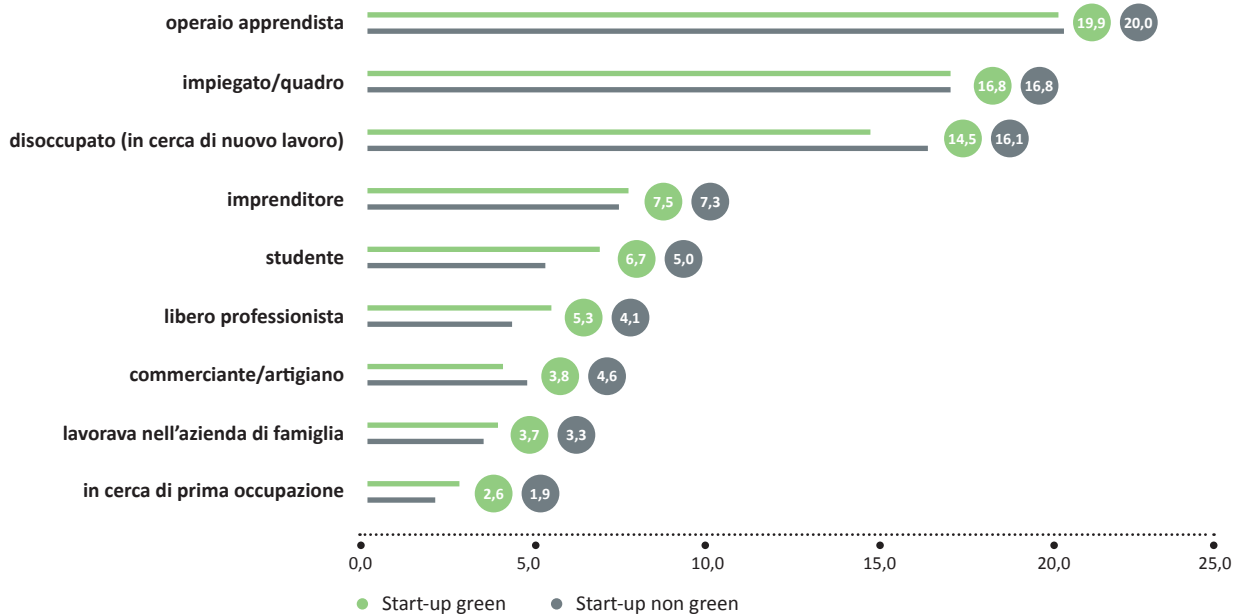
N.B. Il grafico non riporta altre motivazioni di minore importanza, quali: successione ad un familiare senza continuazione dell'attività (0,8% imprese green; 1,2% imprese non green), possibilità di continuare ad operare per l'impresa in cui ero occupato (imprese green 1,8%; non green 2,5%); agevolazioni fiscali, creditizie, contributi (imprese green 2,2%; non green 2,3%); altre motivazioni non specificate (green: 4,7%; non green 7,7%).

Fonte: Centro Studi Unioncamere, Osservatorio sulla demografia delle imprese

Tra i nuovi imprenditori che investono nel green si registra, rispetto agli altri, una maggiore presenza di soggetti che hanno alle spalle un'esperienza di lavoro nell'azienda di famiglia o nella libera professione e che magari ora vogliono valorizzare il proprio know-how avviando un'attività. Maggiore anche il numero di studenti o persone in cerca di prima occupazione: soggetti che hanno idee innovative da mettere in pratica, oltre alla voglia di applicare nella realtà le competenze acquisite sui banchi di scuola.

Attività precedente dei neo imprenditori delle start-up green* del primo semestre 2014, a confronto con le start-up non green

Incidenze percentuali sui rispettivi totali dei neo imprenditori



* "Vere" nuove imprese che hanno investito nella primi mesi di attività e/o hanno programmato di investire nei 12 mesi successivi in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale.

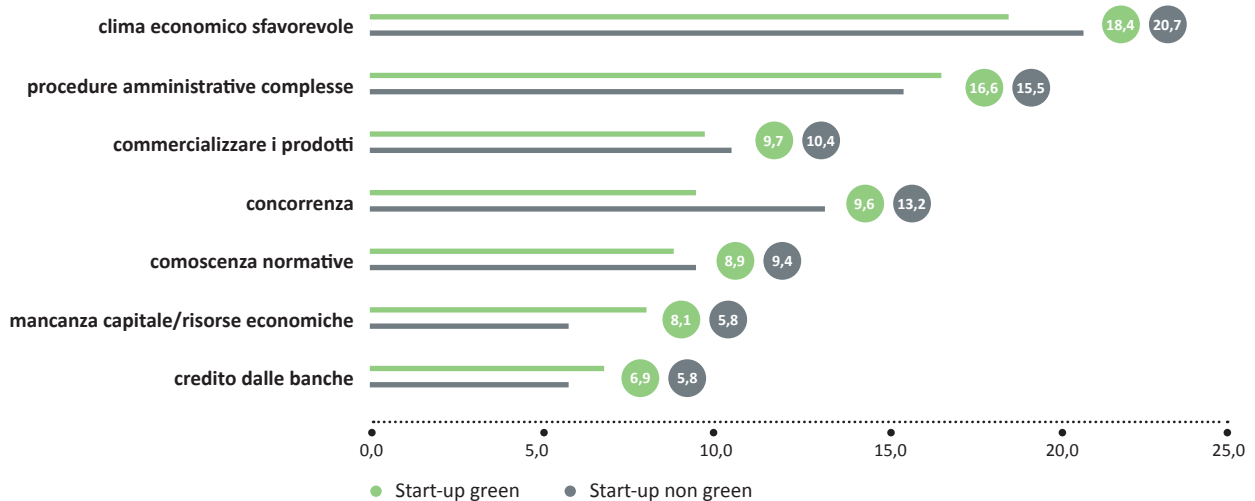
N.B. Il grafico non riporta altri status con valori molto bassi: casalinga, lavoratore autonomo, dirigente, collaboratore, socio di cooperativa, rappresentante e coltivatore diretto.

Fonte: Centro Studi Unioncamere, Osservatorio sulla demografia delle imprese

In pratica, siamo in presenza di una classe nascente di imprenditori che quando punta sul green è più attrezzata per essere competitiva, perché guidata da uno spirito innovativo che sembra proteggerla maggiormente dalle avversità congiunturali. Infatti, le difficoltà, quali la concorrenza, la possibilità di commercializzare i propri prodotti (e quindi farsi conoscere dai propri clienti), nonché il clima economico sfavorevole, si dimostrano meno pressanti proprio per le start-up che realizzano eco-investimenti rispetto alle altre.

Principali difficoltà incontrate all'avvio dell'attività da parte delle start-up green* del primo semestre 2014, a confronto con le start-up non green

Distribuzioni percentuali delle risposte



* "Vere" nuove imprese che hanno investito nella primi mesi di attività e/o hanno programmato di investire nei 12 mesi successivi in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale.

Fonte: Centro Studi Unioncamere, Osservatorio sulla demografia delle imprese

Ciò non toglie, tuttavia, la forte necessità di sostenere - attraverso consulenza manageriale, finanziaria, strategico-competitiva - tutte le iniziative imprenditoriali green, perché queste tre problematiche appena citate rimangono sempre, in ogni caso, quelle più segnalate dai nuovi imprenditori. Una necessità avvertita tanto più se si considera due aspetti. Il primo riguarda la maggiore frequenza con cui le start-up green denunciano difficoltà all'avvio dell'attività rispetto a quelle non green (97,2 contro 92,5%). Il secondo riguarda la maggiore presenza di giovani tra i neo imprenditori che investono nell'eco-efficienza (il 44,6% ha non più di 35 anni di età) rispetto a coloro che non investono (39,1%). Diventa quindi indispensabile sostenerli nella fase di incu-

bazione, perché chiaramente meno esperti in un mondo del lavoro altamente competitivo e caratterizzato da difficoltà congiunturali.

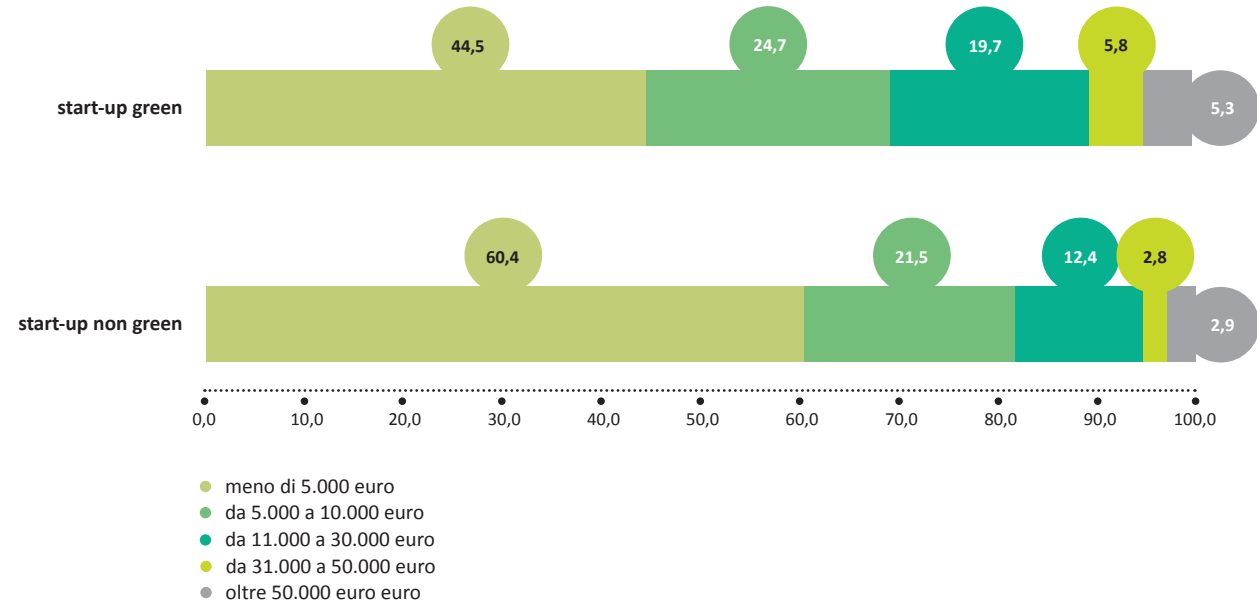
Come più volte sottolineato, è necessario, sia a livello nazionale che internazionale⁴⁴, prevedere una formazione imprenditoriale a tutti i livelli di istruzione, attraverso un maggiore raccordo tra mondo accademico e produttivo (esperienza pratiche in azienda, spin-off accademici ecc.), in modo da stimolare nelle giovani generazioni idee e capacità organizzative, innovative (in chiave green) e manageriali. Avviare questa formazione sin dai primi anni di studi si dimostra ancor più determinante considerando che la propensione dei nuovi imprenditori ad investire nell'eco-efficienza decresce al diminuire del loro livello di istruzione: se tra i neo imprenditori laureati ben il 41,9% punta sul green, tra quelli con la sola licenza media la corrispondente quota scende al 28,9%, passando per il 39,4% dei diplomati e per il 36-37% di coloro che hanno una formazione-istruzione professionale.

Tra le difficoltà che coinvolgono in misura più elevata le start-up green, rispetto alle altre, rientrano anche quella legate alla mancanza del capitale necessario per avviare l'attività unitamente a quella del credito. Un aspetto non secondario se si considera che le start-up che investono nell'eco-efficienza necessitano più spesso di un capitale iniziale più elevato rispetto a quelle che non investono: basti pensare che ben il 30% circa delle start-up green è associato ad un investimento iniziale di oltre 10mila euro, laddove nel caso di quelle non green la corrispondente quota si abbassa sotto il 20%.

⁴⁴ Per una descrizione più dettagliata delle policy a sostegno dell'imprenditorialità, a livello nazionale cfr. Unioncamere, Giovani, imprese e lavoro, 2013 e, a livello internazionale, cfr. OECD, OECD Studies on SMEs Entrepreneurship. Italy Key Issues and Policies (preliminary version), 2014.

Distribuzione percentuale delle start-up green* del primo semestre 2014, secondo l'investimento iniziale per l'avvio dell'attività, a confronto con le start-up non green

Distribuzioni percentuali



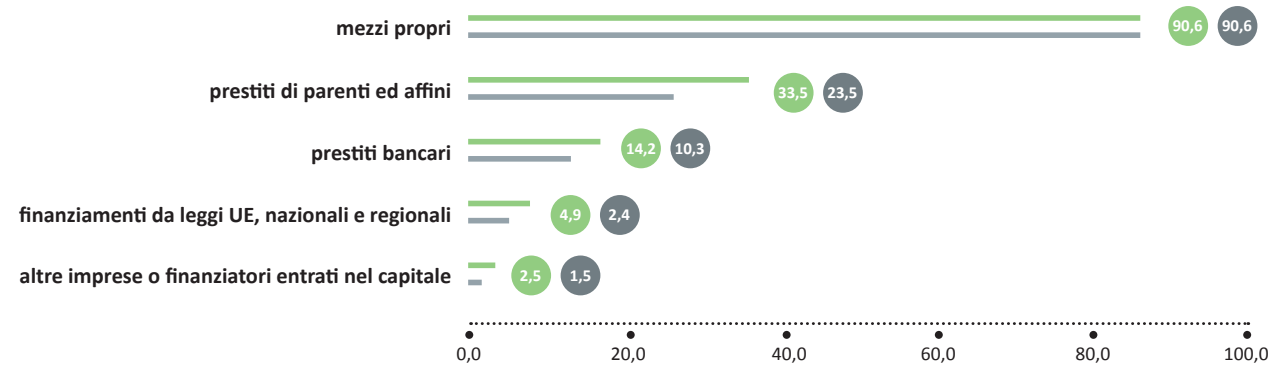
* "Vere" nuove imprese che hanno investito nella primi mesi di attività e/o hanno programmato di investire nei 12 mesi successivi in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale.

Fonte: Centro Studi Unioncamere, Osservatorio sulla demografia delle imprese

Ciò sembra spiegare anche perché i neo imprenditori che puntano sul green ricorrano con più frequenza, per approvvigionarsi del capitale iniziale necessario, ai prestiti di parenti (e affini) e a quelli bancari; anche se il canale più diffuso rimane quello propri mezzi. Su questo fronte, quindi, diventa necessario ampliare gli strumenti finanziari pensati ad hoc per il supporto dell'avvio di impresa, prevedendo spazi specifici nel mercato dei capitali, ma anche facendo leva sui canali del microcredito e su quelli di venture capital, attraverso il rafforzamento delle reti di business angels. Un ambiente favorevole al fare impresa, con particolare riguardo a quelle più innovative nel green, si crea anche attraverso un robusto processo di semplificazione amministrativa, soprattutto se si considera che sono proprio le start-up che investono nell'eco-efficienza a denunciare più frequentemente ostacoli di natura burocratica all'avvio dell'attività.

Forme di finanziamento del capitale iniziale utilizzate dalle start-up green* del primo semestre 2014, a confronto con le start-up non green

(incidenza percentuale della risposta affermativa per ciascuna forma)



* "Vere" nuove imprese che hanno investito nella primi mesi di attività e/o hanno programmato di investire nei 12 mesi successivi in prodotti e tecnologie a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale.

Fonte: Centro Studi Unioncamere, Osservatorio sulla demografia delle imprese

Geografie di GreenItaly

3

La green economy è un paradigma economico giovane, per sua natura fortemente innovativo, di cui, perciò, è difficile dare una descrizione esauriente attraverso una lettura esclusivamente quantitativa. Per questo, nel presente capitolo, si dà spazio ad un'analisi di tipo più qualitativo che, attraverso la descrizione di tendenze generali (supportate spesso da dati numerici) e di casi aziendali, integra e completa la prima parte.

Dal punto di vista delle imprese, il tema green si conferma, come negli anni passati, uno dei driver essenziali per combattere la crisi e competere meglio sul mercato globale. Una tendenza che si iscrive in un più generale processo di riqualificazione dell'offerta e di riposizionamento su mercati a maggior valore aggiunto, in cui la sostenibilità può rappresentare un vantaggio competitivo. Una dinamica, questa, trasversale a tutti i settori industriali analizzati.

Il comparto della **concia**, sotto la spinta iniziale di vincoli normativi molto severi, è da tempo impegnato a ridurre il proprio impatto ambientale, come testimoniano gli investimenti in ricerca e la creazione di infrastrutture collettive per gestire gli aspetti più critici, quali il consumo di acqua e la gestione dei rifiuti. Non è un caso, quindi, che i costi ambientali rappresentino una quota sempre più importante del fatturato delle aziende conciarie: dal 2002 al 2013 la loro incidenza sul valore totale della produzione è passata dal 2 al 4.06%¹. Questo ha permesso di ottenere risultati importanti. Il consumo di acqua per unità di prodotto è diminuito del 21,1% (confronto 2002-2013), i consumi di sostanze chimiche di processo si sono ridotti del 40% (2004-2013), mentre i consumi energetici sono scesi del 23,8% (2003-2013)². La filiera della concia è particolarmente virtuosa anche per quanto concerne la gestione dei rifiuti: le percentuali di raccolta differenziata si attesta attorno al 90%. Una volta raccolta, la maggior parte di questi scarti viene riciclata, con una percentuale di recupero che, nel 2013, è stata del 70%. La progressiva sostituzione, nella fase di rifinizione, dei prodotti a spruzzo a base di solvente con equivalenti a base acquosa ha portato ad una riduzione nell'emissione di COV che, dal 2004, sono scese del 30/40%³. Permangono le problematiche legate allo depurazione delle acque e allo smaltimento di alcuni rifiuti, quali i fanghi di depurazione, per i quali si stanno studiando nuove soluzioni.

L'industria italiana dell'**auto** ha saputo ricavarci e consolidare alcune nicchie di mercato importanti, come le motorizzazioni a diesel, GPL e metano. Con 773 mila veicoli⁴, il nostro Paese ha il parco circolante a metano

1 Rapporto di Sostenibilità, UNIC, 2014

2 Ibidem

3 Ibidem

4 Dati ANFIA, fonte ACI.

più grande d'Europa (il 77% di tutti i veicoli a metano presenti in Europa⁵) e il maggior numero dei punti di rifornimento, anche se distribuiti ancora in modo disomogeneo. Ma il vero business rimane legato a doppio filo alla fornitura delle sue componenti. Mentre la produzione di autoveicoli in Italia si è ridotta a 658mila unità (come nel 1960), nel 2013 la filiera della componentistica ha generato un fatturato di quasi 39 miliardi di euro, in crescita del 2,2%⁶. Circa la metà sono esportazioni che doppiano le importazioni, contribuendo al 5% di tutto l'export italiano⁷. Nel comparto della **chimica verde** – settore al centro delle politiche europee e il cui peso economico è stimato in un fatturato di circa 2.000 miliardi di euro e in oltre 22 milioni di persone impiegate - l'Italia ha ottime carte da giocare: è all'avanguardia, a livello mondiale, nella ricerca, e può contare su un numero di aziende che vantano tecnologie avanzate e sono in grado di affrontare la competizione globale. I big della chimica verde italiana rilanciano sugli investimenti e puntano su logiche di sistema, con l'obiettivo di creare un Cluster industriale made in Italy che si basi sulle sinergie tra i grandi operatori, il mondo della ricerca e le piccole realtà dei territori. Dalle bio-plastiche ai biocarburanti, i risultati sono incoraggianti, anche grazie alla diffusione delle bioraffinerie integrate col territorio che, partendo dall'identificazione di aree marginali e dallo studio di colture sinergiche rispetto a quelle alimentari e rispettando la biodiversità locale, utilizzano biomassa per ottenere prodotti di alto valore aggiunto, attraverso processi tecnologici innovativi e sostenibili. Il settore dell'industria *bio-based* e della chimica da fonti rinnovabili può diventare un volano per la ripresa economica e per la creazione di valore per l'intero Paese, grazie ad un modello di sviluppo economico e ambientale in grado di re-industrializzare il territorio, riutilizzare competenze e impianti e ricreare posti di lavoro, mettendo al centro l'integrazione tra ricerca, agricoltura e industria.

Nel settore **tessile**, molte aziende, convinte che una moda sostenibile non sia solo eticamente più giusta, ma anche economicamente più conveniente e competitiva, hanno sviluppato soluzioni green per l'approvvigionamento delle materie: dalle filiere certificate bio, al riciclo e sviluppo di tessuti innovativi, al recupero e valorizzazione di produzioni artigianali. Significativi anche gli investimenti in innovazione di processo: qui, la ricerca va verso la messa a punto di tecnologie in grado di ridurre emissioni, liquide e gassose, e limitare i consumi energetici e idrici. In questi mesi, altre 6 imprese italiane hanno sottoscritto l'impegno Detox, proposto da Green Peace, per eliminare l'uso di 11 sostanze nocive dalla produzione. In parallelo, nel nostro Paese continuano a crescere i certificati emessi dall'Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale – ICEA,

⁵ I dati riferibili al 2013 sono stati diffusi a margine del sessantesimo anniversario della Landi Renzo.

⁶ Stime ANFIA

⁷ Elaborazioni ANFIA su dati ISTAT

per cui l'Italia mantiene la sua seconda posizione nel quadro europeo. L'introduzione sul mercato di filati e tessuti *second life* è uno dei driver di maggior interesse per la definizione di prodotti sostenibili. Il riciclo non solo è utile per ridurre l'impatto ambientale, ma può creare una nuova filiera interna e conseguenti posti di lavoro, riducendo la dipendenza dai paesi produttori di materie prime. La **meccanica strumentale** italiana sta investendo da tempo in innovazione, per produrre sistemi eco-compatibili che permettono a chi li utilizza di minimizzare l'uso di risorse - energia, acqua, materie prime – e contenere i costi. La sostenibilità ambientale diventa così un asset importante per competere in un mercato caratterizzato dalla forte concorrenza di prodotti asiatici a basso costo che, però, non garantiscono qualità e affidabilità. Ed è proprio un paese dell'estremo oriente, la Cina, ad essere il mercato di riferimento del meccano-tessile italiano. Mancando dei modelli per lo sviluppo di prodotti sostenibili pensati specificamente per il settore delle macchine utensili, i costruttori italiani stanno adottando volontariamente degli strumenti che certificano le prestazioni ambientali dei propri prodotti. La trasparenza delle informazioni tecniche diventa così il primo passo per rendere visibile l'attenzione posta dalle nostre imprese ai temi dell'eco-compatibilità.

Il riciclo di carta e cartone è uno dei fiori all'occhiello del **settore cartario** italiano: grazie ad un tasso di riciclo complessivo pari al 93%, l'Italia si conferma tra le eccellenze d'Europa. Dal recupero nascono carte destinate ad usi speciali, come quella per la raccolta dell'umido, che comincia a fare proseliti tra i sindaci che adottano la raccolta differenziata nelle proprie città. Dal macero alle carte di pregio: quella dell'*upcycling*, ovvero la pratica di trasformare i rifiuti in prodotti alla moda, è una tendenza in crescita. Estetica a parte, l'impiego di materiali a fine ciclo vita contribuisce a ridurre l'utilizzo di cellulosa vergine, come nel caso degli scarti derivanti da lavorazioni agro-alimentari. E dove gli utilizzi non consentono l'uso di carta riciclata, l'industria cartaria predilige fornitori certificati: il 75% della cellulosa impiegata dalle cartiere italiane si è dotata di certificazione forestale. Oltre al riutilizzo di materie prime e seconde, il settore è impegnato da decenni nel riciclo dell'acqua e in trent'anni ha dimezzato i consumi idrici.

Materie prime ecologiche, efficienza energetica, attenzione al ciclo di vita del prodotto sono gli aspetti chiave su cui la filiera del **legno-arredo** italiano sta investendo per ridurre il proprio impatto ambientale. Un italiano su tre sarebbe infatti disposto a pagare un mobile il 10% in più pur di acquistare un prodotto ecologico⁸. Un trend interessante è quello che vede l'incremento costante delle materie prime ecologiche⁹: l'acquisto o la

8 Dati Federlegno-Arredo. Fondata nel 1945, è parte del sistema di Confindustria e rappresenta oltre 2.700 imprese italiane del Legno e dell'Arredo.

9 Questa categoria comprende: materiali legnosi provenienti da foreste gestite in maniera sostenibile o con catena di custodia garantita, il pannello in legno 100% riciclato, materie prime con certificazioni ambientali e/o etichette di prodotto.

produzione di legno certificato sta diventando infatti un elemento distintivo, soprattutto per le aziende presenti nei mercati europei o nord-americani. Le imprese italiane, inoltre, si stanno orientando verso l'utilizzo di materiali naturali e sostanze meno inquinanti, con la sostituzione di prodotti al solvente con quelli ad acqua, che sono del tutto inodori, non infiammabili ed a bassissimo livello di tossicità, consentendo di ridurre del 95% l'emissione nell'ambiente di COV (Composti Organici Volatili) rispetto a quelle tradizionali.

Il comparto dell'**edilizia** sta vivendo una forte trasformazione, puntando – anche sotto la spinta della crisi economica – sulla riqualificazione energetica del patrimonio immobiliare esistente, un segmento che negli ultimi due anni è cresciuto del 20%¹⁰. Nel 2013 sono stati spesi 116,8 miliardi di euro in manutenzione ordinaria e straordinaria: ciò significa che il 66,9% dell'intero fatturato dell'edilizia è derivato dalla riqualificazione. Il settore del *green building* ha già creato in Italia 236 mila posti di lavoro e potrebbe arrivare, calcolando l'indotto, a 400 mila entro il 2017¹¹. Le potenzialità sono enormi, se si considera che nel nostro Paese sono 4,5 milioni gli edifici che andrebbero ristrutturati. Complessivamente, i due miliardi di metri quadrati del patrimonio edilizio italiano che necessitano di riqualificazione energetica potrebbero generare 500 miliardi di euro per il settore dell'edilizia¹². In questo nuovo corso, il risparmio energetico assume un ruolo determinante: le aziende italiane offrono una pluralità di soluzioni che possono essere utilizzate per ridurre i consumi negli edifici e riguardano sia gli aspetti impiantistici, sia quelli strutturali.

Nel **settore agroalimentare** - dove sostenibilità è sinonimo di qualità, difesa del territorio, promozione delle produzioni locali – l'Italia conferma la sua leadership. Non è un caso che la spesa green raggiungerà, per la prima volta, i 20 miliardi di fatturato nel 2014, in netta controtendenza al calo generale dei consumi alimentari. A fare un vero balzo in avanti è il canale di vendita diretta che ha raggiunto il fatturato record di 3 miliardi di euro, grazie ai mercati degli agricoltori dove fanno regolarmente la spesa 7 milioni di italiani, mentre altri 15 milioni di persone hanno utilizzato questa modalità di acquisto almeno una volta durante l'anno, con un aumento del 25%¹³. Anche il settore dell'agricoltura biologica conferma il suo ruolo di primaria importanza. L'Italia è il settimo paese nel mondo per le produzioni bio, il quarto in Europa per il mercato di tali prodotti che, comprese le esportazioni, vale più di 3 miliardi di Euro, e il secondo paese nell'UE per superficie agrico-

10 Dati Rebuild

11 Dati Rebuild

12 Dati Nomisma

13 Ibidem

la investita a biologico, pari a 1.317.177 ettari, con un aumento complessivo, rispetto all'anno precedente, del 12,8%¹⁴. Il nostro Paese detiene anche il primato europeo per numero di agricoltori che si dedicano alla produzione di alimenti bio: a fine 2013, erano 52.383¹⁵. Sul fronte dei **processi**, l'Italia è all'avanguardia per quanto concerne l'impiego **sostenibile di fitofarmaci e fertilizzanti**. Nel decennio 2002-2012, la quantità di prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo è diminuita complessivamente di 33 mila tonnellate (-19,8%)¹⁶. Il nostro Paese conferma inoltre il primato in Europa e nel mondo per la sicurezza, con un numero di prodotti agroalimentari con residui chimici oltre il limite di appena lo 0,2 per cento, inferiori di ben nove volte a quelli della media europea (1,6 per cento di irregolarità) e addirittura di 32 volte a quelli extracomunitari (7,9 per cento di irregolarità)¹⁷.

Nell'ultima parte del capitolo vengono analizzati settori più direttamente legati alla dimensione ambientale, come, ad esempio, la filiera del riciclo e le fonti rinnovabili. Nel **sistema energetico italiano**, a fronte di un calo generale dei consumi, l'energia rinnovabile ha continuato a coprire quote sempre maggiori del consumo interno lordo (CIL)¹⁸ nazionale. Nel 2013, infatti, l'energia prodotta da fonti rinnovabili ha soddisfatto il 18% del CIL totale e il 30,9% di quello elettrico, registrando rispettivamente una crescita del 15,8% e del 21,5% rispetto all'anno precedente¹⁹. Ora che gli incentivi vanno riducendosi, il futuro del fotovoltaico è affidato alla capacità di ridurre il costo dell'energia prodotta. Le nostre aziende stanno quindi puntando ad innovare materiali e processi di fabbricazione al fine di ridurre i costi delle celle solari. Decisivo, per la crescita del settore, è anche lo sviluppo dell'energy storage: in questo ambito si moltiplicano le sperimentazioni condotte sia da imprese che da enti di ricerca italiani.

14 Dati SINAB - Ministero delle Politiche Agricole.

15 Dati SINAB - Ministero delle Politiche Agricole. In Italia la filiera del Bio comprende 49.709 operatori così suddivisi: 41.513 produttori esclusivi; 6.154 preparatori esclusivi (comprese le aziende che effettuano attività di vendita al dettaglio); 4.456 che effettuano sia attività di produzione che di preparazione; 260 operatori che effettuano attività di importazione.

16 Dati Istat

17 Ibidem

18 Il consumo interno lordo di energia è dato dalla somma dei quantitativi di fonti primarie prodotte, di fonti primarie e secondarie importate e dalla variazione delle scorte di fonti primarie e secondarie presso produttori e importatori, diminuita delle fonti primarie e secondarie esportate.

19 Dati generali 2013. TERNA.

3.1 Agroalimentare

Il settore agroalimentare rappresenta un nuovo modello di sviluppo in grado di coniugare competitività sui mercati internazionali e sostenibilità, ripartendo dai territori, in primo luogo dal loro patrimonio ambientale e culturale, e dalla creatività delle piccole e medie imprese che insieme rendono distintivo il marchio Italia. Non a caso, il comparto contribuisce per il 13,4% al Pil nazionale, con un valore complessivo di 208 miliardi di euro²⁰. Sebbene il 2013 abbia rappresentato un anno di recessione per l'economia nazionale, con una riduzione del Prodotto Interno Lordo di circa l'1,9% rispetto al 2012²¹, il **settore agricolo** ha confermato il suo carattere anticiclico, con una variazione positiva del valore aggiunto, seppure di modesta entità (+0,3%)²². Questa percentuale raddoppia allo 0,6% utilizzando il ricalcolo per l'adeguamento ai nuovi parametri previsti dalle norme comunitarie per la definizione del Pil italiano. Con il ricalcolo del Prodotto Interno Lordo, viene finalmente quantificato anche il valore aggiunto realizzato dalle nuove attività emergenti nelle aziende agricole, come la produzione di energie rinnovabili (fotovoltaico e biomasse), le fattorie didattiche, gli agri-asili, le attività ricreative come la cura dell'orto e i corsi di cucina in campagna, l'agricoltura sociale per l'inserimento di disabili, detenuti e tossicodipendenti, le vendite dirette nei cosiddetti farmers markets, la sistemazione di parchi, giardini, strade e la cura del paesaggio. A livello europeo, l'agricoltura italiana è una delle più competitive, con primati nel valore aggiunto per ettaro (2.181 euro/ha, il triplo di quello del Regno Unito, il doppio della Spagna e della Francia, una volta e mezza di quello tedesco), occupati agricoli per ettaro (10,1 ogni 100 ha, il triplo rispetto a Francia, Germania e Spagna, quasi 6 volte quello del Regno Unito), export nel mondo e sicurezza alimentare²³. Questi dati dimostrano come il comparto sia una leva strategica del Paese, perché oltre a garantire la produzione di cibo, sempre più importante in futuro, è un presidio a tutela del territorio, della biodiversità, della stabilità idrogeologica e delle tradizioni. Da qui, il suo **carattere multifunzionale**. Ma vi è anche un altro aspetto, forse il più importante: l'agricoltura fatta di dialogo con la società, attraverso la vendita diretta, e di risposte concrete a scelte di consumo sempre più consapevoli, racconta che si può generare crescita e nuova occupazione arricchendo nel contempo la comunità. Un'idea di economia dello sviluppo che mette insieme sostenibilità, etica del lavoro e coesione sociale.

²⁰ Ibidem

²¹ Dati Istat

²² Ibidem

²³ Dati Coldiretti

Il concetto di green economy, in agricoltura, è innanzitutto sinonimo di **produzioni di qualità**. La leadership italiana vale 13 miliardi che rappresentano il fatturato al consumo generato, sui mercati nazionale ed estero, dalle produzioni a denominazione di origine (Dop/Igp)²⁴. Il primato nazionale si è ulteriormente consolidato, raggiungendo un totale di 264 riconoscimenti: 161 prodotti a denominazione di origine protetta (Dop), 103 a indicazione d'origine protetta (Igp), oltre a due specialità tradizionali garantite (Stg)²⁵. Le produzioni made in Italy, caratterizzate da una marcata identità territoriale, conferiscono al Paese una forte competitività sui mercati internazionali: nel 2013 hanno rappresentato, con un valore di 22 miliardi, il 66,1% del totale export agroalimentare italiano²⁶. L'andamento sui mercati internazionali potrebbe ulteriormente migliorare con una più efficace azione di contrasto all'agro-pirateria internazionale che utilizza impropriamente parole, colori, località, immagini, denominazioni e ricette che si richiamano all'Italia per prodotti che non hanno nulla a che fare con la realtà nazionale. Una pratica illegale che vale 60 miliardi di euro e sottrae circa 300mila posti di lavoro²⁷.

L'agricoltura sostenibile è anche legata alla diffusione di **nuovi modelli di consumo** che prediligono prodotti in grado di garantire genuinità e sicurezza alimentare, tutela del territorio e della biodiversità, attenzione alle produzioni locali. Non è un caso che la spesa di prodotti biologici e a chilometro zero raggiungerà, per la prima volta, i 20 miliardi di fatturato nel 2014, in netta controtendenza al calo generale dei consumi alimentari. A fare un vero balzo in avanti è la **vendita diretta** che ha raggiunto il fatturato record di 3 miliardi di euro, grazie ai mercati degli agricoltori dove fanno regolarmente la spesa 7 milioni di italiani, mentre altri 15 milioni di persone hanno utilizzato questo canale di acquisto almeno una volta durante l'anno, con un aumento del 25%²⁸. Un'opportunità resa possibile anche dalla Fondazione Campagna Amica, della quale fanno parte 6.563 aziende agricole, 1.929 agriturismi, 405 cooperative, 1.064 mercati, 213 botteghe, ai quali si aggiungono ristoranti e orti urbani, per un totale di oltre 10 mila punti vendita²⁹. La superficie aziendale interessata è passata da 200 mila ettari del 2012 ai 280 mila ettari del 2013, con un aumento del 40%³⁰. Stesso incremento

24 Dati Coldiretti

25 Dati Istat

26 Dati Coldiretti

27 Ibidem

28 Ibidem

29 Ibidem

30 Ibidem

per i produttori coinvolti, che passano da 20 mila a 28 mila³¹. I nuovi occupati generati ammontano a 13 mila, con un aumento dell'85% sul 2012³². In questi mercati si trovano prodotti locali del territorio, messi in vendita direttamente dall'agricoltore, nel rispetto di precise regole comportamentali e di un codice etico ambientale, sotto la verifica di un sistema di controllo di un ente terzo. Acquistare prodotti a chilometri zero non è solo conveniente, ma è anche un segnale di attenzione al proprio territorio, alla tutela dell'ambiente e del paesaggio che ci circonda, oltre che un sostegno all'economia e all'occupazione locale. I mercati degli agricoltori promuovono la conoscenza della stagionalità dei prodotti, con i cibi in vendita che non devono percorrere lunghe distanze, riducendo le emissioni in atmosfera dovute alla combustione di benzina e gasolio. Gli effetti si fanno sentire anche sugli sprechi, che vengono ridotti per la maggiore freschezza della frutta e verdura in vendita che durano anche una settimana in più. La filiera corta costituisce una risposta efficace al costo del cibo in Italia, visto che mangiare nel nostro Paese costa l'11% in più rispetto al resto dell'Europa. Una situazione che riflette numerosi fattori che vanno dalla situazione economica generale dei Paesi alle abitudini a tavola, ma che dipende anche dalle caratteristiche del sistema agroalimentare. La differenza di prezzo è infatti dovuta anche alle distorsioni che si generano nel passaggio degli alimenti dal campo alla tavola, considerato che i prezzi alla produzione agricola per alcuni prodotti, come i cereali, sono spesso determinati a livello comunitario, se non addirittura internazionale.

Sono tante le aziende italiane che hanno sposato la filosofia del Km0. Su un'originale modalità di vendita diretta ha puntato **Cascina Pirola**, a pochi chilometri da Milano, dove si coltivano 10 varietà di fragole, more, lamponi e mirtili: migliaia di piantine che da marzo a novembre fioriscono e fruttificano in pieno campo e all'interno di serre il cui fabbisogno energetico è garantito dai pannelli solari posizionati sui tetti. L'azienda utilizza le Apecar per vendere i propri prodotti per le vie del capoluogo lombardo. Un mezzo è destinato alla vendita della frutta confezionata, delle confetture e dei succhi di frutta, un altro a quella di alcune piantine. Il pezzo forte è un mezzo modificato che consente di preparare, sul momento, macedonie e frullati per deliziare i palati dei turisti. L'azienda sta ora a lavorando a un sistema di tracciabilità con codici a barre sulle confezioni di frutta, per permettere ai consumatori di risalire alla data di raccolta, al nome del raccogliitore, alle caratteristiche del prodotto, alla varietà coltivata e addirittura alla data di piantumazione. Dalla collaborazione tra agricoltori aderenti al progetto **Filiera agricola italiana (FAI)**, **Consorzi agrari d'Italia** e i principali player della grande distribuzione e dell'industria italiana nascono i prodotti a marchio FAI, dove il principio della sosteni-

31 Ibidem

32 Ibidem

bilità è declinato anche nel senso economico ed etico. FAI sta sviluppando il principio della filiera corta, che si basa sull'eticità dei comportamenti, l'equità dei prezzi e dei redditi, la qualità delle produzioni, la trasparenza dei processi di produzione e la massima informazione al consumatore nelle filiere dell'ortofrutta, dell'olio, del latte, della carne, e dei cereali. Dalla Calabria arriva la storia del **Consorzio Agrario Green** che sta portando avanti interessanti progetti. Il primo, *Nuovo Sistema Ortofrutta*, ha come principio la filiera corta: il prodotto viene consegnato direttamente dall'agricoltore alla distribuzione organizzata (grande, media, piccola). Il secondo progetto *Arance da spremuta*, ha garantito, da febbraio 2013, la commercializzazione, presso una serie di punti vendita selezionati della GDO Italiana, delle *Arance di Rosarno* in esclusive confezioni da ca. 5 e 14 kg. Ad aver adottato il chilometro zero c'è anche **Tenuta Vannulo** che vende le sue celeberrime mozzarelle di bufala esclusivamente attraverso il canale della vendita diretta in loco. Al giorno si producono, artigianalmente, solo 500 kg di mozzarelle che, alle 11 del mattino, sono tutti finiti. Niente vendite ai ristoranti, niente latte ad altri produttori.

Un ulteriore fenomeno interessante è rappresentato dalla **spesa di gruppo**, una modalità di acquisto praticata dal 18,6% degli italiani, per un totale di 2,7 milioni di persone coinvolte³³. In controtendenza rispetto al calo dei consumi provocato dalla crisi, in Italia, a partire dal 2008, sono aumentati del 400 per cento i gruppi di acquisto formati da condomini, colleghi, parenti o gruppi di amici che decidono di fare la spesa insieme acquistando direttamente dai produttori, per ottenere condizioni vantaggiose ma soprattutto per garantirsi la qualità dei prodotti. Nel 2014, si contano circa 2000 gruppi di acquisto solidale (Gas) strutturati presenti lungo tutto il territorio nazionale³⁴. Un bilancio molto positivo, a venti anni dall'arrivo in Italia di questa formula innovativa che si è diffusa ovunque, ma con una maggiore concentrazione in Lombardia, Toscana, Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna. Accanto a realtà che dispongono di una vera e propria struttura organizzativa, si contano decine di migliaia di iniziative spontanee che “nascono” e “muoiono” in continuazione nei palazzi, nei posti di lavoro, nei centri sportivi e ricreativi. Ogni Gas ha propri criteri per selezionare i fornitori, individuare le modalità di consegna, stabilire con il produttore un prezzo equo e scegliere cosa acquistare, privilegiando la stagionalità, il biologico, il sostegno alle cooperative sociali, la riduzione degli imballaggi, la vicinanza territoriale. Le modalità di acquisto variano notevolmente e vanno dalla consegna a domicilio, alla prenotazione via internet, fino “all'adozione” in gruppo di interi animali o piante da frutto. Spesso i gruppi si organizzano anche per andare a trovare i loro produttori e colgono l'occasione per avere informazioni non

³³ Ibidem

³⁴ Ibidem

solo sui prodotti in campo ma anche sulle tecniche di coltivazione utilizzate. In questo ambito merita una citazione la start up **Cortilia**, il primo mercato agricolo online che mette in contatto agricoltori e consumatori locali, portando a domicilio frutta e verdura fresche di stagione, coltivate in modo sostenibile, dalle aziende agricole più vicine agli utenti. Al momento dell'iscrizione, l'utente viene associato al mercato agricolo locale più vicino all'indirizzo indicato per la consegna della spesa e, come in un vero farmer market, si crea un legame e una relazione tra gli utenti, agricoltori e i relativi prodotti. Il consumatore si registra gratuitamente e può scegliere se abbonarsi ai prodotti stagionali disponibili oppure se effettuare una spesa singola, selezionando solamente la merce interessata.

Cresce anche l'**acquisto di prodotti sfusi** nel commercio al dettaglio, dove questa modalità si sta estendendo sia nella vendita di prodotti alimentari come pasta, latte, legumi, frutta secca, caramelle e cioccolato, sia nei non alimentari come i detersivi. La punta dell'iceberg di questo fenomeno sono gli oltre mille dispenser di latte crudo diffusi dagli allevatori della Coldiretti in tutta la Penisola, che consentono di riutilizzare la bottiglia, riducendo la produzione di rifiuti. L'agroalimentare, infatti, con oltre i 2/3 del totale, è il maggior responsabile della produzione di rifiuti da imballaggio, che si moltiplicano anche per effetto delle strategie di marketing che puntano molto sulle confezioni per favorire le vendite, e a causa della tendenza alla riduzione dei formati a favore dei single e delle famiglie sempre meno numerose.

Anche il settore **dell'agricoltura biologica** conferma, in netta controtendenza con la crisi economica, il suo ruolo di primaria importanza. L'Italia è il settimo paese nel mondo per le produzioni bio, il quarto in Europa per il mercato di tali prodotti che, comprese le esportazioni, vale più di 3 miliardi di Euro, e il secondo paese nell'UE per superficie agricola investita a biologico, pari a 1.317.177 ettari, con un aumento complessivo, rispetto all'anno precedente, del 12,8%³⁵. Il nostro Paese detiene anche il primato europeo per numero di agricoltori che si dedicano alla produzione di alimenti bio: a fine 2013, erano 52.383³⁶. La distribuzione degli operatori sul territorio nazionale vede, come per gli anni passati, la Sicilia seguita dalla Calabria tra le regioni con maggiore presenza di aziende agricole biologiche; mentre per il numero di aziende di trasformazione impegnate nel settore la leadership spetta alla Toscana, seguita da Emilia Romagna e Puglia. I principali orientamenti produttivi sono i pascoli, il foraggio e i cereali. Segue, in ordine di estensione, la superficie investita

³⁵ Dati SINAB - Ministero delle Politiche Agricole.

³⁶ Dati SINAB - Ministero delle Politiche Agricole. In Italia la filiera del Bio comprende 49.709 operatori così suddivisi: 41.513 produttori esclusivi; 6.154 preparatori esclusivi (comprese le aziende che effettuano attività di vendita al dettaglio); 4.456 che effettuano sia attività di produzione che di preparazione; 260 operatori che effettuano attività di importazione.

ad olivicoltura, che in Italia che è aumentata del 13 per cento nel 2013 e ha raggiunto il record storico di 1,3 milioni di ettari³⁷. Nonostante la crisi economico-finanziaria, il mercato italiano del bio continua a crescere, confermando una dinamica positiva in atto ormai dal 2005. Nei primi cinque mesi del 2014, gli acquisti domestici di biologico confezionato hanno fatto registrare un incremento record del 17,3% rispetto ai primi cinque mesi del 2013, con un fatturato stimato pari a 3,5 miliardi³⁸. Si calcola che il 45 per cento di italiani metta cibi biologici nel carrello regolarmente o qualche volta³⁹. A far registrare il maggior incremento delle vendite dei prodotti confezionati sono pasta, riso e sostituti del pane (+73 per cento), zucchero, caffè e tè (+37,2 per cento), biscotti, dolci e snack (+15,1 per cento). Aumenti più contenuti si registrano invece per le uova (+5,2%), i lattiero-caseari (+3,2%) e le bevande bio (+2,5%), mentre molto buoni sono risultati gli incrementi per il miele e per gli omogeneizzati. Il comparto biologico sembra ancora andare in netta controtendenza rispetto al settore food nel suo complesso, oltre che mostrare un promettente tasso di incremento che fa sperare in un possibile ampliamento della quota di mercato nell'ambito dei consumi nazionali. A confermare le buone performance del settore è anche il confronto con prodotti analoghi di qualità: negli ultimi anni, la spesa bio ha sempre registrato performance migliori rispetto alla vendita di prodotti e vini Dop e Igp. Questa crescita dipende da una serie di fattori riconducibili all'ampliamento della gamma dei prodotti bio presenti nella GDO, con l'introduzione di nuove linee che, negli anni passati, non erano presenti (es. pasta Senatore Cappelli, prodotti a base di kamut, farro, grano saraceno). Oltre ai punti vendita esclusivi - come le catene **Ecor-NaturaSi** (oltre cento supermercati con più di 4.000 referenze), **Cuorebio** (quasi 300 negozi), **Biobottega** (15), i prodotti bio popolano sempre di più gli scaffali della grande distribuzione tradizionale. Cartina di tornasole sono le "private label": *Auchan Bio* (150 referenze)⁴⁰, *Sì! Naturalmente* di *Billa* (100 referenze), *Carrefour Bio* (235 referenze), *Conad il Biologico* (50), *Vivi Verde Coop* (475 referenze, inclusi cosmetici, per i quali Lav certifica non essere stati testati sugli animali), *Despar Bio, Logico* (105), *Esselunga Bio* (250 referenze), *Natura Chiama Selex* (44 referenze), *NaturaSi I Prodotti della Natura* (82). Sono tanti i produttori del settore. La **Terra e il Cielo** è uno dei marchi storici: dal 1980 questa cooperativa agricola con oltre 100 aziende associate che conferiscono la materia prima, svolge anche una funzione sociale e ambientale. Programma e controlla tutte le fasi della filiera produttiva, dalla semina alla vendita: produce, trasforma e commercializza i prodotti certi-

37 Ibidem

38 Elaborazioni Ismea dei dati del Panel famiglie GfK-Eurisko.

39 Ibidem

40 Dati Bio Bank riferiti al 2012.

ficati. Le aziende associate sono a totale conduzione biologica, gli impianti trasformano esclusivamente prodotto biologico, lo stoccaggio dei prodotti è all'interno della sede. Se la qualità è scontata, innovativi sono la ricerca sul prodotto, la comunicazione e il packaging, il rilancio di vecchie varietà di cereali. C'è poi **Alce Nero** che, con oltre mille produttori, è la più grande rete nazionale del biologico. Negli anni Settanta inizia l'avventura e oggi, dopo quaranta anni, l'azienda è una realtà affermata anche all'estero. Alce Nero raccoglie agricoltori biologici, apicoltori e produttori fairtrade, ed è presente in 14 Paesi, dove distribuisce i propri prodotti, dalla pasta al miele, dalla cioccolata all'olio. Le ultime novità sono la linea baby food e le zuppe pronte in busta. Una filosofia imprenditoriale che mette al centro il rispetto per la terra e per chi la lavora. Da qui nasce la collaborazione con i produttori di Libera Terra, impegnati nella coltivazione di terre confiscate alla criminalità organizzata e con associazioni latino-americane per la difesa di giuste condizioni di lavoro. La cooperativa agricola biologica **Montebello**, con il marchio omonimo, offre una vasta gamma di prodotti biologici: pasta, farina, cereali, riso biologico, cous cous, passata di pomodoro, creme di frutta, olio extravergine di oliva, caffè. L'azienda ha anche un pastificio nel quale viene direttamente trasformato il grano e prodotta la pasta - ottenuta con grani selezionati da varietà recuperate di altissimo pregio (Senatore Cappelli, Graziella RA, Farro Triticum Dicoccum) - che viene esportata in tutto il mondo. Sull'allevamento punta invece l'azienda calabrese **Romano**, che ha sede nel Parco del Pollino, dove alleva con il metodo biologico, allo stato brado, l'antica razza del suino nero calabrese, fino a pochi anni fa a rischio d'estinzione e oggi recuperata e apprezzata, grazie agli impareggiabili salumi e insaccati. I celebri ulivi "patriarchi" sono l'origine dell'olio d'oliva biologico prodotto da **Masseria il Frantoio** in Puglia. Qui, assieme ad una masseria ristrutturata, i titolari dell'azienda dispongono di 72 ettari di terreno che ospitano 2600 ulivi secolari di varietà Ogliarola pugliese. A questi hanno affiancato 1600 ulivi giovani di altre varietà per realizzare 4 oli extravergini biologici e DOP. L'Italia è fra i leader della **viticoltura biologica** a livello mondiale, con circa 52 mila ettari certificati e un migliaio di imprese. In venti anni il comparto è cresciuto, arrivando, nel 2013, all'importante messa a punto del regolamento 203 che ha consentito alla produzione senza chimica, la cui disciplina riguardava solo la vigna, di entrare in cantina. Un passaggio che è stato possibile grazie al compromesso raggiunto - a livello europeo - sui limiti consentiti per il ricorso ai solfiti. Questa strada è stata intrapresa dalla cantina Cappella di Sant'Andrea, che produce un bianco 100% Vernaccia di San Gimignano fermentato in terracotta dell'Impruneta senza l'aggiunta di solforosa. L'azienda ha deciso di passare al metodo di coltivazione biologico ed è anche fra i promotori del Biodistretto di San Gimignano, nato a fine 2013 con l'intento di sensibilizzare il territorio sulle tematiche del bio e del rispetto dell'ambiente. Gli esempi riportati non devono far pensare che il settore del biologico italiano sia al momento esente da problemi. Anzi, questa filiera agroalimentare è sostanzialmente fragile. L'offerta di prodotti

bio in Italia non riesce a soddisfare la domanda interna ed estera, perché le oltre 50 mila imprese agricole biologiche non assicurano ancora una produzione adeguata di ortofrutta e prodotti zootecnici in grado di rispondere ai consumi crescenti. Ciò ha portato, negli anni, ad un aumento delle importazioni di prodotti bio. Il numero di importatori è salito dai 67 del 2.000 ai 297 del 2012⁴¹. L'agricoltura biologica può dare un contributo rilevante alla green economy dal momento che rappresenta il metodo di produzione agricolo a minor impatto ambientale. Risulta, quindi, necessario promuovere politiche che inducano ad un maggiore sviluppo della filiera, investendo non solo nella produzione, ma anche in strutture di trasformazione e commercializzazione, nonché in progetti di marketing che valorizzino, tramite uno specifico logo, gli alimenti biologici ottenuti al 100% in Italia. **L'agricoltura biodinamica** è un altro esempio interessante di agricoltura sostenibile e trae ispirazione dalle teorie di Rudolf Steiner, il filosofo e pedagogista austriaco fondatore di tale metodo di produzione⁴².

In Italia rappresenta ancora un settore di nicchia, costituito da 288 imprese, localizzate soprattutto a centro-nord, 10.000 ettari di superficie coltivata, 332 operatori, per un valore di produzione stimato in oltre 100 milioni di euro⁴³. Pioniere del comparto è **Cascine Orsine** che dal 1976 – un'epoca in cui non si parlava nemmeno di produzione biologica - applica metodi di coltivazione biodinamici. Non si usa alcuna sostanza chimica: niente concimi, diserbanti, insetticidi o altre sostanze nocive, ma solo preparati di origine naturale per far nascere da una terra sana prodotti di qualità superiore. E' possibile acquistare i prodotti dell'azienda nella catena di supermercati EcorNaturaSi, in sede, dove c'è uno spaccio di vendita diretta, o anche attraverso i Gruppi di Acquisto Solidali. Cascine Orsine si occupa anche del confezionamento, mentre la trasformazione è affidata ad alcune imprese del territorio, coerentemente con la filosofia del chilometro zero. L'agricoltura, anche in chiave green, è un'opzione sempre più appetibile per i **giovani** che in questo settore trovano una risposta alla crisi occupazionale. Non a caso, nel secondo trimestre del 2014, si è registrato un +1,8% di occupati e un aumento del 5,6% dei dipendenti⁴³. Un segnale positivo viene anche dalla crescita del numero di imprese agricole guidate da giovani under 35, che nel secondo trimestre del 2014 sono salite a 48.620 unità, con un aumento del 2,6 per cento rispetto a quello precedente⁴⁴. Lavorare in campagna non è più considerato sinonimo di arretratezza culturale, come dimostra quel 54 per cento di giovani che oggi preferirebbe gestire

41 Dati Coldiretti.

42 Dati Demeter

43 Dati Istat

44 Ibidem

un agriturismo piuttosto che lavorare in una multinazionale (21 per cento) o fare l'impiegato in banca (13 per cento)⁴⁵. La crescita di opportunità è evidente anche dall'aumento esponenziale degli iscritti agli istituti agrari o alberghieri e alle facoltà di scienze agrarie o forestali. In questo processo di rinnovamento, un peso importante hanno anche le donne. Salgono a 220.079 le imprese agricole guidate da donne in Italia, dove ormai nelle campagne quasi una azienda su tre (28,9 per cento) è rosa, anche grazie all'allargamento delle attività che è stato recentemente riconosciuto nel ricalcolo del Pil⁴⁶. Circa il 70% delle aziende agricole guidate da under 35 opera in attività **multifunzionali**: dall'agriturismo alle fattorie didattiche, dalla vendita diretta dei prodotti tipici e del vino alla trasformazione aziendale del latte in formaggio, dell'uva in vino, delle olive in olio, ma anche produzione di pane, birra, salumi, gelati e addirittura cosmetici. **L'attività agrituristica**, in particolare, contribuisce a valorizzare le aree rurali in un'ottica green: l'offerta può contare su 20.474 aziende agricole autorizzate, con un aumento del 47 per cento negli ultimi dieci anni e importanti occasioni di lavoro soprattutto per i più giovani⁴⁷. Nel 2013, gli agriturismi hanno registrato più di 3 milioni di arrivi, confermandosi fra le mete preferite delle vacanze in Italia. Alla sostanziale stabilità delle presenze nazionali, si contrappone un aumento degli stranieri, anche se la durata media del soggiorno è ormai ridotta a pochi giorni. L'agriturismo non è più solo mangiare: le aziende autorizzate alla ristorazione (10144) sono state sorpassate in numero da quelle che offrono anche altri servizi, salite a ben 11982, con attività come l'escursionismo (3324), la mountain bike (2785), i corsi di cucina, orto, cucito o altro (2009), l'equitazione (1489), il trekking (1821), le fattorie didattiche per i più piccoli (1251) e le osservazioni naturalistiche (932) che sono in rapida espansione. Un altro filone molto innovativo è quello dei **cibi salutistici** – un mercato in forte crescita, con un +17,3% di vendite nel 2013⁴⁸ – che vede il mondo agricolo offrire prodotti della terra che hanno naturali proprietà energetiche o che sono adatti per gli intolleranti al lattosio o al glutine. L'attenzione alla salute diventa sempre più uno dei criteri di scelta da parte dei consumatori e non solo per prevenire malattie, ma anche per ricercare un più generale benessere psicofisico, tanto che 1 italiano su 3 fa uso di integratori, probiotici e alimenti funzionali, le cui proprietà si trovano già naturalmente nel cibo Made in Italy. Dai chicchi dell'antico mais Corvino si ricava una bibita energetica e dissetante, mentre una particolare varietà di pomodori non ogm permette di avere salsa e succo di pomodoro con concentrazioni di licopene, ottimo antiossidante, superiore a quella di altri

45 Dati Coldiretti

46 Dati Unioncamere relativi al II semestre del 2014.

47 Dati Terranostra – Coldiretti relativi al 2013.

48 Dati GfK Eurisko

prodotti. Dal latte delle montagne alpine si ricava una bevanda a base di siero che è un reintegratore naturale conosciuto fin dall'antichità, ricco di sali minerali e vitamine. E visto che sta aumentando l'incidenza delle intolleranze alimentari, ecco i formaggi senza lattosio e salumi e altri prodotti senza glutine adatti per chi soffre di celiachia, problema che in Italia riguarda una popolazione potenziale di mezzo milione di persone. Contro lo stress della vita moderna, c'è chi produce frullati energizzanti con le piante di aloe che coltiva in azienda, chi prepara mix di erbe officinali per tisane depurative oppure confeziona light snack della salute con mele e fragole dei propri frutteti.

Sul fronte dei **processi**, gli sforzi compiuti dall'agricoltura per incrementare la propria sostenibilità ambientale emergono anche dal diverso rapporto che essa ha con la chimica. L'Italia è all'avanguardia per quanto concerne l'impiego **sostenibile di fitofarmaci e fertilizzanti**. Nel decennio 2002-2012, la quantità di prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo è diminuita complessivamente di 33 mila tonnellate (-19,8%)⁴⁹. In particolare, rispetto alla loro classificazione tipologica, si osserva un calo dei fungicidi (-28,9%), degli insetticidi e acaricidi (-17,7%) e dei prodotti erbicidi (-22,9%)⁵⁰. Questa tendenza è in linea con le indicazioni espresse dalle politiche agroambientali comunitarie e nazionali, che mirano ad un minor utilizzo di mezzi tecnici chimici impiegati nelle coltivazioni agricole. Resta comunque da considerare che il ricorso a prodotti fitosanitari dipende anche dalle condizioni meteorologiche verificatesi nel corso degli anni, dalla gravità degli attacchi parassitari, dalla comparsa di nuovi organismi nocivi e dai piani colturali adottati dagli agricoltori. In forte crescita risultano i prodotti fitosanitari di origine biologica, passati da 11,9 a 289,9 tonnellate; le trappole, invece, calano dello 0,3%. La diffusione di queste due tipologie di prodotti rappresenta il segmento più innovativo, anche se le quantità immesse al consumo risultano ancora di entità limitata. L'Italia si distingue, inoltre, per il corretto impiego dei fitofarmaci, avendo anticipato già da tempo alcuni obblighi introdotti ora dalla direttiva 2009/128/CE per tutti gli Stati membri, quali, ad esempio, il registro dei trattamenti e la concessione di una specifica autorizzazione all'acquisto dei prodotti fitosanitari da parte delle imprese agricole (c.d. patentino), che viene rilasciata a seguito di un corso di formazione e di un esame finale. Rispetto all'uso dei fertilizzanti, si evidenzia, nel periodo 2002-2012, una diminuzione del 5,8% (da 50,7 a 47,5 milioni di quintali), in un contesto in cui la superficie agricola utilizzata si riduce del 2%. In particolare, tra le diverse tipologie di prodotti, i concimi sono diminuiti del 25,6% (da 42,1 a 31,3 milioni di quintali), mentre gli ammendanti sono aumentati del 50,6% rispetto al 2002 (da 8,3 a 12,2 milioni di quintali). Questa dinamica distributiva è coerente con la

⁴⁹ Dati Istat

⁵⁰ Ibidem

politica agricola dell'Unione Europea, che tende a promuovere l'impiego di ammendanti e concimi organici al posto dei prodotti minerali di sintesi, per migliorare la qualità produttiva, la salvaguardia della salute e il rispetto dell'ambiente. Sul fronte della **sicurezza degli alimenti**, l'Italia conferma il primato in Europa e nel mondo, con un numero di prodotti agroalimentari con residui chimici oltre il limite di appena lo 0,2 per cento, inferiori di ben nove volte a quelli della media europea (1,6 per cento di irregolarità) e addirittura di 32 volte a quelli extracomunitari (7,9 per cento di irregolarità)⁵¹. Il nostro Paese, inoltre, continua a difendere il proprio sistema agroalimentare dalla presenza degli ogm. Per l'Italia gli organismi geneticamente modificati in agricoltura non pongono solo seri problemi di sicurezza ambientale e alimentare, ma soprattutto perseguono un modello di sviluppo che è il grande alleato dell'omologazione e il grande nemico del Made in Italy. A questo si aggiunge la crescente opposizione della maggioranza dei cittadini europei che in quasi due casi su tre (61%) affermano di essere contrari ai cibi geneticamente modificati. A livello nazionale, l'opposizione agli ogm è ancora maggiore, con quasi otto italiani su dieci (76%) che si sono detti contrari all'utilizzo di ogm in agricoltura, con un aumento del 14% rispetto allo scorso anno⁵². Il decreto legge del 24 giugno 2014, n. 91, ha finalmente previsto sanzioni a carico di chi semina Ogm, che vanno dalla reclusione da sei mesi a tre anni con una multa che può arrivare anche a trentamila euro. Alle Regioni spetta di definire, nell'ambito del proprio territorio e sulla base dei rilievi effettuati dagli organi di polizia giudiziaria, modalità e tempi delle misure che il trasgressore dovrà adottare, a proprie spese, per rimuovere le coltivazioni vietate. La disposizione ha chiuso finalmente una vicenda allarmante che tante preoccupazioni ha sollevato negli ultimi tempi, andandosi ad aggiungere all'accordo politico raggiunto in Europa dai ministri dell'Ambiente dell'Ue che, dopo quattro anni di dibattiti, lascia liberi gli Stati membri di coltivare o di vietare gli Ogm sul loro territorio. Per quanto riguarda lo sviluppo delle **fonti energetiche rinnovabili**, va rilevato che, nell'ambito delle attività multifunzionali proprie del settore agricolo, le cosiddette imprese agro-energetiche rappresentano una componente ormai consolidata, seppure permangono ancora alcune barriere per il raggiungimento del potenziale nazionale di produzione energetica in ambito agricolo. I motivi di interesse e di crescita vanno rintracciati nelle opportunità di diversificazione delle attività a livello aziendale, nella possibilità di valorizzare i residui e i sottoprodotti di origine agricola e nella necessità di far fronte a costi crescenti per raggiungere l'autosufficienza energetica. La produzione di energia verde, inoltre, è importante anche per quelle imprese interessate a integrare la propria offerta, per migliorarne la competitività sul mercato, con informazioni relative al ridotto impatto ambientale

51 Ibidem

52 Dati Ipr marketing.

dei cicli produttivi. Negli ultimi anni, le rinnovabili agricole sono cresciute grazie a diverse misure incentivanti, in particolar modo nel solare fotovoltaico e biogas, integrando le tecnologie in base alle potenzialità aziendali e sfruttando al meglio la disponibilità di superfici delle coperture, anche con rimozione dell'eternit, o di effluenti zootecnici.

Al 31 agosto 2014, sono 5025 gli impianti a fonte rinnovabile in esercizio incentivati con i CV-Certificati Verdi e TO-tariffa omnicomprensiva, di cui: 156 impianti a biomassa di potenza inferiore a 1MWe; 968 impianti a biogas di potenza inferiore a 1MWe; 418 impianti a bioliquidi di potenza inferiore a 1MWe; 434 impianti eolici di potenza inferiore a 200kWe. A questi si sommano gli impianti incentivati con la nuova tariffa omnicomprensiva prevista dal DM 6 luglio 2012, di cui al 31 agosto risultano in esercizio 53 impianti a biomassa di potenza inferiore a 1MWe; 77 impianti a biogas di potenza inferiore a 1MWe⁵³.

L'azienda lombarda **Brugnoles**, specializzata nell'allevamento di suini, ha deciso di installare degli impianti a fonti rinnovabili sui tetti delle porcilaie, sostituendo 3.500 metri quadrati di amianto della vecchia copertura. Una scelta che ha portato innanzi tutto dei benefici economici, ossia risparmi sulla bolletta energetica e un corrispettivo da cessione dell'energia prodotta in eccesso. Grazie ai contributi del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia, si è deciso successivamente di costruire un piccolo impianto di biogas alimentato esclusivamente da liquami zootecnici aziendali che consente di produrre energia elettrica e termica di recupero per i processi di impianto. **Guglielmo Stagno d'Alcontres**, titolare dell'azienda omonima, ha realizzato sui terreni di famiglia 5 serre fotovoltaiche, di 5 mila metri quadrati l'una, in cui coltiva fragole e lamponi a due metri da terra con la tecnica del fuori suolo (un metodo che consente di far crescere le piante in assenza di terreno, apportando acqua e minerali tramite una soluzione nutritiva). Nelle serre tutte le operazioni sono computerizzate e, grazie ai pannelli solari posti sulle coperture, Guglielmo ottiene energia sufficiente per coprire i fabbisogni aziendali e per servire circa 4 mila persone. L'azienda viti-vinicola **Guido Berlucchi** ha installato 2660 pannelli fotovoltaici sul tetto, per non rubare terra all'agricoltura e alla vigna: tutti insieme producono il 50% del fabbisogno che permette di generare l'equivalente energetico di quanto si potrebbe ottenere da 67.980 alberi.

Con la diffusione delle rinnovabili, tuttavia, la politica energetica nazionale ha dovuto affrontare il tema degli impatti, rispetto alla necessità di salvaguardare il territorio e il paesaggio. Al riguardo, il nuovo regime di incentivi è riuscito ad incidere positivamente sul sistema, indirizzandolo verso modelli di sviluppo effettiva-

53 Dati elaborati sulla base del Contatore FER Elettriche del GSE-Gestore dei Servizi Energetici SpA.

mente sostenibili. Proprio grazie alla rimodulazione delle agevolazioni per le rinnovabili elettriche, si è riusciti a superare un problema legato alla diffusione sul territorio di impianti di biogas di grossa taglia alimentati a mais. Il nuovo sistema, infatti, premia maggiormente le taglie ridotte, oltre ad offrire un sostegno particolare ai gestori di impianti che possono contare su una effettiva disponibilità di biomassa in loco, tanto che la convenienza massima si ottiene quando l'investimento prevede, sin dalla fase di progetto, un'alimentazione degli impianti basata su una disponibilità effettiva, da parte dei gestori, di un'adeguata quantità di residui e sottoprodotti agricoli. L'introduzione di premialità specifiche per l'aumento delle performances di efficienza energetica (es. cogenerazione) e ambientali (es. riduzione delle emissioni e abbattimento dell'azoto nei residui zootecnici) completano un quadro di rilancio dell'agro-energia, oggi interpretata in un'ottica realmente multifunzionale e in grado di non rappresentare, come è avvenuto in alcuni casi nel recente passato, una minaccia per il territorio ed il paesaggio.

Esiste poi un grande potenziale per gli interventi di **irrigazione** delle coltivazioni in pieno campo (con una stima di risparmio energetico del 25%), per la **ventilazione** di ambienti protetti per l'allevamento animale e vegetale (con una stima di risparmio energetico tra il 40 e il 70%), e per l'**illuminazione** artificiale con tecnologia di tipo LED nelle aziende serricole (con una stima di risparmio energetico del 30%). Per quanto riguarda i biocarburanti, un altro settore di potenziale interesse, e in attesa di un apposito decreto incentivante, è quello del biometano.

Per il settore agricolo resta di primaria importanza conciliare la produzione energetica con la conservazione del suo ruolo primario, cioè quello della produzione di alimenti. Questo obiettivo appare possibile solo mettendo al centro dell'attenzione la salvaguardia e la tutela del territorio e pensando alle rinnovabili non solo in termini di raggiungimento di obiettivi quantitativi ma come ulteriore contributo per migliorare le condizioni di vita e di lavoro degli imprenditori agricoli, così come dei cittadini/consumatori.

Proprio rispetto a questa priorità, uno dei settori di maggior interesse (anche in termini di potenzialità ancora inesprese) resta quello della valorizzazione energetica dei prodotti e sottoprodotti della gestione forestale. E' evidente che si tratta di una grande opportunità per produrre energia termica realmente a misura di territorio, quando si opera in un'ottica di filiera corta e di consumo locale. Un maggiore impulso alla valorizzazione energetica dei prodotti legnosi potrebbe rappresentare il volano per rilanciarne la gestione, concorrendo così al raggiungimento di ulteriori obiettivi legati alla difesa del dissesto idrogeologico, alla conservazione della biodiversità, lotta agli incendi, ecc.

In Italia, tra l'altro, si sconta un grande paradosso in questo senso, visto che, nonostante la consistente super-

ficie boschiva (il dato forestale complessivo è di circa oltre 10 milioni di Ha), siamo tra i maggiori importatori mondiali di legna, di cippato e di scarti legno. Se allo scenario aggiungiamo l'elevato livello del consumo residenziale di legna da ardere, appare evidente l'importanza di rilanciare la gestione dei boschi che, oltre alle note valenze territoriali, sociali e paesaggistiche, potrebbero contribuire in modo decisivo anche al raggiungimento degli obiettivi del Piano d'Azione Nazionale al 2020, secondo il quale le biomasse, tra le quali spicca il ruolo dei prodotti legnosi, dovranno coprire il 44% dei consumi di fonti rinnovabili e il 58% dei consumi di calore totale, nell'ambito di una filiera sostenibile anche nelle modalità di trasformazione energetica, come nel caso delle centrali di teleriscaldamento alimentate con biomassa territoriale.

Tornando, più in generale, al ruolo energetico dell'agricoltura, si deve fare i conti con alcune criticità. In alcuni casi il problema è di ordine strutturale, legato alle caratteristiche territoriali del nostro Paese e alle modalità di organizzazione aziendale tipiche dell'ordinamento agricolo italiano, ma numerosi fattori non risolti riguardano, invece, la mancanza di chiari indirizzi nelle politiche energetiche. In particolare, oltre ad assicurare al sistema una maggiore stabilità normativa, ad introdurre semplificazioni burocratiche per i piccoli impianti e a favorire l'accesso al credito, è necessario un indirizzo costante e coerente (anche mediante la modulazione degli incentivi e la regolazione degli iter autorizzativi) orientato alla promozione e allo sviluppo della filiera energetica corta e del modello della generazione distribuita.

In questo contesto la sfida principale resta quella legata ad una generale presa di coscienza circa l'importanza, specie in un territorio come quello italiano, del corretto dimensionamento degli impianti, delle tecnologie effettivamente percorribili e delle modalità di valutazione degli impatti ambientali, territoriali, paesaggistici e sociali degli investimenti energetici.

In sintesi, le politiche energetiche dovrebbero essere coerenti con la scelta di assicurare la prevalenza del modello distribuito, caratterizzato, cioè, da una rete di impianti di piccola e media taglia che producono energia in prossimità di dove questa viene consumata. Questo sulla base delle maggiori garanzie in termini di sostenibilità territoriale e di efficienza energetica, dell'esistenza di un tradizionale e consolidato know-how tecnologico italiano in questo ambito e in ragione delle positive esternalità sociali legate alla creazione di indotti economici ed occupazionali a livello locale.

3.2 Manifatturiero

L'innovazione tecnologica legata ai temi dell'ambiente appare sempre più come una scommessa ragionevole per un'impresa matura. Con la svolta ecologica, infatti, si aprono mercati più redditizi e capaci di intercettare una nuova domanda. La crisi economica sta accelerando questo inevitabile processo di rinnovamento per molte aziende manifatturiere: il necessario turn-round per mantenersi in vita viene declinato in un'ottica verde. L'Italia ne è una dimostrazione: come vedremo di seguito, la sfida climatica sta infatti spingendo alcuni settori del made in Italy a riposizionarsi sul mercato anche puntando sull'eco-compatibilità.

3.2.1 Concia

Con un volume di produzione pari a 129 milioni di mq e 34 mila tonnellate di cuoio da suola, un valore complessivo di oltre 5,25 miliardi di euro e un'incidenza del 30% sull'export globale di pelli finite, il settore della concia italiana si conferma una delle punte di eccellenza del made in Italy⁵⁴. Un primato che poggia anche sulla sostenibilità ambientale, diventata ormai parte integrante della crescita produttiva del comparto, grazie ad una stretta collaborazione fra tutti gli attori della filiera. Le concerie italiane, sotto la spinta iniziale di vincoli normativi molto severi, sono da tempo impegnate a migliorare le proprie prestazioni ambientali, come testimoniano la creazione di infrastrutture per gestire collettivamente gli aspetti ambientali più critici – come il consumo di acqua e la gestione dei rifiuti - gli investimenti in ricerca e le certificazioni di prodotto. Protagonisti di questo percorso sono i tre distretti di Arzignano, Santa Croce sull'Arno e Solofra, dove, attraverso la sinergia tra sistema industriale ed istituzioni, è stato possibile raggiungere livelli di eccellenza. Non è un caso, quindi, che i costi ambientali rappresentino una quota sempre più importante del fatturato delle aziende conciarie: dal 2002 al 2013 la loro incidenza sul valore totale della produzione è passata dal 2 al 4.06%. Questo ha permesso di ottenere risultati importanti per quanto riguarda i trend dei principali fattori ambientali. Per l'approvvigionamento di la **materia prima**, l'industria conciaria utilizza pellame grezzo che deriva, nel 99,5% dei casi, dagli scarti di macellazione a scopo alimentare, recuperando così un sottoprodotto altrimenti

⁵⁴ Dati tratti dal Rapporto di Sostenibilità 2014, curato da UNIC - Unione Nazionale Industria Conciaria. La ricerca contiene dati ambientali organizzati in serie storiche di dieci anni. Nessuna categoria conciaria nel mondo produce documenti di pari valore, per la qualità e la quantità delle informazioni contenute. I risultati derivano da indagini capillari, grazie al contributo di concerie e attori che operano sul territorio.

destinato allo smaltimento, e trasformandolo in un prodotto durevole e di valore. Per quanto concerne i cicli produttivi, l'aspetto più critico del comparto, dal punto di vista ambientale, è il consumo di acqua, utilizzata in gran parte del processo conciario. La gestione di questa risorsa rappresenta infatti il 66,8% dei costi ambientali, seguita dalla depurazione dei reflui e dai costi per la gestione dei rifiuti che coprono quasi un quinto delle spese totali⁵⁵. Grazie allo sviluppo di processi più efficienti, all'introduzione di macchinari a ridotto fabbisogno idrico e al monitoraggio costante dei consumi e degli sprechi, dal 2002 al 2013 si è registrato una diminuzione del consumo di acqua per unità di prodotto pari al 21%, mentre il consumo idrico medio per metro quadro di pelle prodotta è pari a 107,33 l/m², in ulteriore, seppur lieve diminuzione rispetto al 2012⁵⁶.

Oltre all'approvvigionamento idrico, il **disinquinamento delle acque** di scarico rimane uno degli aspetti ambientali più rilevanti per l'industria conciaria (circa il 93% delle acque utilizzate in conceria viene scaricato). Il loro trattamento è tradizionalmente affidato ad alcuni consorzi che operano all'interno dei distretti produttivi in cui è ubicata la quasi totalità delle aziende del comparto. Questa gestione collettiva del ciclo delle acque – che rappresenta un esempio virtuoso di collaborazione fra aziende in chiave green - si traduce in un vantaggio competitivo per le imprese, poiché permette di ottimizzare costi e trattamenti. Grazie ad investimenti in innovazione e ricerca e ad accordi di programma locali e nazionali, la depurazione delle acque reflue ha raggiunto importanti risultati in termini di efficienza, raggiungendo valori superiori al 90% per parametri quali: solidi sospesi, COD, azoto totale e cromo III. Le tecnologie a disposizione del settore permettono di recuperare, attraverso trattamenti chimico-fisici, il cromo contenuto nei liquidi di concia⁵⁷, riducendone la concentrazione in ingresso nei sistemi depurativi che ne completano l'eliminazione. A tale scopo, nel distretto di Santa Croce è stato istituito il **Consorzio Recupero Cromo**⁵⁸, impianto centralizzato che si occupa di recuperare il cromo trivalente, prodotto usato dalla maggior parte delle conchiere del comprensorio del Cuoio. Le aziende consegnano all'impianto consortile i bagni esausti della fase di concia al cromo trivalente: dopo lo stoccaggio in

55 Questi i dati del Rapporto di Sostenibilità 2014, curato da UNIC: costi gestione acque 66.8 %, costi gestione rifiuti 18 %, costi abbattimento atmosfera 3.9 %, totale altri costi 11.3%.

56 Rapporto di Sostenibilità, UNIC, 2014.

57 La concia avviene utilizzando sostanze che si fissano irreversibilmente alle fibre della pelle e ne impediscono la decomposizione, rendendole stabili e durature, senza alterarne le proprietà naturali. Esistono tipi diversi di concia e le sue fasi sono molto differenti a seconda dei processi e dei prodotti di destinazione: la concia al cromo, la concia vegetale e le conce organiche e miste. La concia più diffusa è quella al cromo, effettuata in bottali (macchinari simili ad una lavatrice) con il prodotto conciante in un bagno a pH acido.

58 Al Consorzio aderiscono circa 250 aziende fra conchiere e terzi, residenti nei comuni di: Santa Croce sull'Arno, Castelfranco di sotto, Fucecchio, San Miniato e Montopoli Val d'Arno, nelle province di Pisa e Firenze.

appositi serbatoi, il solfato di cromo recuperato viene riconsegnato alle imprese - in proporzione alle quantità consegnate - che lo riciclano nel loro ciclo produttivo⁵⁹. Il tutto con benefici di diversa natura. C'è innanzitutto un risparmio energetico, in quanto il processo di recupero avviene a freddo, senza apporto di calore; c'è poi un risparmio economico per le aziende che riutilizzano il cromo recuperato, grazie ad un minore costo dello stesso rispetto a quello di mercato; c'è infine un vantaggio per l'ambiente grazie all'eliminazione del cromo dai fanghi di risulta della depurazione e a un minor sfruttamento del metallo in natura. Grazie alla sua trentennale attività, il Consorzio, che oggi aggrega 250 aziende, ha permesso di rafforzare la leadership del distretto dal punto di vista ambientale. Per quanto riguarda invece cloruri e solfati – il cui trattamento attraverso la depurazione è piuttosto problematico – le concerie cercano di agire a monte del processo, adottando semplici tecnologie che consentono di ridurre la quantità scaricata nelle acque. Per quanto riguarda i cloruri, si usa la tecnica della sbattitura, che permette di rimuovere il sale per via meccanica oppure se ne riduce l'utilizzo nella lavorazione. Allo stesso tempo, è stato razionalizzato l'impiego dei solfati nelle fasi più critiche del processo, migliorandone contemporaneamente la resa. Risultati positivi si registrano anche per quanto riguarda l'utilizzo di **prodotti chimici**, in particolare i solventi, il cui consumo è diminuito del 40%, nel periodo 2004-2013, grazie ad investimenti per lo sviluppo di agenti chimici più sostenibili, sia in termini di resa che di caratteristiche chimiche dei prodotti ottenuti⁶⁰.

Anche il mondo della ricerca sta dando il suo contributo a rendere il ciclo della concia meno impattante, sperimentando l'utilizzo di prodotti sostenibili al posto di quelli chimici e riducendo, così, anche la quantità di inquinanti scaricati nelle acque. Un esempio è il **Progetto Podeba**, coordinato dall'Enea Laboratori Ricerca Faenza nell'ambito del programma LIFE+ dell'Unione Europea⁶¹, che ha dimostrato l'utilizzo di un materiale innovativo, un sottoprodotto agricolo (le deiezioni avicole, dette anche pollina), come agente macerante nel processo di concia del cuoio, per produrre pelli di qualità con un grado di eco-sostenibilità notevolmente più elevato. E' un caso di simbiosi industriale: lo scarto di un settore si è trasformato in un prodotto tecnico utilizzabile in un altro comparto. Nello specifico, la pollina viene usata, in sostituzione dei formulati chimici-enzimatici tradizionali, nella fase di macerazione del cuoio grezzo, quella che genera la maggior parte del carico di

59 Il cromo così recuperato può essere riutilizzato nel processo di concia sostituendo il 20-35% del sale di cromo fresco.

60 Rapporto di Sostenibilità, UNIC, 2014.

61 Partner del progetto sono il Gruppo Colortex, Inoscop e Amek. Per alcune fasi sono stati coinvolti anche l'Arpa-Er, sezione provinciale di Ravenna, e il CNR-Iccom di Pisa in particolare per valutare e misurare gli aspetti odorigeni di pollina e pellami durante la loro produzione. Il progetto ha avuto un costo complessivo di € 1,200,668.00, finanziato al 46,6% dalla UE

ammonio presente nei reflui. Il carattere innovativo del materiale è collegato al trattamento della pollina con una miscela di principi attivi vegetali che favoriscono l'attività enzimatica sulla pelle e una drastica riduzione del cattivo odore (brevetto europeo del partner AMEK). I benefici ambientali derivano sia dall'applicazione di un prodotto naturale di scarto (la pollina appunto) al posto di formulati chimici industriali, che dalla riduzione significativa del carico inquinante dei reflui conciari (40% in meno di composto azotati e 80% in meno di solfuri nella fase di macerazione), con risparmio di costi per lo smaltimento dei rifiuti (80%) e per le conerie (7-25 %). Il trattamento consente di avere un prodotto finale con caratteristiche tali da poter ottenere la certificazione Ecolabel per le calzature. Il progetto, partito il 1 gennaio 2012, si è concluso lo scorso giugno. Al momento due conerie, una italiana e una spagnola, stanno testando la produzione di cuoio con macerazione a deiezioni polline su scala industriale. Sempre nell'ambito del settore conciario, Enea sta collaborando con l'istituto di Chimica dei Composti organo-metallici del Cnr di Pisa al progetto *Ecofating*⁶². Questa tecnologia innovativa si basa sull'uso di una nuova categoria di agenti naturali, derivati da olii vegetali, in grado di sostituire interamente le cloro-paraffine, che costituiscono il 24% dei prodotti chimici impiegati nel ciclo conciario e vengono usate per conferire maggiore morbidezza al cuoio. Le cloro-paraffine sono largamente usate nella fase di ingrassaggio, principalmente per la loro stabilità chimica, i bassi costi e la buona riuscita del prodotto, ma il loro impiego desta crescenti preoccupazioni a causa dell'elevato contenuto di cloro⁶³ e della scarsa biodegradabilità. Questo nuovo metodo si basa invece sull'utilizzo di agenti ingrassanti naturali che rientrano nei limiti legali definiti dall'Unione Europea per le sostanze pericolose nella produzione di manufatti di cuoio, e sono in accordo con i parametri per la certificazione ecologica dell'UE. Inoltre, i prodotti *ecofating*, essendo maggiormente bio-degradabili, facilitano il trattamento biologico delle acque di scarico provenienti dal settore conciario: il volume dei reflui è minore, con conseguente diminuzione dei consumi destinati al trattamento delle acque e della quantità di reagenti chimici impiegati rispetto ai tradizionali sistemi chimico-fisici. Con *Ecofating*, inoltre, le conerie potranno essere più competitive sul mercato internazionale grazie all'opportunità di lanciare nuove linee di prodotti ecologici. Oltre ad accrescere la sicurezza e l'ecosostenibilità del ciclo di concia, l'agente naturale sviluppato consente una maggiore penetrazione del grasso nella pelle, conferendo al prodotto finito maggiore qualità in termini di estetica, morbidezza e flessibilità. E' rilevante il fatto che l'impiego dei prodotti sia *Podeba* che *Ecofating* non implica alcuna modifica nei macchinari già esistenti. Colortex

62 Questo progetto, finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma LIFE+, è coordinato dal Cnr e vede come partner, oltre ad Enea, Colortex, Inescop e Serichim

63 Alcuni agenti ingrassanti

ed Inescop, partners del progetto, hanno messo a punto formule e protocolli sull'utilizzo dei nuovi prodotti, in modo da poter essere impiegati a livello industriale e hanno preparato alcuni campioni di cuoio (borse, abbigliamento, scarpe, sedie..) in sinergia tra i due progetti.

La filiera della concia è particolarmente virtuosa anche per quanto concerne la **gestione dei rifiuti**: le percentuali di raccolta differenziata si attesta attorno al 90%⁶⁴. Ma non solo. Una volta raccolta, la maggior parte di questi scarti viene riciclata, con una percentuale di recupero che, nel 2013, è stata del 70%⁶⁵. Bisogna ricordare che solo il 30% della materia prima in entrata nella conceria diventa prodotto finito, il resto va a costituire residui organici che, se adeguatamente trattati, possono essere riutilizzati all'interno del ciclo conciario o valorizzati in altre filiere produttive. Ad esempio, i sottoprodotti di origine animale, come il carniccio, il pelo e altri prodotti solidi vengono usati per la produzione di mangimi per animali, fertilizzanti, ammendanti, compost e biogas. Uno dei principali rifiuti del ciclo conciario è il carniccio, residuo animale prodotto durante la fase della scarnatura, che, attraverso un particolare processo, può essere trasformato in prodotti destinati a vari mercati, quali, per esempio, quello dei saponi, della depurazione e dell'agricoltura. Il recupero di questo scarto è di vitale importanza per il settore, in quanto si elimina il problema del suo smaltimento, riducendo così l'impatto ambientale e tutte le problematiche legate alla sua collocazione a valle della produzione. In questo ambito si collocano due interessanti esperienze imprenditoriali legate ai territori della concia. La prima è quello di Sicit S.p.a, azienda veneta con più di cinquant'anni di esperienza nel recupero di sottoprodotti di origine animale⁶⁶, provenienti dall'industria conciaria di Arzignano, che vengono utilizzati per produrre idrolizzati proteici per il settore agricolo e industriale. La società – costituita da un gruppo di imprenditori conciari della zona – è da sempre all'avanguardia in ricerca e sviluppo, con diversi brevetti registrati. Il secondo caso è quello del Consorzio Sgs, a cui aderiscono 230 concerie del Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno, che lavora il carniccio, ovvero il residuo animale prodotto durante la fase della scarnatura, estraendone grassi e proteine che poi vengono commercializzati sotto forma di prodotti per l'agricoltura e la zootecnica. Per la sua linea di fertilizzanti, l'azienda ha ottenuto la certificazione dell'Aiab, l'Associazione italiana per l'agricoltura biologica, in quanto le materie prime provengono da materiali biologici di origine animale che non hanno subito lavorazioni. Il processo industriale di trasformazione è tecnicamente all'avanguardia ed è in grado di garantire la totale riutilizzazione dei prodotti ottenuti dalla lavorazione delle materie prime impiegate. Recupera scarti di

64 Rapporto di Sostenibilità, UNIC, 2014.

65 Ibidem

66 Principalmente carniccio ma anche rasature, pezzamino e pelo.

lavorazione del ciclo conciario anche **Ipel srl**, azienda della provincia di Pisa, che dal 2009 porta avanti l'attività storica IPCA Spa, azienda pioniera italiana nella produzione di cuoio rigenerato. Quest'ultimo è il risultato del recupero e del riutilizzo di scarti di lavorazioni conciarie destinate alla discarica. Con un sofisticato ciclo di produzione e con la macinazione di scarti di rasatura di pelle principalmente al cromo e altri procedimenti, si ottiene questo particolare prodotto ecologico molto resistente. Il cuoio rigenerato trova utilizzo nelle calzature, nella pelletteria, nell'arredamento ed in rilegatoria.

La gestione dei **fanghi di depurazione** rimane l'aspetto più problematico del processo di trattamento dei rifiuti, soprattutto in considerazione degli alti costi di smaltimento in discarica. Anche in questo caso, quindi, si sta puntando su tecnologie innovative che ne garantiscano il recupero. I fanghi che non contengono cromo possono, ad esempio, essere utilizzati in agricoltura, poiché ricchi di materiale organico. Nel distretto toscano opera **Cuoidepur**⁶⁷, consorzio che da tempo conduce sperimentazioni sul riutilizzo in campo agricolo dei fanghi prodotti dalle aziende che conciano al vegetale, avvalendosi della collaborazione delle Facoltà di Agraria di Pisa e Piacenza. Da questi studi è nato il progetto *Fertilandia* che ha l'obiettivo di produrre un nuovo fertilizzante di natura organica, il cosiddetto *pellicino integrato*. Questa sostanza è ottenuta dal trattamento dei fanghi proteici provenienti dalla depurazione delle acque e dai sottoprodotti organici delle concerie di Ponte a Egola, che si contraddistinguono per l'utilizzo del processo al vegetale, basato su concianti naturali quali i tannini, estratti dalla corteccia delle piante. Il fango che risulta dalla depurazione è caratterizzato, unico esempio in Italia per il settore, da una bassa concentrazione di cromo, da una maggiore presenza di sostanze derivanti dagli estratti naturali di origine vegetale e da una superiore quantità di sostanza organica di origine proteica, derivante dallo scarto delle pelli. Il *pellicino* ha dato risultati molto positivi in termini di efficienza agronomica tanto che il Ministero dell'Agricoltura ha dato parere favorevole per il suo riconoscimento come concime organo-azotato da inserire nell'elenco dei fertilizzanti. Punta a trovare soluzioni innovative al problema di questi rifiuti anche il progetto *Meta*, acronimo di *Matter and Energy from Tannery Sludges*, che sta sperimentando la digestione di fanghi conciari in modo anaerobico, senza utilizzo di ossigeno. L'iniziativa ha vinto il *Bando unico di ricerca e sviluppo del settore ricerca industriale* finanziato dalla Regione Toscana, legato alle direttive dell'Unione Europea. I finanziamenti provengono per il 60% dalla Regione, per il restante 40% da un gruppo di privati⁶⁸, capitanati dal Consorzio Acquarno Spa, l'impianto centralizzato per la depurazione delle acque

67 Il Consorzio è costituito da 150 aziende che insieme al Comune di San Miniato ne costituiscono la compagine sociale. Ha una potenzialità di trattamento di 10.000 mc/giorno di scarichi e tratta mediamente 1.300.000 mc/anno di scarichi industriali e 1.200.000 mc/anno di scarichi civili.

68 Oltre al capofila Acquarno Spa, partecipano al progetto: Cuoidepur, Poteco, Concerica Martina, ItalProgetti, Sgs, Consorzio Conciatori, Dici.

reflue di Santa Croce sull'Arno. Il costo totale è di 2,4 milioni di euro. La sperimentazione, iniziata a metà del 2013 e con fine prevista a inizio 2015, porterà a risultati su quattro direttive. La prima è la produzione di metano dai fanghi, ossia un impiego energetico. Dal residuo fisso rimasto, si potrà andare verso la produzione di fertilizzante, un filler per l'edilizia e il compostaggio. Al momento, la strada più semplice è quella del filler, già in produzione tramite processo aerobico presso l'impianto Ecoespanso.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, in concerìa, i principali parametri che influenzano la qualità dell'aria sono rappresentati da composti organici volatili (COV), ossidi di azoto e idrogeno solforato, quest'ultimo responsabile del cattivo odore. Queste sostanze sono convogliate a specifici dispositivi di abbattimento/aspirazione, garantendo il rispetto dei limiti di legge. La progressiva sostituzione, nella fase di rifinizione, dei prodotti a spruzzo a base di solvente con equivalenti a base acquosa ha portato ad una riduzione nell'emissione di COV che, dal 2004, sono scese del 30/40%⁶⁹. In diminuzione anche le emissioni di ossido di azoto, grazie agli interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica e alla maggiore efficienza degli impianti termici. Si mantengono su livelli costanti e abbondantemente al di sotto dei limiti di legge le emissioni di idrogeno solforato, grazie all'efficienza dei sistemi di abbattimento e alle misure di sicurezza adottate per l'aspirazione dei bottali.

Particolare attenzione viene rivolta anche alla riduzione del **consumo energetico**, grazie ad interventi quali l'introduzione di caldaie e macchinari ad alta efficienza, l'installazione di inverter, e, in alcuni casi, lo sviluppo di impianti di cogenerazione che permettono il recupero di gran parte del calore prodotto. In questo ambito si colloca il progetto *Ind-eco* - coordinato dall'Unic – che si propone di incoraggiare le aziende della filiera pelle ad investire nell'efficienza energetica e a ridurre le emissioni di anidride carbonica. L'iniziativa, partita nel maggio 2012, ha una durata di 3 anni ed ha ottenuto un sostegno finanziario da parte dell'Unione Europea attraverso l'Agenzia EACI. In pratica, le aziende che aderiscono hanno la possibilità, attraverso audit energetici e la consulenza gratuita di esperti di settore, di individuare gli ambiti in cui migliorare l'efficienza energetica in concerìa e nella filiera, di identificare le migliori tecnologie a disposizione per ridurre i consumi e di sviluppare accordi con partner finanziari per ottenere i capitali necessari agli investimenti di cui hanno bisogno.

In crescita l'incidenza dei costi correlati alle certificazioni ambientali e agli investimenti in ricerca e sviluppo (11,3%). Il settore si sta muovendo anche sul questo fronte per supportare in modo concreto l'impegno delle

⁶⁹ Rapporto di Sostenibilità, UNIC, 2014

aziende del comparto, per le quali la sostenibilità rappresenta, oggi, un importante fattore di competitività. Non è un caso, quindi, che già dal 1999, su iniziativa delle principali aziende della filiera, sia stato costituito l'**I-CEC, l'Istituto di Certificazione della Qualità per l'area pelle**, unica struttura in Europa e nel mondo specifica per il settore. Per quanto riguarda l'ambiente, si segnala l'attestazione **BAP (Bilancio Ambientale di Prodotto)**, uno schema che certifica gli impatti ambientali di una pelle - da quando è ancora pelle grezza fino a quando diventa prodotto finito - indipendentemente da dove vengono effettuati i singoli processi (internamente o presso terzi)⁷⁰. I principali parametri considerati sono: prelievo e scarichi idrici, emissioni in atmosfera, produzione di rifiuti, utilizzo di energia e di prodotti chimici, trasporto. C'è poi la certificazione Uni per pelli a ridotto impatto ambientale (pelli ecologiche). La norma intende uniformare a livello nazionale i criteri ambientali e le caratteristiche funzionali in base ai quali una pelle si può definire a ridotto impatto ambientale. Questa certificazione – che vede l'applicazione anche di un apposito logo di riconoscimento – permette di comunicare al proprio cliente il rispetto dei requisiti minimi di prodotto e i requisiti minimi ambientali del processo produttivo che devono essere soddisfatti da un cuoio per poter essere denominato “a ridotto impatto ambientale”, “cuoio ecologico”, “ecopelle” o similari. Secondo alcune stime⁷¹, infatti, le aziende conciarie italiane subiscono annualmente un danno, in termini di fatturato, di circa 800 milioni di euro (che corrisponde al 20% dell'attuale fatturato conciario complessivo) a causa della concorrenza sleale che deriva dall'errato uso della parola *ecopelle*.

Nell'ambito dello sviluppo di un approccio globale alla sostenibilità ambientale, stanno assumendo molta importanza le valutazioni basate sul ciclo di vita - LCA, Life Cycle Analysis – che consentono di calcolare l'impronta di carbonio di un prodotto lungo tutta la sua filiera di produzione. In questa direzione va il progetto *Mercato unico dei prodotti verdi* promosso dalla Commissione Europea per individuare medesimi parametri in grado di definire la compatibilità ambientale di diversi settori industriali. I dati che emergeranno per la filiera pelle, elaborati con il contributo dell'UNIC, saranno utilizzati dalla Commissione come riferimento per stabilire regole condivise, a livello europeo, che consentano di calcolare l'impronta di carbonio del prodotto pelle. Punto chiave della ricerca è la definizione dei “confini del sistema”, ossia l'individuazione precisa delle fasi del ciclo di vita del prodotto da considerare nel calcolo. Lo studio ha stabilito – e in questo sta il suo carattere innovativo - che per le pelli finite, realizzate con il manto di capi abbattuti per scopi alimentari, le analisi di calcolo di LCA (e di conseguenza di *carbon footprint*) devono escludere le fasi di agricoltura e allevamento, che sono quelle

⁷⁰ Sono esclusi dall'analisi gli impatti ambientali generati nella fase a monte della pelle grezza e quelli successivi alla sua vendita.

⁷¹ Dati UNIC – Unione Nazionale Industria Conciaria.

maggiormente inquinanti. Ad esempio, il 90% dell'acqua utilizzata per la produzione di pelli viene consumata a monte, cioè proprio per l'allevamento dei capi bestiame. Un risultato importante, questo, che orienterà, a breve, la definizione di una nuova metodologia per calcolare l'impronta di carbonio del prodotto pelle.

Fra i casi più interessanti, c'è il **Dani Spa**, tra le maggiori concerie italiane e una delle più all'avanguardia sul fronte della compatibilità ambientale e dell'innovazione tecnica, come testimoniato dalle tante certificazioni ottenute. Dani è stata la prima azienda conciaria al mondo ad ottenere, nel 2011, la certificazione di *Carbon Footprint of Product* (CFP) che quantifica i gas serra prodotti lungo l'intera filiera e, nel 2012, ha ottenuto anche l'*EPD - Environmental Product Declaration* che fornisce informazioni precise sugli impatti che le lavorazioni esercitano sull'ambiente. Il miglioramento dei processi produttivi è al centro progetto *Ecolife*, avviato nel 2010 e sviluppato in collaborazione con altre aziende ed organizzazioni della filiera pelle, oltre che con le principali università italiane. Questa ricerca ha seguito quattro linee guida. La prima riguarda **l'introduzione della depilazione ossidativa** con acqua ossigenata al posto del solfuro di sodio, uno dei più fastidiosi inquinanti dell'industria conciaria e responsabile del tipico cattivo odore nelle zone ad alta concentrazione conciaria. Oltre al miglioramento degli ambienti di lavoro ed alla riduzione dei solfati nelle acque, la nuova tecnologia consentirà di ottenere sottoprodotti di processo esenti da solfuro. Il principale ostacolo alla introduzione su scala industriale della nuova tecnologia riguarda l'impossibilità di attivare reazioni esotermiche e ad alto potere ossidante nelle botti di legno oggi in uso. Per questo motivo Dani sperimenterà, nell'ambito del progetto *GreenLIFE*, la depilazione ossidativa utilizzando un bottale in polipropilene ed un sistema di raffreddamento delle acque di processo esterno al bottale. In caso di successo sarà possibile attivare un piano di investimenti ad hoc. La seconda linea di innovazione prevede la realizzazione e l'avvio, nei primi mesi del 2015, di un **nuovo sistema logistico-produttivo per la lavorazione di pelli fresche** in cui le operazioni di scarnatura e rifilatura⁷² saranno svolte quasi totalmente prima delle fasi di rinverdimento, depilazione e calcinaio⁷³. E' il risultato finale delle attività di ricerca e progettazione svolte nel biennio 2010-2012 finanziate dalla Regione Veneto nell'ambito della L.R. 9/2007. Queste trovano completamento in un investimento produttivo che permetterà di ridurre l'utilizzo di acqua e prodotti chimici, di usare meno sale e quindi di scaricare meno cloruri nelle acque e di valorizzare i sottoprodotti delle prime fasi del ciclo conciario, non più contaminati da prodotti

⁷² Operazioni con cui si asporta il grasso e il tessuto sottocutaneo, il cosiddetto carniccio.

⁷³ Sono operazioni fatte in bottali con lo scopo rispettivamente di: portare le pelli alla corretta idratazione e togliere le impurità presenti sulle stesse con l'uso d'acqua e di altre sostanze come battericidi; rimuovere il pelo e parte delle sostanze grasse presenti.

chimici. Il tutto supportato da un'ottimizzazione dei trasporti che minimizzerà l'inquinamento da polveri sottili e gas serra oltre che i costi di trasporto tra macelli e azienda. La terza linea riguarda la messa a punto di **nuove tecnologie di concia esenti da metalli**. L'azienda ha così sperimentato, su scala pilota, metodi di concia basati sull'utilizzo di enzimi e polisaccaridi. Ad oggi sono in corso sperimentazioni per individuare tipologie di concianti che consentano di ottenere buone prestazioni tecniche nel più ampio rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali. Infine c'è l'innovazione nella fase di **rifinitura a spruzzo delle pelli**. Lo sforzo nella direzione di azzerare le emissioni in atmosfera, che negli scorsi anni ha consentito alle pelli per arredamento di ottenere la certificazione tedesca *Blaue Engel*, si è indirizzato anche agli aspetti impiantistici, attraverso un piano di introduzione degli innovativi sistemi di spruzzatura messi a punto dalla Todesco srl, azienda vicentina leader nel settore. Questo sistema consentirà di ridurre di oltre il 25% il consumo dei prodotti chimici utilizzati nelle cabine di verniciatura e delle relative emissioni, grazie alla capacità delle nuove pistole di concentrare il prodotto chimico sulla pelle. Dani è inoltre capofila di un gruppo di cinque aziende del distretto vicentino della concia per lo sviluppo del progetto di ricerca, finanziato dall'Unione Europea, *Green Leather Industry for Environment*, che si pone ambiziosi obiettivi, quali la riduzione dell'impatto ambientale nelle fasi di calcinaio e concia, la valorizzazione dei sottoprodotti delle lavorazioni conciarie, la valutazione preventiva dei benefici e costi di un eventuale scale-up su scala industriale delle tecnologie emergenti.

Anche la vicentina **Conceria Montebello**, sempre nel Distretto di Arzignano, ha intrapreso un percorso virtuoso. In particolare, sono stati investiti 2,5 milioni di euro, gran parte dei quali impiegati per il risparmio idrico, con l'utilizzo di tecnologie altamente innovative lungo la filiera di produzione. Dal 2010, sulla base di uno studio condotto da Arpat⁷⁴ sulla fase di rifinitura delle pelli, l'azienda ha apportato modifiche ai sistemi di abbattimento delle cabine di spruzzatura automatica che hanno permesso di risparmiare, ad oggi, circa 1.000 metri cubi l'anno. Inoltre, la conceria sta studiando alcuni interventi per diminuire la quantità di sale nelle acque di scarico, come la dissalatura meccanica delle pelli, modifiche alle ricette di lavorazione, l'utilizzo di prodotti alternativi a minore contenuto di cloruri per le fasi di lavorazione di maggior impatto. Anche la Con-

74 Il progetto è denominato Rifinitura e tintura delle pelli nel Comprensorio del Cuoio. Nuove tecnologie e procedure per la salvaguardia dell'ambiente e della salute e il risparmio della risorsa energetica e idrica.

ceria Montebello, come Dani Spa e il Gruppo Mastrotto, ha ottenuto la certificazione ambientale *EPD*⁷⁵. La conceria **Incas**, situata nel Distretto di Santa Croce, ha messo a punto il processo *Hi-Co (High-Contents)*, certificato dall'Icec⁷⁶, per la produzione di pelli naturali metal-free, nel totale rispetto delle normative mondiali più restrittive per linee baby e per la tutela dell'ambiente. Il processo *Hi-Co* si caratterizza per i seguenti elementi: le fasi di concia presentano peculiarità rispetto al normale processo di concia al vegetale; il particolare processo di lavorazione viene effettuato usando estratti tannici naturali, nel pieno rispetto dell'ambiente, e si propone come obiettivo la realizzazione di un prodotto eco-sostenibile; il processo di lavorazione ad umido, dotato della più moderna automazione, viene monitorato interamente in modo informatizzato per avere un completo controllo del processo produttivo e mantenere massimi standard di qualità.

3.2.2 Automotive

Nel settore auto, la crisi economica sembra non attenuarsi. Mentre si assiste ad una costante caduta delle immatricolazioni di autovetture, la mobilità si fa sempre più green, condivisa e smart. Lo sviluppo di tecnologie verdi, che da qui ad un decennio potrebbero radicalmente innovare i sistemi propulsivi, con ricadute nella progettazione di vetture e sistemi (trazione, raffreddamento, propulsione, stoccaggio, ecc.), l'inarrestabile crescita del prezzo del petrolio e norme sempre più stringenti in tema di emissioni sono i fattori alla base dei forti cambiamenti che attraversano il settore. Le aziende che in questi anni hanno saputo anticipare queste trasformazioni, vivendole come opportunità anziché limiti allo sviluppo, oggi ne traggono giovamento e proseguono lungo la strada dell'innovazione.

Dal lato della domanda, le scelte d'acquisto dei consumatori italiani confermano una maggiore sensibilità per le tecnologie verdi, con conseguenti ripercussioni sulla **composizione del parco circolante**. I dati riguardanti l'ultimo quadriennio parlano chiaro. Mentre le auto a benzina sono diminuite del 5,7%, cresce il numero di vetture con alimentazione alternativa: in testa c'è il metano, con un aumento del 17,1%, seguito dal GPL che ha visto un incremento del 10,9% e dal diesel (+7,4%). Ed è proprio la diffusione dell'alimentazione a metano

⁷⁵ Si tratta di un marchio internazionale di qualità ecologica che consente di identificare i prodotti e i servizi migliori dal punto di vista ambientale, che possono così diversificarsi dai concorrenti presenti sul mercato. Con l'EPD un produttore può comunicare l'effettivo impatto ambientale del prodotto nel suo intero ciclo di vita. Per ogni singola certificazione vengono presi in considerazione i principali aspetti ambientali come la qualità dell'acqua e dell'aria, la protezione dei suoli, la riduzione dei rifiuti, il risparmio energetico, la gestione delle risorse naturali, la protezione della fascia di ozono, la sicurezza ambientale e l'impatto di biodiversità.

⁷⁶ Istituto per la certificazione della qualità per l'area pelle.

che ha consentito all'Italia di aggiudicarsi alcuni primati nel contesto europeo: con 773 mila veicoli⁷⁷ il nostro Paese **ha il parco circolante a metano più grande d'Europa** (il 77% di tutti i veicoli a metano presenti in Europa⁷⁸) e il maggior numero dei punti di rifornimento, anche se distribuiti ancora in modo disomogeneo. Le auto elettriche e ibride rappresentano invece lo 0,1%. Mentre la riduzione dei volumi di vendita delle autovetture ha determinato un progressivo invecchiamento del parco circolante⁷⁹, rendendolo uno dei più obsoleti e inquinati d'Europa, ottimi sono invece i risultati che l'Italia ha raggiunto sul fronte delle **emissioni medie di CO₂ attribuibili alle nuove immatricolazioni**. Queste ultime, nel 2013, **sono state tra le più basse del continente europeo** e si trovano già al di sotto dei limiti fissati dalla Commissione Europea per il 2015 (130 g/km)⁸⁰. L'Italia ha ottenuto un risultato migliore di Paesi ritenuti molto più eco-responsabili⁸¹ ed ha largamente distaccato la Germania, che ha una media di emissioni di CO₂ ben più alta (136,1 g/km) rispetto alla nostra, pari a 122,4 g/km. Risultati possibili perché nel **mercato italiano**, in calo da 6 anni consecutivi (nel 2013 ha perso il 7%)⁸², le uniche cifre con segno positivo sono quelle relative a nicchie di mercato di auto green. I dati di medio periodo sulle nuove immatricolazioni segnano in modo ancor più chiaro la tendenza in atto. Negli ultimi otto anni, la quota delle autovetture nuove ad alimentazioni tradizionali (benzina e gasolio) è scesa di quasi 15 punti percentuali⁸³. Viceversa, quella delle alimentazioni ecologiche (metano, gpl, ibride ed elettriche) è salita con la stessa intensità, passando dall'1,2% al 15,3%⁸⁴. In particolare, la parte del leone nella crescita delle ecologiche l'ha fatta il **gpl**: partendo da zero nel 2006, è balzato al 15,2% nel 2009, per ridimensionarsi negli anni successivi a vantaggio soprattutto del meno costoso metano ed attestarsi poi nel 2013 all'8,9%. Il secondo posto tra le alimentazioni alternative spetta appunto al **metano**, che, partendo da una quota dell'1% nel 2006, è salito al 5,2% nel 2013. Il terzo posto va alle soluzioni **ibride** (benzina/elettrico), partite da zero nel 2006 e arrivate

77 Dati ANFIA, fonte ACI.

78 I dati riferibili al 2013 sono stati diffusi a margine del sessantesimo anniversario della Landi Renzo.

79 Si registra infatti una costante diminuzione del tasso di sostituzione delle autovetture: dal 6,3% del 2007 al 3,9% del 2013. Fonte: ANFIA.

80 Nella stessa situazione si trovano UK, Slovenia, Belgio, Danimarca, Spagna, Irlanda, Malta, Francia, Portogallo, Grecia, Olanda. Dati ANFIA sulle immatricolazioni di autovetture nuove in Italia per alimentazione e sulla media di emissioni di CO₂.

81 Come Belgio, Svezia, Austria, Lussemburgo e Finlandia.

82 Dal 2007, anno record delle vendite con circa 2,5 milioni di vetture nuove, il mercato ha subito una costante contrazione dei volumi, fino ad arrivare a 1,3 milioni di registrazioni nel 2013 sui livelli di oltre 30 anni fa. Rispetto al 2007, il ridimensionamento del mercato (-48%) è pari a 1,2 milioni circa di auto.

83 Dal 98,8% all'84,7%.

84 Dati ANFIA.

all'1,2% nel 2013⁸⁵. Molto più lenta e complessa è invece l'affermazione delle **elettriche pure**, frenate da problemi riguardanti le infrastrutture di ricarica: nel confronto tra 2006 e 2013, la loro quota di mercato rimane stabile allo 0,1%. Venuto meno l'effetto degli aiuti statali del 2008/2009⁸⁶, la quota delle alimentazioni alternative si è ridimensionata, ma ha poi ripreso a crescere soprattutto per l'appeal della possibilità di risparmiare, utilizzando carburanti meno costosi di benzina e gasolio, come il metano e, in minor misura, il GPL. I presupposti affinché il fenomeno in atto continui a consolidarsi ci sono già tutti: da un lato, gli aumenti del costo della benzina previsti da qui al 2017 (ben quattro); dall'altro, i limiti europei sulle emissioni di CO₂ fissati a 95g/km per il 2020 (contro i 130 g/km fissati come target per il 2015). A questi va aggiunto un cambiamento culturale: guidare un'auto green sta diventando sempre più "cool" e, per farlo, molti sono disposti a rinunciare anche a qualche accessorio o a una determinata potenza.

Mentre buona parte delle case automobilistiche di tutto il mondo sta lanciando nuovi autoveicoli elettrici o ibridi, tutte o quasi sono impegnate nell'**efficientamento** dei veicoli con propulsori di tipo convenzionale. In Italia c'è **Iveco**, ad esempio, che di recente ha investito 100 milioni di euro per la realizzazione del nuovo *Eurocargo Euro VI*. Per mantenere la leadership nel settore dei camion medi (nei primi nove mesi del 2013, la quota di mercato dell'azienda era pari al 72%), Iveco ha deciso di puntare sul riassetto produttivo dello storico stabilimento di Brescia, che dà lavoro a circa 2.300 addetti. Il nuovo camion medio è dotato di motori sviluppati e prodotti da **Fiat Powertrain Technologies**: l'eccellente gamma *Tector* integrata con soluzioni più evolute dal punto di vista dell'impatto ambientale, senza rinunciare alla potenza e affidabilità del veicolo. L'innovazione tecnologica è nella sigla HI-eSCR, che promette bassi consumi e una riduzione del 95% delle emissioni di ossidi di azoto. Sempre in riferimento ai motori a benzina, prosegue da parte del **Gruppo Fiat-Chrysler** l'estensione su nuovi modelli del pluripremiato *TwinAir* due cilindri, con emissioni di CO₂ ridotte del 30% rispetto a motori dalle prestazioni equiparabili. In tema di motorizzazioni ecologiche, nonostante le difficoltà, l'industria italiana dell'auto ha saputo ricavarci e consolidare alcune **nicchie di mercato** importanti, come le motorizzazioni a diesel, GPL e metano. Inoltre, con la tecnologia *MultiJet II*, un'evoluzione del rivoluzionario sistema di iniezione *Common Rail* brevettato da Fiat, il **Gruppo Fiat-Chrysler** conferma la leadership tecnologica nel campo dei motori **diesel**, con notevoli vantaggi in termini di consumo di carburante (fino al 3% in meno) e riduzione fino al 20% delle emissioni di ossidi di azoto. Ma è il **metano** a vivere la stagione più felice, capace di attirare a sé l'interesse crescente dei produttori. In testa, ancora il Gruppo Fiat-Chrysler,

⁸⁵ Ibidem.

⁸⁶ In realtà, le immatricolazioni di vetture con incentivi sono terminate a marzo 2010.

che mantiene la leadership del mercato europeo, grazie a 12 diversi modelli. Il know-how detenuto in questo ambito è confermato anche dai riconoscimenti internazionali. Il motore 0.9 *TwinAir Turbo bi-fuel a metano* - disponibile sui modelli *Fiat Panda* e *500L Natural Power* e sulla *Lancia Ypsilon Eco Chic* - è stato insignito del titolo *Best Green Engine of the Year 2013*. Il premio è arrivato per il grado di innovazione espresso dal motore a due cilindri, che combina i vantaggi ecologici dell'alimentazione a metano (la Panda registra 86 g/km di CO₂) con la potenza assicurata dalla tecnologia *Turbo TwinAir* (80 CV). Altra conquista tecnologica raggiunta dal gruppo è il propulsore *TetraFuel*, brevettato da **Magneti Marelli**. Si tratta del primo motore al mondo capace di funzionare con quattro combustibili diversi: bioetanolo, benzina brasiliana (benzina miscelata con il 22% di bioetanolo), benzina e metano. Infine, con un investimento da 30 milioni di euro destinati al nuovo centro di ricerca e sviluppo di Cavriago (Reggio Emilia), il gruppo **Landi Renzo**, big della produzione di impianti **GPL** e metano per l'autotrazione, entra nella rosa dei reparti R&S più avanzati d'Europa nel settore delle alimentazioni alternative. Tre mila metri quadrati di superficie che ospiteranno fino a 200 tra ingegneri e tecnici. Partendo dal presupposto che l'energia migliore è quella risparmiata, la progettazione ha individuato come caratteristiche peculiari il raggiungimento di un elevato livello di efficienza energetica dell'edificio (classe A), sia nella modellazione dell'involucro, sia nella scelta dei materiali, sia nell'uso delle fonti energetiche alternative, sia nella progettazione di impianti con recupero di energia. Un approdo naturale per un gruppo che ogni anno destina all'innovazione tecnologica un 5% del fatturato ed è arrivato a sfiorare i 223 milioni di euro nel 2013. Investimenti che hanno portato l'azienda ad infrangere un tabù che durava da decenni, rendendo GPL e metano alimentazioni disponibili anche per chi guida un veicolo diesel.

Per quanto riguarda l'elettrico, invece, la strada da fare rimane ancora tanta: oggi la rete di ricarica pubblica è ancora poco ramificata (606 colonnine di ricarica) e le auto elettriche, senza incentivi, non sono competitive in termini di prezzo e prestazioni, come dimostrano gli scarsi volumi di vendita. La prima tra le elettriche a diventare un prodotto di massa sembra proprio essere l'auto **ibrida**⁸⁷. Toyota, che per prima ha puntato su questo tipo di propulsione, è stata seguita da altri costruttori. In Italia, nel corso del 2013, le ibride vendute sono state 14.926 (+118,3% sul 2012), pari all'1,1% del mercato totale⁸⁸. La spinta decisiva alla loro diffusione arriverà dallo sviluppo del **plug-in**, tecnologia che rende possibile ricaricare le batterie attraverso una presa di corrente esterna, oltre che dalla combustione del motore in marcia. Ad oggi il plug-in è ancora troppo costoso e commercialmente non adatto alle vetture piccole. Ma nel momento in cui si garantirà l'autonomia dei

⁸⁷ Secondo le stime, le ibride raggiungeranno i 20 milioni di veicoli per il 2020.

⁸⁸ Dati Unrae.

50 chilometri in modalità elettrica, lo sviluppo delle vendite sarà esponenziale, risolvendo in modo ottimale la combinazione fra circolazione urbana a zero emissioni e la circolazione extraurbana in modalità convenzionale. In Italia, per far decollare le vendite di queste vetture servirebbe un investimento di 100 milioni di euro, per installare punti di ricarica veloce nel 10% dei distributori lungo strade e autostrade. In questo modo, con una sosta di 15 minuti si potrebbe ricaricare l'80% della batteria, garantendosi una percorrenza di circa 80 chilometri⁸⁹. Va da sé che la competitività futura delle vetture elettriche si gioca sulle **batterie**. In particolare, quelle agli **ioni di litio** (*Li-ion*), considerate dagli addetti ai lavori le più adatte per questo tipo di vetture, dal momento che offrono buone prestazioni e sicurezza. Per i produttori, le prospettive di business sono enormi: il mercato mondiale ha prodotto entrate per 381,9 milioni di dollari nel 2013 e stima che questa cifra crescerà del 49,1% anno su anno fino a raggiungere quota 7,6 miliardi di dollari nel 2020⁹⁰. Mercato in cui è già presente l'azienda **FIAMM**, multinazionale vicentina specializzata nella produzione di batterie, grazie alle sue due ultime novità: le due batterie da 48V che sfruttano la tecnologia agli ioni di litio. La prima è stata pensata per auto con tecnologia start&stop avanzato e pesa solo 4,5 chilogrammi, permettendo una riduzione dei consumi del 15% con una potenza di picco di 12KW. La seconda abbina ai servizi di start&stop avanzato e di recupero dell'energia in frenata della prima, anche una potenza di picco di 30 KW e 700 WH di energia a disposizione che consentono un'autonomia di marcia con alimentazione 100% elettrica per alcuni km, con benefici sui consumi e sulle emissioni nocive. La seconda novità FIAMM è la 12V Lithium-Ion Starter Battery da 850 ampere, pensata per high performance applications di basso peso e per rispondere alle sempre maggiori necessità di riduzione di peso e consumi da parte delle case auto.

Il successo mondiale di FIAMM non fa che confermare che in Italia il vero business dell'automotive è legato a doppio filo alla fornitura dei suoi componenti. Anche i numeri lo confermano: mentre la produzione di autoveicoli nel Paese si è ridotta a 658mila unità (come nel 1960), nel 2013 la filiera della **componentistica** ha generato un fatturato di quasi 39 miliardi di euro, **in crescita del 2,2%**⁹¹. Circa la metà sono esportazioni che doppiano le importazioni, contribuendo al 5% di tutto l'export italiano⁹². L'attivismo delle imprese italiane prosegue nell'ideare e commercializzare innovazioni che riguardano questa filiera, al fine di garantire maggiore efficienza in termini di prestazioni e consumi o diffondere l'utilizzo di materiali alternativi più sostenibili. A

89 Secondo uno studio realizzato da Rse (Ricerca sul Sistema Energetico).

90 Ultimo report di Frost&Sullivan.

91 Stime ANFIA

92 Elaborazioni ANFIA su dati ISTAT

partire dalle **sospensioni** elicoidali e in materiale composito⁹³ realizzate dalla milanese **Sogefi**. Le innovative molle ultraleggere, con un peso tra il 40 e il 70% inferiore rispetto alle molle in acciaio tradizionali, sono state montate sulla concept car *Peugeot 208 Hybrid Air 2L*. L'utilizzo di questi materiali non soggetti a corrosione, in sostituzione dell'acciaio, garantisce una minore rumorosità e una significativa riduzione delle emissioni di CO₂ (fino a - 0,5 g per km). Le nuove molle consentono anche un miglioramento dell'impatto ambientale del processo di produzione rispetto a quello tradizionale: la loro realizzazione, infatti, richiede un utilizzo di energia inferiore. E se parliamo di **sistemi frenanti**, è d'obbligo citare **Brembo**, azienda bergamasca leader del comparto, che a dicembre 2013 ha sottoscritto un importante contratto di finanziamento da 55 milioni di euro con la Banca Europea per gli Investimenti, a sostegno della propria attività di ricerca e sviluppo, volta a ridurre l'impatto ambientale e il peso degli impianti frenanti. Il programma, del valore complessivo di 116 milioni di euro, sarà sviluppato nei prossimi 4 anni nel Centro di Ricerca e Sviluppo del Gruppo, all'interno del **Parco Scientifico e Tecnologico Kilometro Rosso**. Per sviluppare i freni intelligenti, che monteranno le vetture ibride ed elettriche, Brembo sta lavorando a stretto contatto con **STMicroelettronica** che, tra Agrate e Catania, ha un importante patrimonio di microelettronica di potenza e di sensori avanzati come i MEMS⁹⁴. Il solo freno rigenerativo⁹⁵ non è infatti sufficiente per assicurare una frenata pronta ed efficace, perché nel momento in cui le batterie raggiungono il massimo della carica si presenta il problema di non sovraccaricarle. Per questo, i tradizionali freni dissipativi non scompariranno, ma la partita in gioco riguarda il come riuscire ad armonizzare i due sistemi. Per garantire l'utilizzo di entrambi gli impianti, massimizzando la frenata rigenerativa, Brembo sta integrando nei suoi freni, oltre alle abituali competenze di fisica, meccanica, metallurgia, anche una componente micro elettronica. In tema di **pompe acqua** per il primo equipaggiamento e per l'aftermarket, **Industrie Saleri Italo ha sempre fatto dell'innovazione il cuore della propria strategia di crescita. Oggi questa caratteristica le è stata riconosciuta a livello internazionale, in quanto l'azienda bresciana di Lumezzane**

93 GFRP - glass fiber reinforced polymer.

94 Micro Electro Mechanical Systems, componenti nati già nel 1965 da una idea di Nathelson, ma che solo negli ultimi anni sono entrati in modo significativo nel mercato della microelettronica. La loro caratteristica è quella di sfruttare contemporaneamente le proprietà elettriche e quelle meccaniche del silicio. Sono rimasti a lungo nell'ombra, utilizzati in mercati specifici come quello dell'automobile, per l'attivazione degli airbag o per la misurazione della pressione dei pneumatici, dove però non sono necessari né una miniaturizzazione spinta né livelli di risoluzione molto elevati. Oggi, invece, sono dovunque. La loro esplosione avviene in un primo momento con il videogioco Wii di Nintendo (2006) e poi con la grandissima diffusione dei nuovi prodotti Apple, dagli iPod agli iPhone, per la regolazione automatica orizzontale delle immagini sullo schermo e il riposizionamento delle mappe.

95 Recupera energia utile estraendola da una quota di quella che, normalmente, si dissipa in aria durante il rallentamento del veicolo per la carica della batteria di un motore elettrico o ibrido.

è stata premiata, alla scorsa edizione di Automechanika a Francoforte, con il prestigioso *Innovation Award*, grazie alla sua pompa modulare che assicura risparmi significativi in termini di perdite per attrito, consumi di energia e valori di scarichi inquinanti. L'apparecchio, compatto ed economico, è in grado di regolare il flusso del liquido refrigerante nel circuito di raffreddamento in base alle esigenze del motore e alla temperatura del sistema di raffreddamento, contribuendo così a migliorare l'efficienza del motore e a ridurre i consumi. Nel campo dei **motori elettrici**, ci sono le innovazioni dell'abruzzese **Tecnomatic**, 26 milioni di euro di fatturato in Italia, un indotto di 5 milioni di euro l'anno e un centro di eccellenza hi-tech in sinergia con l'Università dell'Aquila. L'innovativo statore Tecnomatic con fili di rame quadrati o piatti al posto dei tradizionali fili tondi, coperto da ben 17 brevetti internazionali e utilizzato nei motori dei Suv di General Motors, Chrysler, Mercedes e Bmw, garantisce un risparmio del 25-27% di carburante. Mentre continua lo sviluppo di nuovi statori e motori completi per applicazioni su vetture ibride ed elettriche pure, di recente l'azienda ha allargato il proprio mercato di riferimento, in seguito ad un accordo con il gruppo **Bonfiglioli**. L'elettrificazione non riguarderà più esclusivamente il settore auto, ma interesserà anche altri mercati di applicazioni, come quello di macchine agricole e da costruzione. Più nello specifico, la collaborazione riguarda lo sviluppo di una trasmissione elettrica nelle irroratrici e altre macchine agricole fino a 20 tonnellate. La sostituzione del convenzionale motore idraulico con un motore elettrico permetterà una diminuzione del 25% dei consumi di combustibile fossile. Nello spargisale elettrico *One Electra* di **Giletta**, invece, è il motore termico che aziona lo spargitore del sale ad essere stato sostituito da un motore elettrico DC Brushless. La potenza elettrica nel veicolo è assicurata da un pacco batterie dedicato, composto da batterie disponibili in commercio che assicurano al veicolo un'autonomia di turno lavorativo completo con ricarica in 8-10 ore. Oltre al risparmio ambientale per la mancanza di quantitativi importanti di olio e filtri da smaltire, l'assenza dell'impianto idraulico e del motore termico consente una forte riduzione dei costi di manutenzione. L'azienda piemontese ha sviluppato il sistema intelligente della macchina per la gestione dei motori, in grado di assicurare una regolazione di spargimento precisissima, con la collaborazione dell'**Università di Bologna**. La gestione delle batterie invece, per il lavoro di assorbimento e di ricarica, ha visto la collaborazione del *Laboratorio Interdisciplinare di Meccatronica* del **Politecnico di Torino**.

L'applicazione delle **nanotecnologie** rappresenta uno dei filoni di ricerca più interessanti nel segmento della componentistica per auto. Nelle prospettive a breve-medio termine, in primo piano c'è la diffusione della **fibra di carbonio**, molto utilizzata fino ad ora nell'industria aeronautica e spaziale, dove servono materiali ultra leggeri e resistenti. Dal punto di vista ambientale, questo materiale consente di ridurre sempre di più il peso delle autovetture e i relativi consumi ed emissioni. Ad oggi molte parti di automobili di lusso vengono prodot-

te con questo materiale, mentre la **Ferrari** lo usa quasi allo stato puro per auto in tiratura limitatissima e lo compra in Giappone. Negli stabilimenti del Cavallino, la fibra in carbonio viene stesa a mano nello stampo per formare la scocca della monoposto di Formula 1, attraverso un lavoro delicato e di grande precisione, che assicura il massimo della resistenza e della leggerezza. La produzione industriale delle scocche in carbonio, invece, non riesce ad ottenere gli stessi risultati. Il carbonio prodotto su base industriale esige infatti l'utilizzo di resine che, da un lato, consentono di saltare la lunga fase della stesura del tessuto a mano, dall'altro fanno perdere molto in leggerezza e resistenza. Una parte della ricerca dei prossimi anni si concentrerà a risolvere queste problematiche. I vantaggi della fibra di carbonio realizzata in modo industriale sono attualmente sfruttati da auto di serie relativamente grande, per quanto di gran lusso. È il caso dell'*Alfa 4C*, la nuova sportiva **Alfa Romeo** destinata al mercato europeo e statunitense. La sua scocca in carbonio viene realizzata ad Airolo, provincia di Benevento, in uno stabilimento di recente ristrutturazione, di proprietà della **Tecno Tessile Adler**. In quello che è il principale insediamento produttivo italiano per la produzione di componenti in fibra di carbonio, oggi lavorano 108 dipendenti. Sempre tra i modelli di lusso, ma nel segmento caravan, c'è l'ultimo progetto della statunitense Global Caravan Technologies: il *CR-1 Carbon*, un caravan monoscocca in fibra di carbonio. Alla realizzazione del prototipo, che entrerà in produzione nei primi mesi del 2015, partecipa anche un'azienda italiana, la **Dallara**, storica factory parmense specializzata in auto da corsa. La collaborazione è dovuta, grazie alla possibilità dell'azienda di Varano Melegari di costruire pannelli in fibra di carbonio di grosse dimensioni. La CR-1 avrà un peso base di circa la metà di un caravan tradizionale delle stesse caratteristiche e dimensioni. Questo risparmio di peso si trasformerà in un risparmio di carburante doppio rispetto ai concorrenti.

Infine, ci sono aziende come la **TescoGo**, specializzata in ingegneria della struttura-auto e sistemi elettrici ed elettronici, che per andare incontro alle richieste del mercato, fa ricorso alla fibra di carbonio per realizzare alcuni componenti. Tra queste, il *crash box*, struttura che serve ad assorbire energia: la sua versione in fibra di carbonio pesa 1/5 di quella tradizionale in acciaio. Ma questo materiale presenta una difficoltà: non può essere fissato con punti di saldatura, come avveniva con l'acciaio. Da qui, l'impegno di TescoGo nello sviluppo di innovativi adesivi strutturali, in collaborazione con il **Politecnico di Torino**.

Il nuovo scenario che si sta poco a poco prefigurando, considera un'automobile sostenibile non solo in termini di consumi ed emissioni, ma anche di **durabilità e sostenibilità** dei materiali stessi. L'aspettativa per il futuro prossimo è che bioplastiche, materiali naturali e riciclati si diffondano sempre più nelle parti strutturali e in-

terne dei veicoli. Un caso emblematico è **Pirelli** che, nel cercare di migliorare le mescole da battistrada con componenti volte a ridurre la resistenza al rotolamento e aumentare la resa chilometrica, ha aumentato la percentuale di composti biochimici per realizzare pneumatici sempre più ecosostenibili. Già dal 2011, Pirelli aveva impiegato la pula di riso per produrre i suoi copertoni green nel *Cinturato P7*. Oggi, per aumentare il suo utilizzo, l'azienda sta sviluppando un processo innovativo di estrazione della silice dalla lolla di riso nello stabilimento di brasiliano di Meleiro. La lolla di riso è l'involucro esterno del chicco, sostanzialmente la sua buccia. Dallo scarto principale di questo tipo di coltivazione, è possibile ottenere un interessante potere calorifico e un elevato contenuto di silice (18% del suo peso). È così che la produzione della silice da lolla di riso consente, oltre al recupero di materia e di energia, anche una significativa riduzione del quantitativo di CO₂ emessa, proprio per il fatto che tutta l'energia termica necessaria alla sua estrazione deriva da combustione di biomassa rinnovabile. L'attività in questione fa parte del progetto di ricerca condotto in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente italiano. Le prime analisi mostrano che la silice Pirelli è in grado di abbattere l'impronta di carbonio di oltre il 90% rispetto a quella prodotta con le lavorazioni tradizionali. Inoltre, da marzo 2014 e per tre anni, Versalis (Eni) e Pirelli lavoreranno in un progetto di ricerca congiunto, per favorire l'utilizzo della gomma naturale da guayule nella produzione di pneumatici. È così che il Gruppo Pirelli, per il sesto anno consecutivo, ha ottenuto il titolo di *Leader di sostenibilità* a livello mondiale del settore *Autoparts and Tyres e Gold Class Company* nel prestigioso *Sustainability Yearbook 2013*⁹⁶.

Tra le concentrazioni territoriali, il **Piemonte** rimane una delle aree più interessanti anche dal punto di vista dell'innovazione sostenibile. Dopo aver messo fine alla "monocultura" Fiat, oggi il distretto svolge tutte le fasi del processo produttivo⁹⁷ e realizza il 40% delle esportazioni dell'intero comparto italiano. Un caso emblematico è la riqualificazione dello stabilimento ex Bertone di Grugliasco, inaugurato nel gennaio del 2013 per portare la produzione dei due ultimi modelli **Maserati** a 50mila automobili nel 2015 e 75mila nel 2018. Grugliasco e Mirafiori sono quindi i poli produttivi della produzione di lusso Fiat. Ma le nuove *Ghibli* e *Quattroporte Maserati* non sono solo un mix di lusso e stile firmato Ermenegildo Zegna, ma anche il frutto di

96 Il 'Sustainability Yearbook', uno degli strumenti di riferimento più completi e autorevoli per gli operatori della finanza sostenibile, include solo le top sustainability scoring companies a livello mondiale, ovvero il 15% delle aziende appartenenti a ben 58 settori di attività, valutate come tali da Robeco-SAM nell'ambito del Dow Jones Sustainability Assessment.

97 Concept, idea dell'auto in termini di stile e progettazione, fornitura di numerosissimi componenti, moduli e sistemi, fino al loro assemblaggio nel prodotto finito pronto per la commercializzazione.

notevoli sforzi per ridurre i consumi. I nuovi motori *Twin Turbo V6* e *V8*, prodotti in lega di alluminio e con un basamento motore e testa cilindri estremamente compatti, consentono una riduzione del peso della vettura di 100 Kg, rispetto al precedente modello *Quattroporte*. Inoltre, è stato introdotto il nuovo motore *V6 Diesel*, con dispositivo di ultima generazione *Start&Stop* di Maserati. Grazie a tutti questi accorgimenti, il consumo di carburante si è ridotto del 30%. Oltre ai grandi costruttori, nel territorio non mancano centri di ricerca di rilievo internazionale impegnati a trovare soluzioni sostenibili, come l'**Istituto di ricerca e formazione dell'automotive** del **Politecnico di Torino**, impegnato nello sviluppo di propulsori per l'auto del futuro, nel ruolo di colonna europea/italiana di un sistema tripolare, che vede il coinvolgimento di GM Powertrain Europe⁹⁸, l'Università Jiao Tong di Shangai e l'Università del Michigan negli States. Tra i progetti finanziati dal Fondo europeo per lo sviluppo regionale 2007-2014, numerosi sono quelli volti a sviluppare soluzioni green. Da *Pie Verde*, con capofila **Iveco**, concentrato sullo sviluppo evolutivo del veicolo *Daily Elettrico* e del veicolo *Daily ibrido Plug-in*, che ha coinvolto 30 tra aziende e università. A *Biomethair*, con capofila il **Centro di Ricerche Fiat**, impegnato su tre fronti: la realizzazione di un sistema propulsore alimentato a biometano e miscele di metano/idrogeno, per un veicolo mini-ibrido elettrico; la messa a punto di una vettura esclusivamente a metano; infine, lo sviluppo di tecnologie innovative per la produzione per via biologica di metano ed idrogeno, basata sui processi di digestione anaerobica delle biomasse di scarto. Sempre il Centro Ricerche Fiat coordina il progetto *Drapò*, per ottenere una riduzione dell'impatto ambientale del veicolo attraverso il riutilizzo dell'energia termica e cinetica di scarto, l'alleggerimento (grazie a materiali polimerici composti) e la riduzione della resistenza al moto con soluzioni aereodinamiche, efficienti e sostenibili. **Bitron**, il maggior produttore mondiale di contatori elettrici intelligenti, è invece capofila del progetto *Thor*, che ha previsto la sperimentazione di punti di ricarica veloce su tutto il percorso dell'autostrada Torino-Savona.

Dal Piemonte all'**Emilia Romagna**, terra di motori. Nel 2013 a Modena è partito il primo *Corso per tecnici di motori ibridi ed elettrici* rivolto a giovani diplomati. Il corso, quarto ramo di specializzazione in continuità ad altri tre già attivi nelle province di Modena, Reggio e Bologna, è organizzato da **Its Maker**, l'**Istituto tecnico superiore meccanica, mecatronica, motoristica e packaging**, nato nel 2013 dall'unione delle tre Fondazioni Its dei tre Comuni. Primo in Italia nel suo genere, nell'offerta formativa non universitaria, il corso è nato su richiesta di aziende del territorio come la **Ferrari** di Maranello, la **Sce** di Modena - una delle più attive realtà italiane nel settore dell'elettronica per automazione -, e la **Lombardini** di Reggio, leader di mercato nella

⁹⁸ Powertrain è uno dei due poli di progettazione motoristica GM, quello per i motori diesel con l'elettronica di controllo.

produzione di motori diesel (fino a 56kW). Proprio la Lombardini, insieme al gruppo statunitense Kohler (che l'ha acquisita nel 2007), nel 2012 ha lanciato *Kohler Direct Injection - KDI*, un innovativo motore, conforme alle normative più esigenti in tema di emissioni⁹⁹, che non ha bisogno di nessun dispositivo after-treatment antiparticolato (DPF). Caratteristiche, queste, molto importanti per la fascia di potenza alla quale il nuovo propulsore diesel è destinato, viste le dimensioni ridotte dei vani motori tipici dei veicoli impiegati in agricoltura e nelle costruzioni, come evidenziato dal Comitato Tecnico di FederUnacoma, che nel 2012 ha assegnato al *KDI* il premio *Novità Tecnica dell'anno*.

Dai territori che eccellono nella produzione in chiave green a quelli che hanno saputo distinguersi per l'impegno dimostrato nel migliorare la qualità dell'aria. In primis **Milano**, protagonista assoluta di una vera e propria rivoluzione verde che in 4 anni l'ha portata a ridurre il traffico urbano del 30%, al punto che la media delle concentrazioni di Pm10 (37 microgrammi per metro cubo) è stata la più bassa dal 2002. Diverse le iniziative messe in campo che hanno reso possibile questo traguardo: dall'attivazione nel 2012 dell'*Area C*, con il pagamento di 5 euro all'ingresso per le autovetture che vogliono circolare nel cuore della città, all'introduzione delle zone da percorrere a 30 km all'ora e delle nuove isole pedonali, come l'area di 15.800 metri quadrati di fronte al Castello Sforzesco, sottratta ai motori dal primo maggio di quest'anno, un anno esatto dall'inizio dell'Expo. Di contro, è cresciuto l'utilizzo dei mezzi pubblici: il 2013 si è chiuso con una stima di 617 milioni di persone (17 milioni in più).¹⁰⁰ Milano è anche la città che detiene il primato nazionale riguardo la diffusione del **car sharing**: a fine 2013 la città poteva contare su una flotta di oltre 1.500 vetture e 90mila utenti. Una leadership guadagnata rapidamente nella seconda metà dell'anno scorso e destinata a rafforzarsi ulteriormente nel 2014¹⁰¹, grazie alla crescita degli operatori (GuidaMi, e-vai, EQ Sharing, Car2go, Enjoy, Twist) e ai piani del Comune, che prevedono lo sviluppo di una app per avere la disponibilità di tutte le flotte e la diffusione anche in alcuni comuni dell'hinterland. I due servizi di maggior successo sono: *Car2Go* della società Daimler AG, che ha svolto un ruolo di testa aprendo il mercato ai privati e di *Enjoy* offerto da **Eni**. *Car2go* ha raggiunto i 45.000 iscritti a due mesi dal lancio. Il big dell'energia Eni, per il suo servizio di car sharing ha scelto altri due grandi come partner: Fiat e Trenitalia. Se **Fiat** aveva l'automobile più adatta per la mobilità urbana (la Fiat 500, status symbol dell'Italia, risulta compatta, pratica, sicura e trendy), **Trenitalia** era il complemento naturale per offrire spostamenti ad alta velocità tra un centro urbano e l'altro, nel massimo rispetto dell'ambiente. Il fe-

99 Tier 4 final – Stage IIIB, entrate in vigore dal primo gennaio 2013.

100 Rivoluzione verde a Milano la rivincita di biciclette e bus nella città che spegne i motori, La Repubblica, 23.01.2014.

101 Studio condotto da Alix Partners sul Car Sharing negli USA e in Europa.

fenomeno dell'auto condivisa sta crescendo in modo esponenziale in tutto il mondo occidentale. Il segmento si presenta come una nicchia di mercato con numeri sempre più interessanti. Grazie alla larga diffusione del GPS e lo sviluppo delle reti per la connettività mobile, il car sharing di nuova generazione supera le due gravi debolezze che lo hanno caratterizzato in passato: bassa flessibilità e bassa capillarità. Tutto è estremamente semplice: con una app sullo smartphone si prenota e si cerca la vettura, disponibile in molti punti. Anche in Italia i numeri confermano che l'auto è sempre meno status symbol e sempre più mezzo funzionale: **per 7 italiani su 10 (71%, + 19 punti percentuali vs media UE) è importante poter utilizzare un'automobile anche non di proprietà**. Ciononostante, 1 su 2 (il 48%, in linea con la media UE pari al 50%) ha dichiarato l'intenzione di acquistare un'auto nei prossimi due anni, di questi il 21% è orientato verso un mezzo usato¹⁰².

Tra i territori che hanno dimostrato un forte impegno nel migliorare la qualità dell'aria ci sono anche aree più grandi di una città, come nel caso della **Provincia di Siena**, che nel 2013 si è aggiudicata il titolo di "prima vasta area d'Europa a emissioni zero", con due anni di anticipo rispetto al previsto. Un risultato raggiunto coniugando incentivi e buone pratiche, con una dotazione di partenza già molto favorevole¹⁰³. Anche nel capoluogo senese, si è puntato molto su car sharing e bike sharing. Tra le novità, anche l'inizio della circolazione dei primi autobus elettrici A/è della **Rampini**. L'azienda umbra specializzata in mobilità sostenibile, si è aggiudicata il bando di Toscana Mobilità per realizzare due autobus che entreranno a far parte della flotta senese di Tiemme. Dopo Vienna, Parigi, Nizza, Gorizia e Piacenza, anche Siena ha deciso di investire su quella tecnologia made in Italy che ha puntato tutto sull'innovazione green per superare la crisi del settore. Mentre nell'arco di un decennio la produzione di autobus in Italia è colata a picco, passando da circa 3.000 esemplari a 421 nel 2013, la mancanza di politiche a sostegno del trasporto pubblico locale ha portato l'Italia ad avere il parco mezzi più arretrato d'Europa (con un'età media che supera i 12 anni), con appena il 20% dei mezzi circolanti Euro 4 o 5. Considerato che l'Europa ha imposto l'Euro VI per i veicoli pesanti a partire dal 2014, rilanciare la produzione di autobus nel nostro Paese è un'opportunità da sfruttare che porterebbe grandi benefici in termini industriali e occupazionali. Significativo è quindi l'accordo siglato tra **Finmeccanica-BredaMenarinibus** e **Enel Distribuzione** per coniugare la tecnologia dei bus elettrici di Finmeccanica-BredaMenarinibus e la rete

102 I dati emergono dalla Survey "Automotive demand" di Nielsen, che ha messo a tema il concetto di auto e l'atteggiamento dei consumatori, condotta nel terzo trimestre 2013 su un campione di oltre 29.000 individui collegati online, in 58 Paesi dell'Asia/Pacifico, Europa, America Latina, Medio Oriente, Africa e Nord America.

103 I cardini della strategia messa in atto dalla Provincia toscana per raggiungere quota 100% sono quattro: riduzione dei consumi energetici da fonti fossili, incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, aumento dell'efficienza energetica e gestione accorta del patrimonio forestale.

infrastrutturale di ricarica Enel. Nella fase iniziale sono previsti test di compatibilità fra i rispettivi prodotti: da un lato, l'infrastruttura di ricarica *Fast Recharge* da 43 kW di Enel, che consente la ricarica dei veicoli in 30 minuti; dall'altra, il minibus da 6 metri prodotto da Finmeccanica-Bredamenarinibus. Successivamente verranno effettuati studi su altri veicoli dedicati al trasporto pubblico, in grado di supportare eventualmente altre modalità di ricarica, anche in corrente continua.

Dopo un secolo in cui l'auto è rimasta sostanzialmente uguale a sé stessa, siamo agli inizi di una svolta epocale. All'orizzonte c'è un futuro che la vede sempre più condivisa e in cui la distinzione tra mezzi pubblici e privati andrà sempre più svanendo. Tutto questo grazie alla **connected car**, ossia un'auto sempre più dotata di sensori, dispositivi elettronici e software, che via via la renderanno sempre più smart e autonoma. Il traguardo ultimo, quello delle automobili senza conducente, promette di avere un impatto incredibile sulla vita urbana e sull'impatto ambientale delle autovetture. La "nostra" macchina, infatti, dopo averci portato in ufficio, al posto di rimanere inattiva nel parcheggio aziendale, potrà dare un passaggio a un altro membro della nostra famiglia, oppure ad altre persone nelle vicinanze o della nostra community online. Il recente aumento di sofisticazione dei sensori e la parallela riduzione dei loro costi che hanno dato vita, per esempio, a sistemi Lidar economici, in grado di "vedere" una strada in 3D in maniera simile all'occhio umano, stanno rendendo questa prospettiva sempre più probabile. Diversi costruttori si stanno dando da fare per integrare questi sistemi nei loro modelli e prevedono di iniziare a vendere vetture dotate di diversi gradi di autonomia già dal 2016. Tra le case automobilistiche italiane che hanno cominciato ad elaborare soluzioni di **smart mobility** c'è **Iveco**, che ha già progettato il furgone del futuro, presentato all'ultimo *Salone del veicolo industriale e commerciale* di Hannover. Se due anni fa, la casa torinese si era presentata con un innovativo sistema di trazione chiamato *Dual Energy*, realizzato in collaborazione con Bosch, oggi quel progetto si è trasformato in un nuovo concept dedicato alla mobilità a basso impatto ambientale, adatto al trasporto delle merci in ambienti urbani ed extraurbani. Dal punto di vista meccanico, *Iveco Vision* sfrutta una meccanica ibrida-diesel plug-in, che consente al veicolo di viaggiare in modalità elettrica nelle aree urbane, o a diesel per gli spostamenti extraurbani, garantendo un taglio delle emissioni del 25% rispetto ad un furgone tradizionale. Ma il livello innovativo dell'*Iveco Vision* non si limita alla doppia soluzione per il motore, ormai non più una novità. I progettisti dell'azienda hanno lavorato molto sugli aspetti relativi al suo impiego, cioè la ricerca della migliore ed efficace gestione del carico, grazie a innovativi dispositivi elettronici che rendono agevole il rapporto tra l'uomo e il mezzo, con capacità di riconoscere le merci trasportate e facilitarne lo smistamento e la distribuzione. L'innovativo furgone mette a disposizione un "cervellone logistico" che presiede alla organizzazione del lavoro di carico e distribuzione, grazie agli opportuni "lettori" dei colli. Il tutto anche attraverso un tablet in grado di "dialogare"

con l'elettronica di bordo. Quasi sicuramente un *Iveco Vision* come quello esposto ad Hannover non si vedrà mai, ma sicuramente le tante idee contenute e sperimentate nel concept saranno protagoniste sulle strade tra non molto tempo. Tra le numerosissime funzioni che è possibile svolgere grazie all'applicazione di software a bordo, il **Gruppo Fiat-Chrysler** ne ha di recente sviluppato uno per analizzare il comportamento di guida e fornire suggerimenti personalizzati agli automobilisti per migliorare il loro stile di guida, riducendo così i consumi dei veicoli fino al 16%. **Eco:Drive LIVE** è già sulle strade, sulla *500L* e *500L Living e Trekking*, grazie alla nuova piattaforma multimediale UConnect.

E parlando di pionieri non si può non parlare del chimico Walter Huber, presidente del consorzio pubblico-privato **H2**, che dall'inizio del millennio insegue il sogno della **mobilità ad idrogeno**. A giugno di quest'anno a Bolzano è nato il primo impianto al mondo che nello stesso luogo produce, stocca e distribuisce idrogeno per autotrazione, attraverso una normale stazione di rifornimento. Cinque i silenziosissimi autobus che già circolano per la città, dieci le prime auto a noleggio aziendali, consegnate a fine agosto ad imprese altoatesine che hanno deciso di sostenere il progetto contribuendo ad una mobilità ad emissioni zero. Tutti mezzi che dopo 500-600 chilometri tornano a rifornirsi nella stazione, all'entrata del casello di Bolzano Sud. L'impianto ha la capacità di rifornire ogni giorno 15 autobus e una flotta di circa 700 auto private. A pieno regime, in termini ambientali consente di risparmiare 525 mila litri di benzina l'anno, quindi 1.200.000 chili di CO₂. Grazie al sostegno della Provincia di Bolzano, Huber ha fondato l'**Istituto per le innovazioni tecnologiche**, capofila del progetto europeo *Hydrogen for Innovative Vehicles*, che prepara le regioni più innovative d'Europa (Londra, Stoccarda, Copenhagen, Bolzano, Monaco e Innsbruck) all'arrivo sul mercato delle nuove auto a cella a combustibile a idrogeno. Veicoli che avranno un prezzo equivalente a quello di una macchina diesel di omologa cilindrata. Le prime due stazioni del primo corridoio ad idrogeno d'Europa, sono già attive: oltre Bolzano, Monaco. Timing perfetto se si considera che per il prossimo anno è previsto il lancio della nuova ibrida elettrica-idrogeno firmata Toyota-Bmw. Le prossime stazioni apriranno a Trento, Rosenheim, Verona e Modena. Dopo la svolta tecnologica del 2006 che ha consentito una compressione molto maggiore dell'idrogeno, si assiste ad un'accelerazione del mercato che forse un giorno porterà alla realizzazione del sogno di Huber: vedere l'idrogeno diffuso come l'energia solare.

3.2.3 Chimica

Un impulso alla riconversione green della chimica italiana viene dallo sviluppo della bio-economia, termine che si riferisce ad un sistema economico basato su risorse biologiche provenienti dalla terra, dal mare e dai rifiuti, utilizzate come materia prima per la produzione industriale, energetica, di alimenti e mangimi. La Commissione Europea, convinta della necessità di rilanciare la competitività a partire dai temi della sostenibilità ambientale e dell'innovazione, ha lanciato il 13 Febbraio 2012 la prima strategia dedicata alla bio-economia, denominata *Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe*¹⁰⁴. Il peso economico del settore viene stimato dalla UE in un fatturato di circa 2.000 miliardi di euro e in oltre 22 milioni di persone impiegate, che rappresentano il 9% dell'occupazione complessiva dell'Unione. Si calcola che, per ogni euro investito in ricerca e innovazione nella bioeconomia, con adeguate politiche di sostegno a livello nazionale ed europeo, la ricaduta in valore aggiunto nei settori del comparto biobased sarà, entro il 2025, pari a dieci euro.

Con il programma *Horizon 2020*, il partenariato pubblico-privato *Bio-Based Industries* (BBI), che riunisce la Commissione Europea e una settantina di grandi gruppi industriali, si è impegnato a investire 3,7 miliardi di Euro in questo settore entro il 2020. Su questo fronte, l'Italia ha ottime carte da giocare: è all'avanguardia, a livello mondiale, nella ricerca, e può contare su un numero di aziende che vantano tecnologie avanzate e sono in grado di affrontare la competizione globale. Per il nostro Paese, lo sviluppo della bio-economia è anche un'occasione per promuovere la riqualificazione di siti produttivi ormai obsoleti e in disuso. La crescita esponenziale di impianti "a bocca di pozzo", che ha caratterizzato gli ultimi anni, conferma infatti la necessità di ricostruire la competitività delle industrie italiane, e più in generale europee, su basi completamente diverse: nuove tecnologie, materie prime locali e valorizzazione delle potenzialità dei territori, declinando il tutto in chiave di basso impatto ambientale e di efficienza nell'uso delle risorse. In questo particolare momento storico, il settore dell'industria *bio-based* e della chimica da fonti rinnovabili può diventare un volano per la ripresa economica e per la creazione di valore per l'intero Paese, grazie ad un modello di sviluppo economico e ambientale in grado di re-industrializzare il territorio, riutilizzare competenze e impianti e ricreare posti di lavoro, mettendo al centro l'integrazione tra ricerca, agricoltura e industria. In parte sta già succedendo: come vedremo di seguito, i big della chimica verde italiana rilanciano sugli investimenti e puntano su logiche di sistema, con l'obiettivo di creare un Cluster industriale made in Italy che si basi sulle sinergie tra i grandi

¹⁰⁴ <http://en.european-bioplastics.org/>

operatori, il mondo della ricerca e le piccole realtà dei territori. A conferma della crescente importanza della bio-economia in Italia, ad ottobre 2014 il nostro Paese ha ospitato a Torino, nell'ambito del semestre di Presidenza dell'UE, la terza *Bioeconomy Stakeholders Conference*. A due anni dal lancio della strategia europea, la Conferenza ha visto la partecipazione dei principali stakeholder europei del mondo istituzionale, industriale e della ricerca, ed è stata un'importante occasione di confronto e discussione su come integrare il concetto di bio-economia nelle politiche europee, nazionali e locali, attraverso la costruzione di un sistema interconnesso di conoscenze.

Le **bioplastiche**¹⁰⁵ sono il segmento trainante di tutto lo sviluppo della bio-economia: si prevede che il relativo mercato crescerà, a livello mondiale, del 500% tra il 2011 e il 2016¹⁰⁶. Secondo le stime di European Bioplastics, l'associazione europea che riunisce le aziende dell'intera filiera, nel 2017 la capacità produttiva globale di bioplastiche supererà i 6 milioni di tonnellate¹⁰⁷. Le bioplastiche rappresentano un'ampia famiglia di materiali con un vasto range di proprietà, che oggi trova applicazione in tutti i settori di mercato in cui vengono utilizzate le plastiche convenzionali: dal packaging alle applicazioni tecniche (e.g. automotive), dal catering all'agricoltura e orticoltura, dal settore farmaceutico e medicale ai prodotti di consumo, etc¹⁰⁸. In questo ambito l'Italia è pioniere: grazie alle attività di ricerca partite 25 anni fa, agli importanti investimenti privati, alle alleanze strategiche tra i diversi attori, ad un dialogo tra industria e agricoltura, allo sviluppo di sistemi virtuosi di trattamento dei rifiuti e di modelli di bioraffinerie di terza generazione sempre più focalizzate sui prodotti ad alto valore aggiunto, oggi il nostro Paese detiene una posizione di leadership. Non a caso l'Italia è stato il primo Stato ad introdurre una legge per ridurre l'utilizzo dei sacchetti monouso per l'asporto merci. I sacchi ad "elevato spessore", ossia riutilizzabili molte volte, e i sacchi monouso biodegradabili sono ora le opzioni disponibili per consumatori e negozianti. L'applicazione della norma ha limitato il numero di sacchi monouso in circolazione (il loro utilizzo nella grande distribuzione è passato dal 35% al 50%), ridotto il rischio di abbandono e dispersione accidentale dei rifiuti nell'ambiente e migliorato la qualità del riciclo organico (diminuzione delle impurità del compost dell'8%). Questa legge si è inoltre trasformata in un'opportunità di riqualificazione per i produttori di sacchi da asporto, che così hanno potuto ampliare la gamma dell'offerta e ridurre il rischio

105 Possono essere di origine sintetica – come ad esempio i derivati da alcuni poliesteri alifatici e alifatico-aromatico o da alcol polivinilico – oppure di origine vegetale.

106 Dati Kyoto Club

107 <http://en.european-bioplastics.org/>

108 Ibidem

della competizione asiatica¹⁰⁹. Nel primo anno di entrata in vigore della norma, inoltre, si è registrata un'accelerazione della domanda di bioplastiche tale da incentivare investimenti sul territorio e facilitare la creazione di una filiera industriale di dimensioni significative, che coinvolge industrie italiane ed europee¹¹⁰.

Un altro settore particolarmente interessante è quello dei **biolubrificanti** che, nella sola Europa, sono 5,2 Mil ton. Di questi, il 45% fa parte della famiglia degli oli idraulici, che hanno alto rischio di sversamento, con una percentuale di perdita che, ogni anno, si aggira intorno al 40%. Ciò significa che, annualmente, si perdono in acqua e in suolo milioni di tonnellate di oli non biodegradabili, aggravando la già critica situazione ambientale. Oggi i biolubrificanti in Europa sono meno del 5% e sono concentrati nei Paesi di lingua tedesca e nel nord Europa. Il potenziale dei biolubrificanti rinnovabili e biodegradabili è davvero enorme e il beneficio ambientale e di economia diffusa altrettanto interessante. A fronte della riduzione delle raffinerie in Europa, la possibilità di sviluppare questa tipologia di prodotti, con una filiera molto più lunga di quella dei lubrificanti minerali e con integrazioni forti con il mondo agricolo e dell'agroindustria, potrebbe contribuire in modo significativo a far sviluppare un comparto industriale importante. Andrebbero poi considerati la riduzione del costo delle emergenze ambientali e l'effetto di reindustrializzazione e di innovazione incrementale indotta.

Una delle protagoniste della bioeconomia italiana è senza dubbio **Novamont**, azienda, nata nel 1989 a Novara su iniziativa di alcuni ricercatori provenienti dal gruppo Montedison, che si è specializzata nella chimica da fonti rinnovabili e ha brevettato il noto marchio *Mater-Bi*®. Con quest'ultimo, Novamont produce e commercializza una famiglia di bioplastiche innovative, basate su componenti rinnovabili, con caratteristiche e proprietà d'uso del tutto simili alle plastiche tradizionali e, allo stesso tempo, la possibilità di essere completamente biodegradabili e compostabili, cioè smaltite mediante il riciclaggio organico, ai sensi della norma europea EN13432 e dei principali standard internazionali. I settori di applicazione sono molteplici: oltre ai sacchi per l'asporto merci, riutilizzabili per la raccolta differenziata del rifiuto organico, agricoltura, stoviglie monouso, imballaggi, sacchi frutta e verdura, oggettistica. Oggi, la strategia di sviluppo e di innovazione di Novamont si basa sulla *bioraffineria integrata nel territorio*. Con questa espressione si intende un innovativo modello di industria che, partendo dall'identificazione di aree marginali e dallo studio di colture sinergiche rispetto a quelle alimentari e rispettando la biodiversità locale, utilizza biomassa per ottenere prodotti di alto valore aggiunto, attraverso processi tecnologici innovativi e sostenibili. Le bioraffinerie integrate si basano

109 Per approfondimenti si veda W. Ganapini (a cura di), *Bioplastiche: Un caso studio di bioeconomia in Italia*, Kyoto books, Edizioni Ambiente, 2013.

110 Aziende straniere come Roquette e Dsm hanno deciso, infatti, di produrre bio-plastiche ed intermediari chimici nel nostro Paese, diventato attrattivo nel settore emergente dei prodotti rinnovabili.

su un approccio di forte collaborazione multidisciplinare con il mondo agricolo, con quello della ricerca e con le istituzioni locali, e offrono, inoltre, una grande opportunità per riconvertire siti industriali dismessi e rafforzare la leadership delle industrie italiane ed europee nel campo dei biomateriali. Ne è un esempio **Matrica**, società nata nel 2011 dalla joint venture paritetica tra Novamont e Versalis: è il primo caso in Italia di riconversione di un sito petrolchimico in perdita strutturale in una bioraffineria con solide prospettive di business e di occupazione. L'obiettivo è allungare la catena produttiva, incentivando la partecipazione attiva di nuove industrie del territorio: a monte, per reperire le materie prime agricole, e a valle, per quelle imprese che vogliono agganciarsi al polo produttivo ed eventualmente portare avanti la catena industriale con nuovi prodotti e soluzioni. Partendo dall'utilizzo di materie prime rinnovabili locali (colture a basso input e scarti agricoli), Matrica produce una gamma di prodotti chimici (biochemicals, biointermedi, basi per biolubrificanti e bioadditivi per gomme) attraverso una tecnologia proprietaria a basso impatto, innovativa e tutta italiana, di trasformazione degli oli vegetali. Le applicazioni dei prodotti Matrica sono molteplici, dalla cosmesi alla farmaceutica, alla cura della casa, al settore della lubrificazione e ai fitoprodotti. Precursori delle bioplastiche, sfruttano la loro biodegradabilità in settori dalle elevate prestazioni. L'operazione di riconversione dello stabilimento, iniziata nel 2012, interessa un'area di circa 27 ettari. I primi impianti sono entrati in funzione quest'anno, mentre, entro il 2016, sarà completata l'intera filiera produttiva integrata. In particolare, a giugno 2014, è stato inaugurato il primo impianto di trasformazione di oli vegetali in monomeri e intermedi, che ha anticipato di qualche mese l'attivazione di impianti di esterificazione e di additivi per gomme e polimeri. I tre impianti, realizzati con un investimento di circa 180 milioni di euro, produrranno bioprodotto per una capacità complessiva di circa 70 mila tonnellate all'anno.

Altro nodo centrale e sinergico della strategia di sviluppo di Novamont è la messa a punto di processi di biotecnologie industriali, sinergici rispetto a quelli chimici tradizionali, e la creazione della prima Piattaforma Biotecnologica nazionale per la produzione di chemicals da risorse rinnovabili attraverso processi fermentativi. In questa direzione, un risultato importante è rappresentato da Mater-Biotech, società nata nel 2012, a cui è associato il progetto di riconversione del sito BioItalia di Adria (RO) nel primo impianto al mondo dedicato alla produzione industriale di Bio-Butandiolo (BDO) da fonte rinnovabile, tramite processi fermentativi. Il butandiolo rappresenta una materia prima strategica per la produzione di biopolimeri per plastiche biodegradabili, ed è inoltre un intermedio chimico - finora ottenuto soltanto da fonti fossili - caratterizzato da elevatissima domanda per una vasta gamma di applicazioni (tessile, elettronica, automotive, etc). Significativi sono infine i risultati ottenuti da Novamont nel settore dei biolubrificanti: grazie alla cooperazione con Coldiretti, attraverso la joint venture paritetica Sincro, è nata infatti Matrol-Bi®, una nuova linea di biolubrificanti e grassi a

partire da seme di girasole alto oleico coltivato dagli agricoltori umbri in aree marginali. I prodotti Matrol-Bi® hanno dato ottimi risultati come oli idraulici e per la trasmissione, garantendo le stesse prestazioni dei derivati del petrolio. Al momento esistono 3 tipologie di prodotti: lubrificante biodegradabile per trasmissione di trattori (UTTO), lubrificanti idraulici biodegradabili, grasso vegetale al litio per la lubrificazione generale di parti meccaniche.

Oltre a Porto Torres, **Versalis**, prima azienda chimica in Italia, ha intrapreso un percorso di rinnovamento e investimento anche in altri stabilimenti. A Porto Marghera, sito industriale di primaria importanza per l'azienda, verrà a breve implementato un progetto di trasformazione finalizzato a dare sostenibilità economica e produttiva allo stabilimento, mediante lo sviluppo di una piattaforma tecnologica di chimica innovativa da fonti rinnovabili. Prosegue, inoltre, lo sviluppo della tecnologia di metatesi di olio vegetale con etilene, in collaborazione con la società americana Elevance Renewables.

Di estremo interesse sono le sperimentazioni per produrre bioplastiche da materiali di scarto, come ad esempio quelli derivanti dall'industria agroalimentare (conserviera, casearia e della lavorazione del pomodoro), ma anche da alghe, stoppie. In questo ambito si colloca la start-up **Bio-on** ha realizzato e brevettato una delle prime bio plastiche PHAs al mondo: biodegradabile in natura al 100% e prodotta a partire da scarti della produzione dello zucchero da barbabietola e canna, attraverso un processo naturale senza uso di solventi chimici organici. A dicembre 2013, l'azienda ha firmato un accordo di cooperazione con Magna International Inc., leader globale del settore automobilistico, per avviare in esclusiva attività di R&S sull'uso delle bioplastiche in questo comparto. L'obiettivo è elevare su scala industriale, economicamente vantaggiosa, la produzione di questo poliestere completamente naturale. Inoltre, le due società testeranno e valuteranno come la bioplastica di Bio-on si comporterà durante i diversi processi industriali standard. La start-up partecipa inoltre al progetto europeo *Seafront* che ha l'obiettivo di testare le bioplastiche nello sviluppo di rivestimenti ecologici che impediscano l'accumulo indesiderato di organismi marini su barche, navi, centrali elettriche marine e altri impianti acquatici.

Anche la produzione di biocarburanti è un settore della chimica verde in cui il nostro Paese si sta mettendo in evidenza. Ne è una prova la bioraffineria *Beta Renewables* del gruppo alessandrino **Mossi & Ghisolfi**, inaugurata ad ottobre dello scorso anno. L'impianto è il primo al mondo in cui il bioetanolo di seconda generazione, ottenuto da biomasse non alimentari, viene prodotto da residui agricoli o colture marginali non destinate al consumo. In Italia, bisogna ricordare, ci sono 18 milioni di tonnellate inutilizzate di residuo agricolo che permetterebbero di creare un mercato importante e un rilancio occupazionale significativo. Quello di Crescentino, in provincia di Vercelli, è uno stabilimento futuristico che si sviluppa su 15 ettari di terra, con una capacità

produttiva di 60 mila tonnellate di bioetanolo, dove viene usata *Proesa*, la rivoluzionaria tecnologia made in Italy, risultato di 5 anni di ricerca e un investimento da 150 milioni di euro, grazie a cui la società ha conquistato una leadership a livello mondiale nel settore della chimica sostenibile. *Proesa* si basa su meccanismi di fermentazione di zuccheri da materiale ligno-cellulosico assolutamente innovativi, che utilizzano procedimenti termo-meccanici, invece che chimici, aumentando l'efficienza e riducendo l'impatto ambientale. Lo stabilimento è dotato di una centrale totalmente autosufficiente per quanto riguarda anche i consumi energetici, 13MW di energia elettrica prodotti utilizzando la lignina, che non genera reflui derivanti dalla produzione industriale, assicurando un riciclo dell'acqua pari al 100%. Grazie alla bioraffineria di Crescentino, gli agricoltori della zona non dovranno più fare i conti con l'annoso problema della combustione di scarti come le paglie che, ora, verranno utilizzate dall'impianto. Lo stabilimento, situato in una zona a forte vocazione agricola, potrà quindi sfruttare un'ampia varietà di biomasse disponibili, a basso costo, in un raggio di 70 km. Mossi&Ghisolfi sta, contemporaneamente, sviluppando anche una filiera dedicata per avere disponibile la canna gentile, che può essere coltivata su terreni marginali, senza sottrarre spazio alla produzione agricola ad uso alimentare. Oltre a coinvolgere gli agricoltori, la bioraffineria ha attirato l'attenzione di diverse start-up locali interessate a creare nuovi business a partire dal bioteanolo. Mossi&Ghisolfi ora punta ad aprire altri impianti: uno a Modugno, vicino a Bari, e uno in Sardegna. Al contempo, l'azienda continua anche ad esportare la sua tecnologia, perché la richiesta di biocarburanti di nuova generazione è in continua espansione. Se si considera il mondo intero, si stimano almeno 2.600 impianti da realizzare, con margini inattesi per il gruppo: si parla di 30 milioni di dollari per le licenze di un singolo impianto, almeno 40 per le apparecchiature.

La collaborazione tra i campioni della chimica verde del made in Italy ha prodotto, oltre alla già citata joint venture Matrica, l'acquisto da parte di Novamont del 78% di Mater-Biopolymer, la società di Mossi&Ghisolfi che controlla gli impianti di poliestere di Patrica, a Frosinone. In base ai termini dell'intesa, lo stabilimento, con 83 dipendenti, lavora oggi su due linee produttive: una dedicata al PET per M&G, e una - già interamente modificata, nel corso degli ultimi quattro anni, grazie ad una tecnologia proprietaria Novamont - a *Origo-Bi*®, la gamma di poliesteri ottenuta da oli vegetali, utilizzata per migliorare le caratteristiche tecniche, economiche e ambientali del *Mater-Bi*®. L'accordo restituisce una prospettiva importante al sito di Patrica: pur essendo riconosciuto come uno stabilimento altamente efficiente nel panorama europeo, era diventato ormai un impianto troppo piccolo per le economie di scala della produzione di PET di M&G. Questa caratteristica si è rivelata però ideale per Novamont che, dopo la necessaria conversione tecnologica anche della seconda linea, disporrà di un impianto perfettamente adeguato alla produzione su grande scala della gamma di poliesteri *Origo-Bi*®, per un totale di circa 100.000 tonnellate all'anno.

Questi esempi di cooperazione dimostrano come la chimica verde italiana si stia sviluppando in una **logica di sistema**, dove i grandi player, come appunto Versalis, Mossi&Ghisolfi e Novamont, collaborano tra di loro e con piccole e medie imprese locali. L'obiettivo è creare un polo industriale basato su sinergie tra i grandi operatori e le piccole realtà dei territori: solo ragionando in una logica di filiera integrata, la competitività del sistema Paese potrà aumentare. Con queste finalità nasce *Spring*, il Cluster Tecnologico Nazionale della Chimica Verde, approvato dal Miur e presentato ufficialmente a maggio 2014. Il Cluster ha come soggetti fondatori Novamont, Versalis, Biochemtex e Federchimica. Ad oggi vi aderiscono 92 soggetti, tra grandi imprese, PMI, enti di ricerca, fondazioni, Poli di innovazione regionali, associazioni, etc., che operano lungo tutta la filiera italiana della bioeconomia. Ci sono 4 progetti di Ricerca&Sviluppo e Formazione avviati, per un valore complessivo di quasi 50 milioni di euro, ed altri che stanno prendendo forma grazie all'interazione tra le diverse realtà aggregate. Il cluster, la cui mission è dare impulso allo sviluppo delle bioraffinerie in Italia, si avvale inoltre del supporto di 8 regioni italiane, che si sono impegnate a sostenere, anche finanziariamente, attività complementari e funzionali allo sviluppo e alla valorizzazione dell'aggregazione.

L'attrattività dell'Italia nel campo della chimica verde è confermata anche dall'arrivo di investitori esteri. Come Reverdia, la joint venture tra la francese Roquette e l'olandese DSM che a Cassano Spinola, in provincia di Alessandria, ha creato la più grande fabbrica al mondo per la produzione di acido succinico da risorse rinnovabili, con una capacità produttiva di 10 mila tonnellate annue.

La ricerca di soluzioni più sostenibili è centrale anche per **l'industria chimica tradizionale** che, già negli anni Ottanta, ha avviato un percorso orientato alla sicurezza, alla salute e all'ambiente, nell'ambito più generale della Responsabilità Sociale delle Imprese. Ne è una testimonianza *Responsible Care*, il programma volontario di promozione dello sviluppo sostenibile, inaugurato nel 1984 in Canada e successivamente diffusosi in tutto il mondo. In Italia il programma è stato introdotto nel 1992 e, da allora, le prestazioni delle imprese chimiche aderenti, che rappresentano il 57% del totale di quelle del settore operanti in Italia e oltre il 50% dei dipendenti, sono in costante miglioramento, come dimostrano i numeri. Dal 1990 ad oggi, l'industria chimica ha migliorato la propria efficienza energetica del 45% e ridotto i consumi di energia del 36.7%¹¹¹. Nonostante le enormi difficoltà riscontrate in tempi di crisi, le imprese hanno continuato a investire consistenti risorse umane e finanziarie per lo sviluppo sostenibile, con una spesa di 712 milioni di euro (pari al 2,3% del fatturato) e

111 Dati tratti da Responsible Care – 19° Rapporto Annuale. L'impegno dell'industria chimica per lo sviluppo sostenibile, 2013, Federchimica. Le 168 imprese aderenti al progetto sono un campione rappresentativo dell'ampio universo dell'Industria Chimica Italiana, di cui rappresentano il 57,2% del fatturato.

dedicando oltre il 20% dei propri investimenti a sicurezza, salute e ambiente¹¹². Questo impegno si è tradotto anche in un'ottimizzazione dei processi produttivi e nel miglioramento delle tecnologie, grazie alle quali le industrie chimiche hanno potuto ridurre, negli ultimi venti anni, le emissioni in aria del 95% e in acqua del 65%¹¹³. Confermata l'eccellenza anche sul fronte della sicurezza: secondo i dati INAIL, la chimica è il settore manifatturiero italiano più sicuro, insieme all'industria petrolifera: 10,6 infortuni per un milione di ore lavorate nell'industria chimica in generale e 8,3 nelle imprese aderenti al programma *Responsible Care*. A questo si aggiunge il primato assoluto nel conteggio delle malattie professionali: solo 0,22 su un milione di ore, ovvero, una malattia professionale ogni quattro milioni e mezzo di ore. Il comparto, inoltre, sta rispettando gli obiettivi previsti dal Protocollo di Kyoto per il 2012 ed è in linea con i livelli fissati dall'Unione Europea al 2020. Le imprese chimiche italiane stanno sempre più investendo nello sviluppo di prodotti sostenibili, ossia più sicuri per la salute degli utilizzatori e dei lavoratori e con un impatto ambientale ridotto lungo il loro intero ciclo di vita. Alla base di questa scelta ci sono sia la volontà di andare incontro alle esigenze dei consumatori, sempre più attenti a questi temi, sia la necessità di ottemperare ad alcune disposizioni normative, come il regolamento REACH¹¹⁴ dell'Unione Europea. Sulla spinta di queste disposizioni, le aziende stanno focalizzando la loro attività di ricerca sull'individuazione di sostanze che garantiscano maggiore sicurezza e minor impatto ambientale rispetto a quelle più nocive, che devono essere progressivamente sostituite. Tuttavia, le imprese italiane non si limitano a rispettare le regole: a volte le anticipano, sostituendo un prodotto meno sicuro non appena ne ravvisano un potenziale rischio o diventa possibile una soluzione nuova. L'efficacia e la sostenibilità delle politiche di gestione del prodotto sono dimostrate anche dai dati sui reclami: quelli ricevuti nel 2012 ammontano a 4.220, di cui solo il 4,7 riconducibile a difetti legati alla sicurezza, alla salute e all'ambiente¹¹⁵. Un altro dato significativo: delle 2.278 notifiche emesse nel 2012 dalla Commissione Europea, relative ai prodotti potenzialmente pericolosi per la salute dei consumatori, solo il 3% riguarda prodotti chimici, a cui si aggiunge il 4% relativo ai prodotti cosmetici¹¹⁶. In questo ambito si distingue il **Gruppo Bracco** il cui centro di ricerche è da anni impegnato nello sviluppo di innovazioni di processo per minimizzare o sostituire l'uso di alcune molecole considerate pericolose. Per la sintesi di uno dei prodotti più importanti del marchio, l'azienda ha messo

112 Ibidem

113 Ibidem

114 Regolamento (CE) n. 1907/2006. Il regolamento prevede che le sostanze più nocive siano progressivamente sostituite da altre più sicure o da tecnologie alternative

115 Dati tratti da Responsible Care – 19° Rapporto Annuale. L'impegno dell'industria chimica per lo sviluppo sostenibile, 2013, Federchimica

116 Ibidem

a punto da tempo un procedimento – coperto da brevetto – che consente di utilizzare l’acqua come solvente e di evitare la separazione degli intermedi durante il processo. Le attività di ricerca hanno permesso di anticipare le richieste degli enti regolatori e dell’Unione Europea. Ad esempio, il cloruro di metilene, presente nella sintesi originaria, è stato eliminato anni prima della sua messa al bando. Progetti più recenti riguardano altre materie prime quali il diglyme, un solvente, che è stato sostituito con un’altra sostanza meno inquinante che garantisce medesime prestazioni; il dimethylacetamide, un altro solvente, che viene recuperato e rimesso nel ciclo produttivo; e, infine, l’ossido di propilene – un reattivo - che l’azienda ha deciso di produrre in loco al momento dell’utilizzo, senza stoccarlo. I risultati di questi progetti sono in corso di brevettazione. Oggi l’azienda mira a migliorare ulteriormente le rese di recupero e quella finale di produzione, quindi meno consumi e meno rifiuti e inquinanti nell’ambiente, e alla sostituzione di quelle molecole e sostanze considerate pericolose che rientrano nelle restrizioni previste dall’Annex XVII del REACH.

Sulla sostituzione di sostanze nocive con altre più sostenibili punta anche **Solvay Speciality Polymers**, con una linea di polimeri speciali che riducono l’impatto ambientale nella produzione di membrane per purificare l’acqua. Il centro di ricerca e sviluppo dell’azienda ha realizzato un progetto per sostituire dei solventi tradizionali – utilizzati nel processo produttivo – con altri eco-compatibili, che garantiscono comunque le medesime prestazioni. L’innovazione consiste nell’utilizzare come solvente un additivo per alimenti e packaging che si caratterizza per una ridotta solubilità in acqua e quindi è particolarmente indicato nella produzione di membrane. **Solbat**, azienda produttrice di articoli per la pulizia, ha lanciato la linea di detergenti *AMIGO*, i primi sul mercato ad essere totalmente privi di sostanze volatili organiche come ammoniaca, solventi, conservanti, profumi e coloranti, che possono provocare allergie e traumi alla pelle. Questi prodotti hanno superato severi test di sicurezza effettuati dall’Università di Bologna presso il Policlinico Sant’Orsola Malpighi nei Dipartimenti di Dermatologia e di Medicina del Lavoro e sono risultati clinicamente ipoallergenici, sia sotto il profilo dermatologico che respiratorio. Solbat produce anche una linea di saponi *Ecogoccia* caratterizzata, fra le altre cose, dalla fornitura al cliente finale attraverso dispenser automatici che consentano il riutilizzo dei flaconi, con conseguente risparmio economico e beneficio ambientale. Viene dall’azienda **Manica Bordoflow**, un agrofarmaco liquido che a una maggiore prestazione in termini di efficacia associa un basso contenuto di rame, risultando quindi più sicuro per i consumatori e maggiormente rispettoso dell’ambiente. Oltre alla sua nuova formulazione, il prodotto presenta un imballaggio innovativo in Politainer con involucro in cartone che, al contrario dei comuni contenitori, è completamente riciclabile e non deve essere smaltito nei rifiuti speciali. Nell’innovazione di processo si distingue *Endura sps* con una nuova tecnologia che rende più sostenibile il recupero di un rifiuto pericoloso. Questa ottimizzazione è stata ottenuta grazie all’installazione di un filtro

dedicato al recupero di un catalizzatore esausto: questo scarto viene trattenuto e lavato con solvente e con acqua per eliminare i residui di sostanze pericolose provenienti dal processo di sintesi. Il rifiuto, così ottenuto, viene infustato e spedito alla società specializzata per il recupero del metallo. La modifica di processo consente di ridurre del 60% il quantitativo di rifiuti inviato a recupero, con evidenti vantaggi economici oltre che ambientali. Inoltre, la procedura elimina il rischio chimico per il personale operativo, perché la filtrazione viene condotta a circuito chiuso e il filtro viene aperto solo dopo il lavaggio con acqua. Infine, il lavaggio con solvente permette di limitare il residuo dei contaminanti pericolosi che rimangono sul catalizzatore. Questo consente di ridurre l'impatto ambientale, perché il rifiuto viene classificato come non pericoloso, semplificando la gestione del suo smaltimento. A Torviscosa sta prendendo forma l'investimento di 40 milioni di euro della newco Halo Industry – controllata al 55% dal gruppo bolognese Bertolini, assieme alla finanziaria regionale Friulia con una quota pari al 30% e a uno spin off del gruppo Bracco con il restante 15% - per la costruzione di un nuovo impianto da 20 mila metri quadrati dove si produrrà cloro soda a basso impatto ambientale, grazie all'innovativa tecnologia a membrane al posto di quella tradizionale al mercurio. Il nuovo impianto – che entrerà in funzione entro il 2015 – eliminerà il rischio connesso al trasporto di cloro su strada: le aziende che se ne serviranno verranno infatti collegate con una condotta alla produzione, favorendo la diminuzione dei costi e dei rischi. Il sito, essendo ubicato in un'area di oltre un milione di metri quadrati, consentirà di ospitare nuove realtà produttive, creando così occupazione per il territorio.

Anche il comparto della **cosmetica** è sempre più green: meno ingredienti di sintesi, più sostanze di derivazione naturale, metodi di produzione innovativi. Se prima l'attenzione all'eco-sostenibilità dei prodotti era un atteggiamento di nicchia, oggi invece risponde ad una sensibilità sempre più diffusa fra la gente, come dimostrano i numeri. La cosmetica naturale e biologica dovrebbe raggiungere, entro il 2014, un valore di 1,7 miliardi di euro che arriveranno a 3 miliardi nel 2015, con una crescita annua del 10,3%¹¹⁷. Con l'Italia oltre i 400 milioni di euro, nel 2014, e un tasso annuo di crescita pari al 7,7%¹¹⁸. Un'ulteriore conferma dell'interesse dei consumatori verso questo segmento è arrivato anche dal salone *Cosmoprof of Worldwide* di Bologna, dove il padiglione green è stato uno dei più visitati sia dai italiani che da stranieri.

La *green beauty* è innanzitutto frutto di investimenti nella ricerca scientifica. Si stanno diffondendo nuovi metodi di estrazione degli oli essenziali e dei derivati vegetali, come l'uso di anidride carbonica liquida al posto dei solventi chimici e di bioreattori che, per fermentazione, producono principi attivi vegetali in gran quantità.

¹¹⁷ Dati Organic Monitor, società inglese specializzata in ricerche di mercato nel settore bio e naturale.

¹¹⁸ Ibidem

E' innovativo anche il processo di *bio-liquefazione*, messo a punto da un'azienda italiana assieme all'Università di Bologna, che permette di ricavare estratti vegetali liquidi da scarti solidi, come bucce di pomodori o castagne scartate dall'industria alimentare.

Nuovi anche i prodotti: i detergenti ricavati da fonti rinnovabili come l'amido di mais, i tensioattivi da oli vegetali e le lipoproteine da orzo, avena e mandorle. Si diffondono anche i conservanti alternativi derivati dell'anice, oli essenziali e lieviti fermentati. Al contrario dei cosmetici tradizionali, il make up bio si basa su pochi ingredienti: ne bastano cinque o sei per fare un detergente, dieci per una crema. E si tratta sempre di sostanze vegetali con formule leggere e affini alla pelle e ai capelli, con basso impatto ambientale. L'azienda Bioline Jatò ha lanciato la linea di creme *NaturalBalance* che contiene una combinazione di principi attivi naturali estratti da piante, gemme e fiori: un vero e proprio "bouquet" che nasce e vive nella stessa terra dove l'azienda ha sede, il Trentino Alto Adige. I prodotti *NaturalBalance*, infatti, contengono quelle piante che, nel corso dei secoli, hanno trovato in questa regione il loro habitat naturale: con l'aiuto della ricerca scientifica, Bioline Jatò ha così elaborato i principi attivi protagonisti della linea, con l'obiettivo di donare alla pelle vitamine, sali minerali e ossigeno. *NaturalBalance* è una linea vicina all'ambiente, non solo perché contiene principi attivi naturali, ma anche perché, per la sua realizzazione, l'azienda ha aderito al progetto Zero Impact di LifeGate, grazie al quale le emissioni di CO₂, generate dalla produzione di packaging, sono compensate da operazioni di riforestazione in Costa Rica. Punta sulla bellezza sostenibile anche **Davines**: ne è un esempio la linea di prodotti per capelli *Naturaltech Detoxifying* che contiene fitoceuti, composti biologici che si trovano nelle piante, finora utilizzati solo in campo alimentare, che hanno un alto potere anti-ossidante e anti-infiammatorio. L'azienda cosmetica ha anche lanciato il progetto *Ecomille* per rendere i flaconi da un litro della linea *Essential Haircare* più ecologici: la quantità di plastica impiegata è ridotta del 33%, quella del cartone del 7,5%, così come le emissioni di CO₂ causate dal trasporto merci. Molte altre sono le iniziative che vedono il Gruppo spendersi a favore dell'ambiente: dalla *Giornata della Bellezza Sostenibile* - evento che ha l'obiettivo di coinvolgere sempre più saloni e clienti in progetti di beneficenza e sensibilizzazione a favore delle risorse naturali - all'attenzione verso gli ingredienti impiegati nella realizzazione dei prodotti. L'azienda emiliana **Athena's**, con il marchio Erboristica, ha lanciato una serie di prodotti che contengono principi attivi 100% vegetali e vitamine come la B3, estratto di pepe di Sichuan, olio di calendula e macadamia. La cosmetica naturale è da più di trent'anni il core business di **L'Erbolario**, realtà industriale di Lodi che oggi fattura quasi 90 milioni di euro ed è presente in più di settanta Paesi. I suoi prodotti sono 100% naturali: ogni anno l'azienda investe il 12% del fatturato in ricerca e sviluppo per individuare principi attivi da piante e fiori. Il fiore all'occhiello del laboratorio biotecnologico sono: il processo di bioliquefazione enzimatico (un enzima frammenta le sostanze e

le rende disponibili) e il processo di biofermentazione ad opera di batteri. Ogni anno l'Erbolario mette a punto fino a 40 nuovi prodotti. Tra gli ultimi ci sono una *cc cream* per il viso con acido ialuronico, estratto di fiori di porcellana e peptidi di farro; una crema autoabbronzante viso e corpo con succo di mango, eritrosio e olio di semi di girasole biologico. Altra azienda made in Italy è **Planter's** che, da più di venti anni, offre al mercato cosmetici di altissima qualità, rivolti a quella fascia di clientela "eco-consapevole", interessata a prodotti dai connotati ben precisi, formulati con ingredienti naturali accuratamente selezionati, non testati sugli animali, sicuri sulla pelle e dall'efficacia garantita. Uno dei principali fattori di successo di Planter's è senza dubbio la costante attenzione dedicata all'attività di ricerca e sviluppo, finalizzata al miglioramento della qualità dei prodotti e allo studio di nuove formule, sempre nel massimo rispetto della salute dell'uomo e dell'ambiente.

3.2.4 Tessile - Abbigliamento

La moda italiana sposa sempre più l'ambiente. Questo mondo variegato, fatto di 60 mila imprese che generano un fatturato annuo di oltre 60 milioni di euro¹¹⁹, da un po' di tempo ha avviato un lungo percorso per favorire uno sviluppo sempre più sostenibile e competitivo del settore. Abbandonata la corsa sul prezzo per fronteggiare l'inarrestabile diffusione della produzione cinese sul mercato mondiale, molte imprese italiane sono tornate a puntare con convinzione ancora maggiore sugli asset che da sempre le avevano contraddistinte a livello internazionale: qualità e innovazione. Convinte che una moda sostenibile non sia solo eticamente più giusta, ma anche economicamente più conveniente e competitiva, molte aziende hanno sviluppato soluzioni green per l'approvvigionamento delle materie: dalle filiere certificate bio, al riciclo e sviluppo di tessuti innovativi, al recupero e valorizzazione di produzioni artigianali. Significativi anche gli investimenti in innovazione di processo: qui, la ricerca va verso la messa a punto di tecnologie in grado di ridurre emissioni, liquide e gassose, e limitare i consumi energetici e idrici. Più limitate, ma comunque interessanti, le innovazioni che riguardano il prodotto.

I tempi sono maturi perché, anche nell'industria tessile e della moda, si passi da un generico impegno a ridurre CO₂ ad un'analisi rigorosa delle criticità della produzione, in grado di individuare i miglioramenti auspicati nelle specifiche tipologie di prodotto. Un trend rilevato già nel 2013 ma che si è andato rafforzando nel corso

¹¹⁹ Fonte: Camera Nazionale della Moda italiana.

degli ultimi mesi. L'episodio più eclatante riguarda la sottoscrizione dell'**impegno Detox**, proposto da **Greenpeace**¹²⁰, da parte di 6 imprese italiane produttrici tessuti ed accessori che si aggiungono alla prima firmataria, la comasca **Canepa** che aveva aderito nel 2013, e ai due grandi brand italiani, **Valentino** e **Benetton**.

Com'è noto, Greenpeace chiede alle imprese della moda di eliminare 11 classi di sostanze chimiche utilizzate nelle produzioni, come coloranti, funzionalizzati o agenti chimici¹²¹. La pericolosità di queste sostanze è da tempo ben nota ed oggetto di rigorose restrizioni da parte dell'Unione Europea, che ne vieta o disciplina l'uso con il regolamento REACH. La decisione di eliminarle totalmente non è semplice, non essendo ancora disponibili sul mercato soluzioni alternative per ogni classe considerata. Inoltre, per concretizzare l'impegno assunto, le aziende devono agire sulla propria filiera affinché i fornitori ed i terzi operino con gli stessi criteri. È un effetto domino quello sollecitato da Greenpeace: la sottoscrizione di Detox da parte di oltre 50 brand globali (tra cui Nike, Puma, Adidas, Levi's, C&A, G-star, H&M e Mango, solo per citare i più noti) si è tradotta, infatti, nel coinvolgimento dei produttori di semilavorati che devono fornire tessuti ed accessori liberi da sostanze chimiche tossiche e provare la veridicità delle proprie affermazioni con test di laboratorio. Grazie all'adesione di aziende di questa filiera, oggi, differenza del passato, i brand della moda e della distribuzione possono contare su un'**offerta di semilavorati sostenibile**.

Dal punto di vista ambientale occorre sottolineare come l'adesione delle 6 imprese italiane determini già un risultato oggettivo sulla produzione di manufatti tessili. Si calcola che – solo nel 2013 – queste aziende abbiano prodotto circa 7 milioni di metri lineari di tessuti, pari alla distanza tra Roma e New York, 40 milioni di metri di tessuti stampati, pari alla circonferenza terrestre, 35 milioni di bottoni e zip, pari a oltre il triplo degli abitanti della Lombardia¹²². Complessivamente, i capi di abbigliamento su cui l'impegno Detox influisce, direttamente o indirettamente, sono 70 milioni all'anno¹²³. Ci sono poi i vantaggi per le imprese leader che si sono impegnate per l'eliminazione delle sostanze pericolose. Il programma è infatti uno strumento per rafforzare la relazione con i propri clienti e avvicinarne di nuovi. Per molti brand globali della moda i requisiti di

120 L'adesione delle 6 aziende italiane al programma Detox è stato comunicato alla stampa il 22 settembre 2014. <http://www.greenpeace.org/italy/it/ufficiostampa/comunicati/Limpegno-dellindustria-tessile-una-moda-senza-sostanze-tossiche-e-possibile/>

121 Nello specifico gli 11 gruppi di sostanze da eliminare sono: Alchilfenoli (APEO) presenti nei detergenti e nelle tinture, Ftalati (usati come ammorbidenti del pvc, nella fintapelle, nelle stampe a rilievo), Ritardanti di fiamma bromurati e clorurati, Coloranti azoici (Ammine), Composti organici stannici (biocidi, antimuffa), Composti perfluoroclorurati (PFC) impermeabilizzanti e antimacchia, Clorobenzeni (sostanze intermedie usate nei solventi e nei coloranti), Solventi clorurati (soventi, smacchiatori), Clorofenoli (biocidi), Paraffine clorate a catena corta (antifiamma) e Metalli pesanti.

122 Dati elaborati da GreenPeace

123 Ibidem

sostenibilità sono considerati caratteristiche determinanti l'acquisto¹²⁴, tant'è che molti di loro dispongono già di una green list di fornitori accreditati.

Le 6 imprese italiane che hanno da poco sottoscritto Detox operano in diversi settori: dalla tessitura serica alla tessitura a maglia, dalla produzione del denim alla produzione di bottoni e zippers, dall'abbigliamento alla stampa di tessuti. Storie diverse che rappresentano uno spaccato dell'eccellenza italiana capace di unire estetica, innovazione e sostenibilità. Iniziamo da **Besani**¹²⁵, piccola impresa a pochi chilometri da Varese, specializzata nella produzione di tessuti in maglia in fibre naturali di pregio. Il punto di forza di questa azienda è la sinergia instaurata con i fornitori e i laboratori terzi impegnati nei processi di nobilitazione dei filati e dei tessuti, condizione fondamentale per il mantenimento dell'impegno Detox. **Tessitura Attilio Imperiali**¹²⁶, fondata nell'800 nel distretto serico comasco, produce invece tessuti pregiati per l'alta moda, coniugando storia antica e sensibilità moderne. Oltre alla sottoscrizione di Detox, nel 2013 l'azienda si è distinta per l'iniziativa *Riciclo*, rivolta alla formazione di 5 giovani designer della moda che hanno potuto ideare e sviluppare tessuti ispirati alla sostenibilità, avvalendosi delle competenze dei tecnici e dei reparti produttivi dell'azienda. I tessuti sono poi stati utilizzati per la creazione di abiti e i prototipi sono stati esposti nello stand dell'azienda a *Milano Unica*. L'iniziativa fa parte del più ampio progetto *Imperiali Fashion Accademy*, che l'azienda porta avanti grazie ad importanti collaborazioni tra cui anche l'**Accademia Galli** di Como, per dare una possibilità concreta ai ragazzi di conoscere più da vicino il mondo del lavoro. **Miroglio**¹²⁷ è un'azienda piemontese di grandi dimensioni che si occupa di tessitura, stampa e confezionamento. La sottoscrizione di Detox aggiunge un ulteriore tassello al percorso avviato dal gruppo, che vede nel progetto *E.Volution* una fase importante. Si tratta di un processo di stampa dei tessuti che consente di ridurre i quantitativi di acqua del 90% rispetto alle tecnologie convenzionali (da 50 litri di acqua per metro agli attuali 3), senza dimenticare i risparmi energetici (riduzione consumi energia nelle fasi di lavaggio, vaporizzo e asciugatura pari al 37%). Come suggerito dal nome, l'azienda **Italdenim**¹²⁸ produce tessuti denim per jeanseria. L'adesione a Detox rappresenta l'ultimo step di un percorso finalizzato alla riduzione di acqua ed energia di processo, al riciclo di scarti di produzione,

124 Ricerca svolta da sustainability-lab, condotta su 18 brand mondiali, da cui emerge che l'assenza di sostanze chimiche è considerata come la caratteristica più importante. Il testo integrale è scaricabile qui: <http://www.sustainability-lab.net/it/forum/group-forum/economia-mercati-e-consumi/indagine-su-brand-e-sostenibilita.aspx#ID2151>

125 http://www.besani.it/DetOx/BESANI_srl_Detox_Commitment_22Sept2014.pdf

126 <http://www.attiioimperiali.it/pagina.php?cod=110>

127 http://mirogliogroup.it/_gruppo_/Detox_Commitment.html

128 http://www.italdenim.com/detoxcommitment/ITALDENIM_Detox_Commitment_22Sept2014.pdf

alla valorizzazione del cotone biologico. Altra azienda lombarda che partecipa al progetto è **Berbrand**, che produce bottoni in madreperla, grazie ad una filiera internazionale tracciata, dalla raccolta della materia prima (in Asia) alla commercializzazione. Le unità produttive hanno ottenuto la qualifica WCA (Workplace Conditions Assessment) di Intertek e l'azienda, che applica politiche volontarie della riduzione della Carbon Footprint, ha promosso la creazione di *Ecocrest*, il sistema di tracciabilità della produzione dei bottoni lungo tutta la filiera. Infine, c'è la pugliese **Zip GFD Spa**¹²⁹ che si occupa di accessori per l'abbigliamento, cioè zippers: prodotti complessi perché aggiungono alle problematiche del processo tessile quello della lavorazione dei metalli e dei polimeri. Impresa verticalizzata, da anni sviluppa processi di innovazione sostenibile che puntano all'autosufficienza energetica grazie all'impianto fotovoltaico che copre l'intero sito produttivo. Già negli anni '90 ha realizzato prodotti e processi d'avanguardia come la prima zip nichel free, l'anticatura non-galvanica e l'eliminazione dei coloranti azoici. Questa attenzione è testimoniata dalla registrazione ambientale europea EMAS e dalla certificazione Oeko-tex 100 classe 1.

Come già accennato, gli assi principali attorno a cui le imprese si muovono per promuovere una moda sempre più green sono sostanzialmente tre: materie, innovazione di processo e, in misura minore, di prodotto. L'attenzione rivolta alle **materie** utilizzate per ottenere tessuti ecologici coinvolge tutti i tipi di mercato e, di conseguenza, aziende di ogni dimensione: dall'alta moda ai big dell'abbigliamento di fascia media, fino alle realtà artigianali. Nei mercati di fascia alta l'associazione **Connecting Cultures**, insieme alla **Fondazione Gianfranco Ferrè**, nell'autunno 2014 ha dato avvio ad *Out of Fashion*, primo corso di alta formazione, sui temi della sostenibilità. Anche il mercato dei prodotti di largo consumo chiede in misura crescente un maggior controllo delle materie utilizzate nel fashion, al punto che un big dell'industria dell'abbigliamento come **Zara** ha di recente firmato una partnership con lo **Ied** di Madrid e l'**Accademia Galli** di Como per realizzare, insieme agli studenti dei due istituti, due collezioni uomo-donna brandizzati Zara, il cui valore centrale sarà dato alla tracciabilità di filiera, oltre che dall'utilizzo di materie biologiche e certificate. La ricerca di filati bio a garanzia dell'intera filiera di produzione è un fenomeno in crescita anche tra quelle aziende artigianali capaci di intercettare la domanda di indumenti belli e alla moda, ma anche sicuri, soprattutto se a indossarli sono i bambini. Numerose ricerche in campo dermatologico evidenziano che l'8% delle malattie della pelle dell'infanzia deriva da ciò che i piccoli indossano¹³⁰. Ecco che nel mercato trovano spazio piccole aziende come la piemontese **Fiolobio**, fondata nel 2006 da tre donne, specializzata nella produzione di capi per bambini interamente naturali, a

129 http://www.zipzipper.com/ZIP_GFD_spa_Detox_Commitment_22Sept2014.pdf

130 Corriere della Sera, 18.01.2014.

zero impatto ambientale. Attraverso un progetto di fair-trade, il cotone biologico utilizzato dall'impresa viene prodotto direttamente in India e certificato da organismi internazionali, mentre le lane e il cachemere sono piemontesi. Grazie al controllo dell'intera filiera, in un solo anno l'azienda ha così raddoppiato i suoi punti vendita.

Tra le aziende consolidate che hanno in programma il lancio di nuove linee di tessuti biologici certificati GOTS c'è la storica **TESEO - Tessitura serica di Olmeda**. Oltre ad aver investito in impianti per l'utilizzo di fonti di energie rinnovabili in grado di far fronte a gran parte del proprio fabbisogno energetico, l'azienda comasca propone già da alcuni anni i suoi primissimi e storici prodotti di punta (*Organza, Satin, Crepe de Chine, Georgette*) in versione 100% biologica e certificata. La novità principale per la stagione 2015-2016 sarà la presentazione di una *Cartella Colori Bio* estremamente ampia, applicabile a tutti e quattro i tessuti GOTS. Per la prossima stagione primavera-estate, anche il **Gruppo Dondi** ha in serbo il lancio di una linea di articoli certificati. L'azienda modenese, leader nel settore dei tessuti a maglia da più di 40 anni, introdurrà infatti una gamma di indumenti in jersey, interlock e felpa, da filiera certificata GOTS.

Anche se le fibre naturali non sono sostenibili in quanto tali, avendo bisogno di ingenti quantitativi di acqua e di sostanze chimiche (fertilizzanti, diserbanti, insetticida) ancor prima di essere inserite nei processi produttivi, è pur vero che un'ampia diffusione di colture biologiche consentirebbe di ridurre in modo significativo l'utilizzo e la deposizione di sostanze chimiche sui terreni e nelle acque. Oggi queste coltivazioni, che attualmente forniscono all'industria tessile la modesta, per quanto importante, quota dell'1% sul totale di cotone utilizzato nel mondo, sono in crescita. Se si osservano i dati relativi alla certificazione delle aziende italiane che utilizzano fibre naturali da agricoltura biologica, si nota, ad esempio, come, a partire dal 2005, si sia avuto un significativo e costante aumento del numero dei certificati emessi dall'**Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale – ICEA**¹³¹. Mentre nel 2005 le aziende italiane certificate, in accordo agli standard internazionali per il tessile biologico, erano appena 12, ad oggi il loro numero è salito a **91**¹³², ossia un numero sette volte più alto. A queste si aggiungono le 21 imprese produttrici coloranti ed ausiliari tessili che hanno ottenuto l'approvazione GOTS di alcune linee di prodotti chimici che hanno un migliore profilo tossicologico ed eco-tossicolo-

131 È un consorzio che controlla e certifica aziende che svolgono la propria attività nel rispetto dell'uomo e dell'ambiente, tutelando la dignità dei lavoratori e i diritti dei consumatori. Con circa 13mila aziende controllate a forte valenza etica, ambientale e sociale, 300 tecnici e 28 Strutture Operative Territoriali in Italia e all'Estero, ICEA è tra i più importanti organismi del settore in Italia e in Europa.

132 81 certificate in base allo standard GOTS, 4 in base all'Organic Content Standard introdotto da Textile Exchange e altre 6 in base al Global Recycle Standard.

gico. L'Italia mantiene quindi la sua seconda posizione nel quadro europeo, solo dopo la Germania.

C'è anche chi interviene a valle del **ciclo di vita del prodotto**, per recuperare e dare nuova vita alle materie che altrimenti finirebbero inutilizzate nelle discariche delle nostre città. Ad oggi in Europa gran parte degli scarti tessili (74% del totale) viene ancora smaltito in discarica e soltanto il 13% viene recuperato come materiale di riciclo da ri-immettere nel ciclo produttivo¹³³. L'introduzione sul mercato di filati e tessuti *second life* rappresenta uno dei driver di maggior interesse per la definizione di prodotti sostenibili ed interviene su aspetti di criticità per il settore: la scarsa/nulla biodegradabilità dei materiali man made e la non illimitata disponibilità di materia prima da fonte rinnovabile. Il riciclo non solo è utile per ridurre l'impatto ambientale, ma potrebbe creare una nuova filiera interna e conseguenti posti di lavoro¹³⁴, e ridurrebbe la dipendenza dai paesi produttori di materie prime¹³⁵. Tra le prime esperienze italiane in questo campo, c'è sicuramente quella della lana cardata rigenerata di Prato, una tecnica di lavorazione che l'industria pratese ha messo a punto fin dal 1800 e che ha trovato una nuova fase di valorizzazione grazie alla **Camera di Commercio di Prato** e al marchio *Cardato Regenerated Co₂ neutral*¹³⁶. L'evoluzione di questo marchio, lanciato nel 2008, ha portato al *Cardato Recycled*, in seguito alle evoluzioni del mercato: con il fallimento del Protocollo di Kyoto, la misurazione e l'annullamento della CO₂ sono diventati fattori secondari e il mercato dei crediti è crollato. La Camera di Commercio di Prato ha quindi rivisto questo aspetto, inserendo nuovi aspetti per la misurazione dell'impronta ecologica della lana cardata che lo utilizza. Gli elementi salienti del nuovo marchio sono tre: i tessuti e i filati devono essere prodotti all'interno del distretto, realizzati con almeno il 65% di materiale riciclato e rispondere a precisi standard circa la misurazione dell'impatto ambientale dell'intero ciclo di produzione, che tiene conto del consumo di acqua e di energia, oltre che dell'emissione di CO₂. Tutte informazioni attestate da un ente di certificazione internazionale (SGS), che le aziende potranno consegnare alla propria clientela. Le prime imprese ad ottenere il nuovo marchio sono state **IN.TES.PRA** per i tessuti e **TREG** per la lana rigenerata e per i filati. Da una buona prassi che coinvolge da più di un secolo un intero territorio ad una nata molto più di recente, su iniziativa di un gruppo di ragazze laureate in Italia e all'estero. È il progetto **Quid**, grazie al quale è stata prodotta una linea di vestiti cuciti da donne vittime di violenza e appartenenti a categorie protette, re-

133 Stime effettuate dall'Università di Cambridge.

134 L'Unione Europea ha ipotizzato mezzo milione di nuovi impiegati se si attivasse una corretta industria del riciclo.

135 Rapporto Friends of the Earth Europe, associazione che comprende 5mila organizzazioni locali in 30 paesi.

136 Questo marchio garantiva non solo che i filati prodotti all'interno del distretto fossero realizzati con il 70% di materiale riciclato, ma assicurava anche che la Camera di Commercio avesse acquistato un numero di crediti tale da annullare l'impatto ambientale delle emissioni di CO₂ prodotte nella loro realizzazione.

alizzati con tessuti di sfrido della grande industria della moda. Attraverso una rete di partner leader del made in Italy, Quid è stata in grado di impiegare a costo zero più di 3500 mq di giacenze pregiate (tulle, modal, pizzo, seta), che altrimenti sarebbero finite in discarica. L'eco-sostenibilità è uno degli elementi che ha permesso a queste giovani donne di essere premiate alla *European Social Innovation Competition*, la seconda edizione di un'iniziativa lanciata dall'Unione Europea per premiare l'eccellenza nell'innovazione sociale.

Dalle fibre naturali a quelle **man made**. Considerati i volumi annualmente prodotti di questo tipo di materiale, il tema del riciclo diventa estremamente importante non solo perché interviene sulle dimensioni dei rifiuti depositati nelle discariche, ma perché consente cicli produttivi a minor impatto ambientale. Il poliestere ricavato da scarti di produzione e da PET presenta infatti livelli di emissione di inquinanti e consumi di energia bassissimi, con riduzioni del 84% dei consumi di risorse di energia rispetto a una microfibra tradizionale. Inoltre, il carico di unità di CO₂ viene abbattuto del 77%, grazie ai processi produttivi di purificazione. Tra le imprese italiane impegnate su questo importante fronte ci sono **Sinterama, Fulgar, Radici Group e Aquafil**. Una svolta interessante che apre nuove opzioni alle fibre man made è la ricerca sui biopolimeri, ambito in cui si stanno misurando aziende leader nella produzione europea di fili e filati di poliestere colorati come **Sinterama**. L'impresa biellese, dopo aver inserito nella propria gamma di prodotti una linea da riciclo (Newlife), ora si apre a nuove e forse più avventurose strade con l'adozione di PLA ottenuto da destrosio estratto dal mais (*Ingeo*) e di PTT (*Sorona DuPont*). Due le strategie di utilizzo: *Ingeo*, per le caratteristiche più delicate ed il maggior rischio di degradazione è destinato a prodotti dal ciclo di vita più breve (igiene, packaging, medicale, industria agroalimentare), mentre il *Sorona DuPont*, ottenuto dall'amido del mais, avendo una maggior resistenza si presta a prodotti tessili destinati all'automotive, all'abbigliamento, all'edilizia, all'arredo casa e allo sport wear. Sempre in tema di biopolimeri, ci sono interessanti progetti di ricerca in corso d'opera, anche nel Sud Italia. Tra i vincitori della categoria *Industrial* della settima edizione dello *Start Cup Puglia* c'è, ad esempio, l'interessante idea progettuale concepita e sviluppata nei laboratori della **Cittadella della Ricerca** di Brindisi, che ricorre all'utilizzo di biomateriali innovativi ottenuti dai batteri. Il progetto *Green Skin* mira alla produzione e commercializzazione di un materiale autoassemblante, eco-innovativo e bio-ispirato che si pone come alternativa alla pelle animale e sintetica. Green Skin è un biopolimero nanostrutturato ottenuto dalla simbiosi di batteri e funghi, già presenti in prodotti alimentari. Al tatto e alla vista, i prodotti già realizzati sotto forma di prototipi sono paragonabili alla comune pelle. Il processo produttivo della cellulosa batterica avviene in coltura acquosa arricchita di zuccheri ottenuti da scarti alimentari. I batteri diventano così fabbriche in miniatura in grado di auto-assemblare il polimero, utilizzando una bassa intensità di energia e materia ed un alto po-

tenziale rigenerativo¹³⁷. La possibilità di funzionalizzare il biopolimero in base alle diverse esigenze del cliente renderà Green Skin un prodotto flessibile ed eco-innovativo a costi competitivi. Tra i settori di applicazione, oltre a quello dell'abbigliamento, si spazia dall'automotive al settore sanitario.

La necessità di alleggerire il volume dei rifiuti offrendo ai processi industriali materia prima alternativa, trova interessanti risposte non solo nella crescente prassi del riciclo ma anche (seppur ancora quantitativamente marginali) nella **rivalorizzazione di fibre “povere”** appartenenti alla tradizione italiana e, come tali, dotate di grande fascino. Tra queste, la lana rustica, ruvida al tatto e lontana dalla maglieria cui siamo abituati, viene prodotta nel nostro Paese in grandi quantità e un suo adeguato sfruttamento rappresenterebbe un importante traguardo in termini economici (si parla di un business da 450 milioni di euro¹³⁸) e soprattutto in termini di sostenibilità ambientale. In Francia lo fanno già da anni, tanto da aver esaurito le risorse di lana grezza locale. L'esperienza più significativa in Italia in tema di valorizzazione delle lane autoctone è sicuramente quella di **The Biella Wool Company**. Nel 2013 il consorzio è stato premiato da **Zero Waste Italy** per aver saputo trasformare un problema in opportunità, rendendo un flusso di rifiuti speciali (la lana tosata degli allevatori) in materia prima, tale da essere reinserita nei cicli produttivi del tessile. Oltre ai pregevoli risultati raggiunti nella sede di Miagliano (al **Lanificio Fratelli Botto**), polo di riferimento per una filiera corta che permette agli allevatori di riavere la propria lana trasformata in prodotti finiti grazie alle aziende del distretto biellese, il consorzio ha creato dei legami con le zone del centro e sud Italia. L'obiettivo è creare una rete nazionale di raccolta della lana, per controllare tutte le fasi del processo, dal momento della tosatura fino alla consegna al compratore industriale, nazionale o internazionale. In questo modo si offre un servizio unico all'allevatore che, sollevato dai problemi di smaltimento, viene economicamente incoraggiato a migliorare la qualità della lana delle sue pecore. Fino a questo momento i progetti messi in piedi riguardano il Parco Nazionale dell'Alta Murgia in Puglia, il Parco Nazionale del Gran Sasso in Abruzzo, e altre aree dell'Umbria e della Sicilia. Nel **Parco Nazionale dell'Alta Murgia**, nell'anno appena trascorso i risultati registrati sono stati molto positivi: oltre 40 tonnellate di lana raccolta (+25% rispetto a quella raccolta nel 2012), 80 aziende aderenti (64 nel 2012), migliori prezzi sul mercato (si è passati da 0,70 a 0,90 euro per la lana merinizzata). Con il progetto *Pecunia*, nel **Parco Na-**

137 Il limite della igroscopicità della cellulosa batterica che la rende velocemente deperibile in acqua o in esposizione agli ambienti umidi è stato superato dai ricercatori mediante un trattamento di ingegneria superficiale che modifica le proprietà della cellulosa da superidrofila ad idrofoba.

138 Studio del CERIS, finanziata dal Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari del Consiglio Nazionale delle Ricerche, che ha visto la collaborazione di Unioncamere Toscana (capofila), IBIMET-CNR, CERIS-CNR, FCS – Fondazione Clima e Sostenibilità e CIBIC, Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia dell'Università di Firenze.

zionale del Gran Sasso e Monti della Laga nel 2013 sono stati cerniti e immessi sul mercato 50.000 chili di lana sudicia, grazie al Centro Unico di Stoccaggio realizzato nel 2012 a Castel del Monte. Tra i soggetti impegnati da tempo nella creazione di filiere corte in grado di valorizzare economie e creatività locali, ci sono le numerose realtà impegnate nel progetto *Filiera Tessile Sostenibile*¹³⁹, giunto alla sua seconda fase. La ricerca è stata affinata spostando il focus sul mercato: l'indagine condotta dall'Istituto CERIS del CNR evidenzia che in Italia esiste un target interessato all'acquisto di capi prodotti con lane locali¹⁴⁰. In parallelo diverse realtà manifatturiere locali (artigiani, aziende storiche, stilisti e giovani designer) hanno sperimentato i tessuti in lana toscana, realizzando 40 capi di abbigliamento, accessori moda, gioielli e complementi d'arredo, esposti lo scorso marzo a Firenze. E sempre in centro Italia, tra il 2007 e il 2013, si è svolto il progetto *TEC.RI.L.*, portato avanti dalla società agricola **GESFIM** DI Manciano (GR) e dal **Consorzio Zeri**, con il supporto della **Fondazione Clima e Sostenibilità** di Firenze e del centro di ricerca pratese **Next Technology Tecnotessile**, per valorizzare la filiera della lana autoctona toscana e contribuire al rilancio delle economie rurali locali attraverso l'utilizzo di lane attualmente considerate un rifiuto speciale¹⁴¹.

Il secondo grande asse di sviluppo del tessile ecologico è l'**innovazione di processo**, orientata verso soluzioni in grado di ridurre emissioni, sia liquide che gassose, e limitare i consumi energetici e idrici. L'uso intensivo di **sostanze chimiche** nei processi di finissaggio e tintura è di fatto uno degli aspetti più critici di questa industria. Basti pensare che, a fronte di una produzione mondiale di fibre tessile pari a 60 milioni di tonnellate, vengono consumati 6 milioni di tonnellate di prodotti chimici. Di questi, circa il 40% viene impiegato per i processi di finissaggio, seguito dai processi di tintura e dai processi di pre-trattamento della fibra¹⁴². Dal momento che gran parte dei trattamenti dei prodotti tessili sono processi ad umido (pre-trattamenti, tintura, finissaggio e lavaggio), c'è anche il problema del rilascio di sostanze inquinanti nei reflui. Per ridurre il consumo di queste sostanze, tra i produttori di lana, c'è chi ha eliminato il problema alla radice, come il **Lanificio Bottoli** che seleziona solo le migliori razze di bestiame per produrre lane pregiate che mantengono i loro naturali colori del vello, risparmiando così centinaia di chili di coloranti chimici. Stiamo parlando di uno dei pochi lanifici a ciclo completo di lavorazione della lana, da grezza al tessuto, destinato ai migliori brand dell'industria della moda,

139 Finanziato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, Unioncamere Toscana, IBIMET-CNR, FCS - Fondazione Clima e Sostenibilità, CERIS-CNR e CIBIC Università degli Studi di Firenze (2012-2013).

140 L'indagine ha coinvolto un campione di 900 intervistati, dimostratosi aperti all'acquisto di un prodotto certificato italiano.

141 Secondo il regolamento CE n.1774/2002.

142 W. D. Schindler, P. J. Hauser, *Textile Chemical Finishing (Woodhead Publishing Series in Textiles)*, Hardcover, 2004.

da Versace a Trussardi: con sede a Vittorio Veneto (Treviso), 5 mila metri quadrati e 40 collaboratori professionisti, l'azienda ha prodotto nel 2013 un fatturato di quasi 5 milioni di euro. Oppure c'è **Gabel** che continua a sperimentare sul prodotto tecniche di stampa e tintura sempre meno impattanti. *Somma Ecowool* è, ad esempio, una coperta ecologica che utilizza lana rigenerata ottenuta con un particolare processo di selezione manuale dei materiali, dal loro lavaggio in acqua senza aggiunta di prodotti chimici, fino all'asciugatura e alla sfilacciatura. Il gruppo industriale comasco, specializzato nel segmento della biancheria per la casa, dopo un percorso di oltre cinquant'anni, non solo gestisce l'intera filiera del prodotto, ma ha anche recuperato una centrale idroelettrica di importanza storica sul fiume Isonzo, in grado di fornire l'energia per il funzionamento dello stabilimento di Texgiulia. Tra i settori industriali, quello tessile è uno dei maggiori consumatori di **acqua**. Basti considerare che per produrre 1 kg di tessuto vengono utilizzati almeno 40 litri di acqua¹⁴³. In questo campo incoraggianti sono i risultati raggiunti dal gruppo comasco **Canepa** che, insieme al Cnr di Biella, ha sviluppato il progetto *Save the water*. Grazie all'utilizzo della chitina (sostanza naturale atossica presente nel guscio dei crostacei, biocompatibile e biodegradabile) nei trattamenti tessili, che permette di ridurre fino a 12 volte il consumo di acqua, con sforbiciate fino al 70% degli agenti inquinanti e del 90% dei consumi energetici. *Vultex*, è invece il primo metodo di colorazione della lana ad elevato contenuto di sostenibilità sperimentato dall'**Environment Park** di Torino. Un processo innovativo che permette, rispetto alla normale manifattura, di risparmiare il 44% di acqua, il 70% di energia e di aumentare la produttività di oltre cinque volte, riducendo del 90% i tempi di lavorazione. I test industriali sono stati eseguiti con due attori di primo piano nel distretto tessile di Biella: **Tessilgrosso** di Lessona e la **Tintoria Tonella** di Trivero. Tutta l'operazione è stata il risultato di un progetto durato due anni e mezzo, finanziato dalla Regione Piemonte nell'ambito del bando *Manunet*. A ridurre l'uso di **energia** correlato ai processi di finissaggio e di tintura c'è invece riuscito il **Cotonificio Albini** che negli ultimi 3 anni ha investito 21 milioni di euro per ammodernare gli impianti. Due sono i brevetti sviluppati di recente dalla società del gruppo Albini Energia Srl. Nel primo caso, si tratta di uno scambiatore autopulente per linee continue, in grado di recuperare l'energia del calore delle acque utilizzate nei processi di finissaggio. Tecnica già utilizzata in altre filiere industriali ma in modo ridotto nel tessile, a causa dell'eccessiva torbidità delle acque reflue che ne comprometteva la resa. Grazie ad un sistema automatizzato, questo innovativo scambiatore misura la propria efficienza di scambio e, nel caso di un abbassamento di resa, attiva il processo di auto-pulitura. Su 5.500 ore di lavoro, il sistema permette un risparmio di 300 tonnellate di pe-

143 Fonte: OTIR 2020 - Polo dell'Innovazione per la Moda in Toscana.

trolio l'anno. Il secondo brevetto riguarda invece uno scambiatore autopulente utilizzato nella fase di tintura sviluppata su macchine batch¹⁴⁴. Grazie ad un sistema automatizzato, lo scambiatore consente la separazione dei reflui utilizzati a temperature diverse. Così facendo, riesce a recuperare il calore termico dell'acqua reflua calda, stoccata a 60-70 gradi, che viene riutilizzato per scaldare ulteriori quantitativi di acqua da immettere nel processo produttivo. In questo modo si assicura un risparmio di energia termica del 20% e di energia elettrica del 10-14%. In questo modo si assicura un risparmio di energia termica del 20% e di energia elettrica del 10-14%. Impegnato a trovare innovative soluzioni di processo nel campo dell'efficientamento energetico c'è anche il centro di ricerca pratese **Next Technology Tecnotessile**, con il progetto *PER-VINT*, svolto in collaborazione con l'azienda **TRIS&CO** del distretto pratese, che si occupa di lavaggio e nobilitazione dei prodotti tessili. Nel corso del 2013 è stato messo a punto un processo innovativo, in grado di semplificare il ciclo produttivo svolgendo in contemporanea il trattamento di tintura e quello di finissaggio, determinando una riduzione dei tempi di lavorazione del prodotto e una contrazione dei consumi. Il tutto è possibile grazie ad una nuova macchina di tintura che, oltre a dimezzare i consumi di energia e ottimizzare l'utilizzo di acqua del 40-60% e di coloranti del 5-10%, consente di realizzare effetti moda innovativi (effetti melange e vintage direttamente su capo grezzo). Attualmente questa nuova tecnologia è concepita per il trattamento di piccole partite (da 30-50 kg).

La terza e ultima componente su cui è possibile agire è quella relativa all'**innovazione di prodotto**. In questo campo, oltre alle grandi imprese leader di mercato, c'è spazio anche per realtà giovani, dinamiche e di ridottissime dimensioni, espressione della creatività diffusa. È qui che troviamo, ad esempio, chi utilizza gli scarti provenienti da altre filiere per realizzare un nuovo tipo di tessuti funzionali. È il caso di una start-up trasversale ai settori del fashion, sostenibilità e cosmetica: si tratta di **Orange Fiber** che produce tessuti a partire dagli scarti degli agrumi siciliani, sfruttandone le loro proprietà cosmetiche. Il tutto grazie ad un innovativo processo nano-tecnologico che consente di estrarre cellulosa da questi rifiuti. La startup nasce dall'idea di due ragazze siciliane, Enrica Arena (28 anni) e Adriana Santanocito (36), di trasformare le oltre 700.000 tonnellate di scarto dell'industria agrumicola italiana in un tessuto sostenibile che, a contatto con la pelle, rilascia vitamine A, C ed E. Orange Fiber, tra le 5 startup finaliste nella *Creative Business Cup Competition 2013* nel round

¹⁴⁴ Per macchina batch si intende una macchina nella quale il tessuto o il filato non entrano in modo continuativo. Le operazioni di lavaggio e tintura avvengono su lotto di merce che staziona in macchina per tutta la durata del ciclo. In particolare queste macchine non permettono di avere carichi e scarichi di acqua contemporanei e quindi necessitano di vasche di raccolta, sia sul lato pulito che su quello sporco.

mondiale e vincitrice del primo posto alla finale italiana, punta ora ai mercati internazionali. E dal recupero di scarti industriali di altre filiere, nascono piccole ma interessanti esperienze artigianali, come quella di **Silvia Massacesi** (28 anni), che realizza le prime borse con sughero e carta riciclati. Grazie all'aiuto di un'impresa marchigiana del settore e ad una tecnica che evita lo sgretolamento del sughero, rendendo questo materiale più resistente ma allo stesso tempo flessibile, Silvia è riuscita a proporre un'alternativa di alta qualità alle borse di pelle. L'innovativo sistema adottato permette di arricchire il fronte e il retro delle borse con moderni decori geometrici, andando incontro alle esigenze di personalizzazione del prodotto. La sovrapposizione e l'accostamento dei materiali crea un gioco di colori, di forme e di tridimensionalità assolutamente moderno. Per la carta, la giovane designer è riuscita invece a trovare una resina naturale, utilizzata fin dai tempi passati per proteggere i quadri restaurati, che funziona da perfetto impermeabilizzante. È così che il progetto innovativo di Silvia, è stato presentato alla prima Maker Fare di Roma e, in seguito all'incontro con Silvia Venturini **Fendi**, anche all'ultima edizione di *AltaRomaAltaModa*.

Tra i filoni di ricerca più battuti, c'è quello che riguarda le potenziali applicazioni della tecnologia al plasma. Grazie al trattamento al plasma, i materiali diventano chimicamente attivi e meccanicamente rafforzati ed è possibile modificare le loro proprietà, rendendoli idrorepellenti, resistenti al fuoco, all'UV, antimicrobici, anti allergenici, anti feltrante e anti-macchia. In questo ambito, **Veneto Nanotech, in collaborazione con il gruppo Benetton** e con la lucchese **ME.RO**, specializzata nella produzione di apparecchiature elettroniche per il trattamento delle materie plastiche, ha sviluppato *Nanofabia*. Parliamo di una macchina innovativa per trattamenti in linea di materiali tessili (e in genere, materiali traspiranti), assistita da plasma atmosferico, che permette di eliminare l'utilizzo dell'acqua e di ridurre il consumo di energia. La macchina, brevettata nel 2011 e ancora in fase di prototipazione, è in funzione presso i laboratori Nanofab. Grazie alla particolare geometria dei suoi componenti, la macchina si distingue per la sua possibilità di trattare in linea anche il materiale fibroso non filato (tops di lana, nastri di cotone e altre fibre naturali e sintetiche) per realizzare successivamente i prodotti tessili con le proprietà ottimizzate. Il suo innovativo approccio nel trattamento al plasma atmosferico di materiale in fibra, si distingue per la capacità di modificare questi delicati substrati senza arrecarvi alcun tipo di danneggiamento.

La complessità delle problematiche ambientali e sociali riguardanti il settore tessile e abbigliamento è solo in parte sintetizzata dal sistema attuale della **certificazione**. In risposta a questa mancanza, **sustainability-lab** ha messo al centro della propria ricerca l'identificazione delle caratteristiche oggettive che contraddistinguono la sostenibilità di un'impresa, cercando di individuare e includere tutte le criticità del processo produttivo. Lo schema che riassume il modello elaborato è utilizzato per valutare e descrivere le imprese presentate nel

*Catalogo dei Tessuti e degli Accessori Sostenibili*¹⁴⁵, diffuso al salone internazionale *Milano Unica*, allo scopo di favorire l'incontro tra i buyer e le imprese espositrici impegnate in strategie per la sostenibilità. I parametri individuati analizzano le strategie d'impresa e le politiche di prodotto, gli investimenti tecnologici e le azioni di impegno sociale.

3.2.5 Meccanica

Sempre di più, nell'industria di oggi, i processi produttivi devono soddisfare, oltre ai tradizionali aspetti di economicità, flessibilità, sicurezza, anche criteri di efficienza. Da qui la necessità di sistemi di produzione eco-compatibili, che permettono a chi li utilizza di minimizzare l'uso di risorse - energia, acqua, materie prime - e contenere i costi. Non è un caso che, secondo un recente sondaggio, le aziende italiane guardino al miglioramento dei cicli produttivi, in un'ottica di cost-saving, come elemento indispensabile per essere più competitive e rispondere meglio alle esigenze del mercato¹⁴⁶. Si aprono così nuove opportunità per il settore italiano delle macchine strumentali, uno delle punte tecnologicamente più avanzate della nostra manifattura. I costruttori di macchinari utensili - da cui dipende, in larga parte, il modo di progettare e realizzare l'intera gamma di manufatti - stanno investendo da tempo in innovazione, per produrre strumenti che consentono di ottimizzare il ciclo produttivo. Il risparmio energetico è senza dubbio uno degli aspetti più critici, proprio perché le macchine strumentali sono caratterizzate, ai fini della sostenibilità, dalla preponderanza della fase d'uso rispetto alle altre fasi del ciclo di vita. Negli ultimi anni, sono stati sviluppati numerosi sistemi a basso consumo che, grazie alla gestione intelligente dell'energia, garantiscono a chi li utilizza bassi costi lungo tutto il ciclo di vita del macchinario, minimizzando il costo totale dell'investimento - che si ammortizza nel breve periodo - e incrementando così la produttività. La sostenibilità ambientale diventa un asset importante per

¹⁴⁵ Le aziende italiane presenti nell'edizione del Catalogo diffusa alle edizioni di febbraio e settembre 2014 di Milano Unica sono: Astarte srl, Berbrand srl, Besani, srl, Bottonificio Padano spa, Cadica Group spa, Canepa spa, Cotonificio Albini spa, Dienpi srl, Ditta Giovanni Lanfranchi spa, Gruppo Dondi spa, Italdenim spa, Lane Bottoli srl, Lanificio Zignone spa, Miroglio Textile srl, Pontetorto spa, Prym Fashion Italia spa, Teseo - Tessitura Serica di Olmeda spa, Tessitura Attilio Imperiali spa, Tessitura Monti spa, Vitale Barberis Canonico spa, Zip GFD spa.

¹⁴⁶ E' quanto emerge dal Green Technology Report, pubblicato dall'Energy & Strategy Group del MIP-Politecnico di Milano. Secondo l'indagine, azioni come la produzione di energia da fonti rinnovabili, l'ottimizzazione della logistica, il rendere più efficienti i processi produttivi e l'evoluzione nella progettazione dei prodotti rappresentano i punti di forza su cui l'azienda deve puntare.

competere in un mercato caratterizzato dalla forte concorrenza di prodotti asiatici a basso costo che, però, non garantiscono qualità e affidabilità.

Numerosi sono i modelli di riferimento per lo sviluppo di prodotti sostenibili, ma nessuno espressamente dedicato al settore delle macchine utensili. Attualmente, in ambito europeo e internazionale si stanno studiando nuove norme, ma ci vorranno ancora degli anni prima che entrino in vigore. In assenza di regole condivise per rappresentare in modo oggettivo le performance e i risultati conseguiti, di particolare importanza sono quelle iniziative spontanee orientate a sensibilizzare il mercato e a garantire l'impegno dei costruttori. Ad esempio, UCIMU - che rappresenta i produttori di macchine utensili per la lavorazione dei metalli - ha lanciato, da qualche anno, l'iniziativa *Blue Philosophy*, con la quale intende promuovere innovazione di processo e di prodotto *green-oriented*. Per contraddistinguere la propria produzione rispetto a quella dei competitors stranieri, le aziende del comparto hanno puntato sulla sostenibilità ambientale, elemento ormai imprescindibile per chi vuole avere un ruolo di primo piano nel panorama internazionale. Il marchio UCIMU ne è una testimonianza: viene concesso all'impresa che, a seguito di esami approfonditi, severi e continui, dimostra di rispettare una serie di criteri: affidabilità commerciale, solidità finanziaria, sicurezza, cura del cliente, ma anche attenzione alle problematiche ambientali, con particolare riferimento al risparmio energetico. La procedura prevede una verifica dell'organizzazione aziendale al fine di valutare la capacità dell'impresa di sviluppare prodotti e servizi in grado di soddisfare le esigenze del mercato, nel rispetto degli obblighi di legge e dei criteri di sostenibilità. Ad oggi, sono circa 100 le imprese (su un totale di oltre 200 associate) che possono apporre alle proprie macchine il nuovo simbolo. Nell'ambito delle tecnologie di lavorazione laser – alla base dei macchinari per lavorare il metallo - una tendenza è la sostituzione di componenti idraulici con componenti elettrici, che consente di aumentare l'efficienza di un terzo. Il **Gruppo Blm**, leader internazionale nella lavorazione dei tubi in lamiera, ha lanciato una nuova linea di macchine ecologiche alimentate da motori elettrici intelligenti, invece che dai vecchi azionamenti idraulici, che consentono di ridurre del 20% il costo energetico del sistema di produzione. C'è poi **Tecnocut**, del **gruppo Cms**, specializzata nella produzione di macchine per il taglio ad acqua, che ha ideato un sistema di compressione elettrico che riduce i costi del 30%. Il risultato è una macchina meno costosa ma con le stesse caratteristiche avanzate di quelle precedenti. Il sistema a compasso brevettato dalla vicentina **Salvagnini** si basa su una sorgente elettronica che, rispetto ad una tradizionale a CO₂, **garantisce una riduzione dei consumi di energia di oltre il 70% e una diminuzione del costo di esercizio di oltre il 50%**. Grazie a un recente investimento, l'azienda ha sostituito la verniciatura a diluente con quella ad acqua per eliminare solventi organici e coloranti contenenti metalli pesanti.

La consapevolezza dell'eccellenza tecnologica raggiunta, in materia di sostenibilità, è un elemento di forza

anche settore **meccano-tessile** italiano, in prima linea con tecnologie eco-compatibili a sostegno dell'industria della moda. Quest'ultima si sta sempre più indirizzando verso modelli di produzione basati su processi efficienti e a ridotto impatto ambientale. Non a caso, i produttori di macchinari tessili italiani sono leader in questo ambito, poiché da anni sperimentano soluzioni per ridurre i consumi di energia, di prodotti chimici e, soprattutto, di acqua, che risultano ancora molto alti. Basti pensare che per produrre una t-shirt si consumano 1500 litri di acqua, per un jeans si arriva addirittura a 6800 litri. Con un costo per metro cubo di acqua da prelievo a smaltimento spesso superiore a 1,5 euro, diventa essenziale adottare soluzioni più efficienti. Oltre che dal mercato globale che richiede sistemi produttivi meno costosi, un altro impulso per il settore viene dagli incentivi messi in campo da alcuni Paesi. In Cina, ad esempio, l'industria tessile locale, per centrare gli obiettivi posti dal 12° piano quinquennale in tema di risparmio energetico e riduzione delle emissioni ambientali, deve investire, nei prossimi anni, in nuove tecnologie sostenibili. In questa direzione spingono anche le autorità governative locali prevedendo una serie agevolazioni fiscali per l'acquisto di macchinari in grado di assicurare i livelli di sostenibilità energetica e ambientale fissati nel piano quinquennale. Non è un caso, che proprio al mercato cinese guardino con interesse le nostre aziende meccano tessili. Per questo **ACIMIT**, l'Associazione dei costruttori italiani di macchinario tessile, ha avviato, già quattro anni fa, il progetto *Sustainable Technologies*, che consente di individuare quelle imprese che producono tecnologie ecologicamente efficienti ed efficaci, con notevoli benefici per chi le utilizza anche in termini di riduzione dei costi di produzione. La trasparenza delle informazioni tecniche è il primo passo per rendere visibile l'attenzione posta dalle imprese italiane ai temi dell'eco-compatibilità. Proprio per questo, fulcro del progetto è la targa verde ACIMIT: una dichiarazione volontaria dei costruttori meccanotessili che evidenzia le prestazioni energetiche di un macchinario, calcolate in riferimento ad un processo scelto dal costruttore come parametro di confronto. Anche in questo caso, le aziende italiane, in mancanza di standard riconosciuti a livello internazionale per la classificazione delle performance ambientali delle macchine tessili, hanno adottato spontaneamente uno strumento che permette di esplicitare alcuni dati. In particolare, la quantità di emissioni equivalenti di anidride carbonica (Carbon Footprint - CFP) prodotte durante il funzionamento del macchinario è il parametro scelto per dare un valore all'efficienza ecologica del macchinario oggetto del labelling. I costruttori meccanotessili che vogliono utilizzare la targa verde devono sottoscrivere e rispettare un memorandum di intesa e un rigoroso regolamento di attuazione definito da ACIMIT, nel quale è contenuta una procedura standard - validata e verificata

da un ente di certificazione, RINA¹⁴⁷ - a garanzia della veridicità delle informazioni fornite ai potenziali clienti. Un campione, pari al 20% delle aziende aderenti al progetto, viene annualmente sottoposto a una verifica di sorveglianza da parte di RINA, che controlla le modalità di misurazione dei parametri e le condizioni operative delle macchine oggetto del labelling. Ad oggi, sono 40 le imprese che possono fregiarsi del distintivo di sostenibilità. I vantaggi sono molteplici. La targa è una garanzia di trasparenza: offrendo una sintesi delle caratteristiche della macchina, consente a chi l'acquista di confrontare le offerte provenienti da fornitori diversi e di verificare il contributo del singolo costruttore nel rendere più efficiente il processo produttivo. C'è poi il riscontro del mercato: le tecnologie sostenibili del progetto hanno incontrato il favore non solo di aziende europee o nordamericane, ma anche di diverse imprese indiane e cinesi. Sempre nel 2014, ACIMIT ha pubblicato la seconda edizione della *Guida Verde* che offre una sintesi delle azioni intraprese dalle aziende italiane sul fronte della sostenibilità, con un elenco delle innovazioni tecnologiche che consentono ai clienti di tagliare i costi di produzione attraverso l'adozione di misure eco-compatibili. Intanto si avvicina il grande appuntamento di ITMA 2015, la principale rassegna mondiale delle macchine tessili, che si terrà a Milano nel mese di novembre e il cui slogan, non a caso, è *Master the art of sustainable innovation*. Diverse imprese di eccellenza hanno compreso il valore, anche economico, della sostenibilità. E' il caso di **Reggiani Macchine** che ha legato il suo salto di qualità proprio alla svolta green. L'investimento in macchinari altamente tecnologici di stampa digitale per la lavorazione e la nobilitazione dei tessuti - come i modelli NOIR e Jigger CELSIUS 500 HT - ha consentito, nel tempo, di risparmiare il 60% di energia, l'80% di acqua, il 90% di inchiostro e di colore. L'azienda ha iniziato a progettare sistemi produttivi a minor impatto ambientale per rispondere alle esigenze del mercato ed è stata premiata: nel 2012 ha registrato un aumento del fatturato pari al 20% e un incremento degli ordinativi di macchine ink jet del 50%. Reggiani vende il 95% all'estero: le sue tecnologie *eco-friendly* sono richiestissime sia in Europa che in paesi emergenti come Bangladesh e Pakistan. Il gruppo sta partecipando a Digitex, un progetto di ricerca in partnership con TenCate, gruppo olandese leader nella produzione di tessuti high tech, occupandosi dei trattamenti funzionalizzanti e del potenziamento dell'idrofobia dei tessuti. Il tutto con tecnologie ecosostenibili, applicate alla finitura digitale di tessuti e indumenti. Nel settore della stampa digitale opera anche l'azienda comasca **F.lli Robustelli** che, in collaborazione con Epson, ha messo a punto la stampante per tessuti *Monna Lisa*: una vera e propria rivoluzione nelle tecnologie di stampa

147 Organismo internazionale di certificazione, RINA (www.rina.org), infatti, ha validato il processo di rilascio della targa verde e le misurazioni in essa contenute. Sulla base di una procedura standardizzata e certificata RINA interviene per verificare (ogni anno sul 20% delle aziende aderenti al progetto) sia le modalità di misurazione dei parametri sia le condizioni operative delle macchine oggetto del labelling.

impiegate nel settore tessile. La stampante offre infatti alle aziende maggiore qualità e flessibilità unite a un significativo risparmio energetico: consuma infatti il 40% di acqua ed il 75% di elettricità in meno rispetto a sistemi analoghi. L'impatto ambientale è ridotto anche grazie a inchiostri ad acqua e al non utilizzo di sostanze ammoniacali. Il sistema è in grado di rispondere a un mercato molto competitivo che necessita di produzioni in piccoli lotti e di innovazione continua, sotto la spinta di collezioni sempre più frequenti e disegni sempre più complessi ed originali. **Flainox**, leader mondiale nella produzione di macchine rotative per la tintura e il lavaggio, e' stata la prima azienda del settore a introdurre le logiche della LCA, iniziando a studiare l'impronta di carbonio degli impianti, con l'obiettivo di individuarne le criticità e re-ingegnerizzarli. E' nata così *NRG Universal*, la macchina rotativa centrifugante per capi confezionati che ha permesso un risparmio certificato di Co₂ superiore al 44% rispetto al 2008, raggiungendo il *blu level* del protocollo di Kyoto. Un miglioramento che si traduce in risparmio energetico, acqua, vapore, prodotti e ausiliari chimici di processo di cui beneficiano l'ambiente e, in termini economici, i clienti. Flainex è partner, insieme al Politecnico di Torino e ad Enea, del progetto *Intexusa* che ha l'obiettivo di mettere a punto processi di tintura più ecosostenibili, basati sulle tecnologie ad ultrasuoni e controllo on-line. Gli ottimi risultati sperimentali aspettano ora di tradursi in impianti industriali. Il **Gruppo Ite**, l'unico produttore al mondo in grado di offrire i principali tre sistemi di inserzione della trama - Pinza, Aria e Proiettile – si caratterizza per un'innovazione continua delle sue macchine per tessere, con un'attenzione al ciclo di vita. Il risultato è dato da prodotti con il 20% in meno di componenti tecniche, che si traduce in semplicità di funzionamento degli impianti e alleggerimento degli interventi di manutenzione. Allo stesso tempo, si riducono i consumi energetici, dell'aria compressa, degli oli e dei lubrificanti di processo. Questi nuovi telai sono quindi più facili da usare, consumano meno energia e producono meno scarti.

L'integrazione tra meccanica ed elettronica ha fatto la fortuna di tanti produttori di macchinari italiani. Molto attivo su questo fronte è il distretto della mecatronica di Torino, il **MESAP**, una rete che oggi aggrega 196 imprese¹⁴⁸ con 33 mila addetti, diverse università, fra cui il Politecnico di Torino, 11 Centri di Ricerca¹⁴⁹. Queste imprese si rivolgono ai big player mondiali dell'aeronautica, dell'elettronica, dell'automotive, del bianco e dell'aerospazio, a cui offrono prodotti *smart* (consumer e industriali), che la mecatronica applicata rende

148 Le imprese del polo sono così suddivise: 163 pmi e 33 grandi aziende. Il nucleo iniziale di 64 aziende ha continuato ad aggregare soggetti con un tasso di crescita del 30% l'anno.

149 CNR, COREP, CSP, Envipark, IIT, Inrim, Istituto Boella, Proplast, Tecnogrande.

multifunzionali, usabili, affidabili; o tecnologie *flex* e *green* per il miglioramento dell'automazione e dell'eco-efficienza dei cicli produttivi. Il tutto con l'ambizione di contribuire a creare le fabbriche del futuro, più intelligenti, competitive e pulite. Fra le iniziative più interessanti del MESAP ci sono il progetto *Lavoeco* che prevede la messa a punto e la costruzione di utensili da taglio innovativi capaci di lavorare a secco o con l'utilizzo di sistemi di lubrificazione minimale (MQL); il progetto *Radiodry*¹⁵⁰ che ha l'obiettivo di sviluppare un sistema ad alta frequenza per l'asciugatura della carta stampata a basso impatto ambientale. Questo nuovo strumento permetterebbe di avere una stampa migliore trasferendo in forma mirata ed ecocompatibile l'energia necessaria per l'asciugatura, consentendo l'uso di inchiostri a base acquosa, meno inquinanti, e costi di esercizio inferiori. Si stima infatti una riduzione di costi energetici che, dagli 800KWh, passerebbero a 80KWh nelle medesime condizioni di lavoro. Il distretto lavora anche nell'ambito dei sistemi per *l'energy harvesting*, concepiti per recuperare dall'ambiente circostante piccole quantità di energia utili per alimentare autonomamente piccoli dispositivi elettronici o mecatronici (microprocessori, sensori, trasmettitori, ricevitori), evitando quindi la necessità di collegamenti elettrici di potenza e batterie. Si sta mettendo a punto un innovativo sistema di questo tipo, totalmente wireless, cioè senza cablaggio di alimentazione, che si basa sul verde-piezo, un elemento senza piombo, quindi più semplice da smaltire, che cattura le vibrazioni meccaniche dell'ambiente e le trasforma in energia.

Nel comparto delle macchine per imballaggio si distingue il caso della **System** di Fiorano che ha lanciato un nuovo ingegnoso sistema a basso impatto ambientale, utilizzabile in tutti i settori merceologici in cui sia necessario un packaging secondario del prodotto. Il macchinario trasferisce l'attività cartotecnica all'interno dell'azienda utilizzatrice e nei suoi 28 mq controlla l'intero processo di costruzione dell'imballo, gestendolo in automatico, velocemente, tagliando i costi fino al 70% e diminuendo l'utilizzo di materia prima fino al 60% rispetto alla scatola americana pre-assemblata. La velocità di cambio formato – utile alle aziende con ampia gamma prodotti – elimina tempi morti e aumenta il ritmo del confezionamento. In pratica, si tratta di una grande “fotocopiatrice” che, partendo dal foglio di cartone piano, è in grado di costruire migliaia di modelli di scatole in tempo reale, a ritmi che possono raggiungere anche 9 scatole al minuto con una geometria calcolata che ottimizza gli spazi in fase distributiva. Restituisce un packaging che calza perfettamente il prodotto – perché costruito attorno ad esso – già pronto per la spedizione, completo di informazioni e loghi (in

150 Il progetto nasce dalla collaborazione di 5 PMI piemontesi: MECT con il ruolo di capofila Amet, Bmooble, Meccanica Bicchi e Teseo. Il Politecnico di Torino e l'Istituto Superiore Mario Boella forniscono il contributo scientifico e tecnologico nel settore dei campi elettromagnetici a radio frequenza e alle loro applicazioni per il trasferimento energetico.

mono/multicromia). Sono soppressi numerosi passaggi tradizionalmente necessari, ma costosi per l'azienda e l'ambiente. Niente più scatole pre-assemblate a rischio obsolescenza e attrezzature a esse associate (cliché, tagliatrici, troncatrici, stampanti); sparisce la fase produttiva dello scatolificio, dello stampatore, del flessografo e i trasporti intermedi su gomma. L'approvvigionamento alla cartiera è limitato a un solo codice di cartone: a parità di volumi occupati, il macchinario firmato System Packaging stocca a magazzino un volume di scatole superiore del 55%.

Anche nel settore delle **macchine agricole**, la sostenibilità ambientale assume rilevanza. Le aziende investono per migliorare sia i processi produttivi che i prodotti: non a caso, in tre anni, dal 2008 al 2011, si è ridotta di circa il 66% l'energia utilizzata per unità di prodotto¹⁵¹. Dinamica analoga per gli scarti di lavorazione: se nel 2007 la produzione di rifiuti per addetto risultava pari 4,8 tonnellate, nel 2011 è scesa al 3,3¹⁵². Risultati, questi, che collocano l'Italia all'avanguardia in Europa. Nel triennio che va dal 2008 al 2010, inoltre, le aziende del settore che hanno investito in innovazione di prodotto sono passate dal 43,1% al 47,7%, mentre sul fronte dell'innovazione di processo le imprese investitrici erano il 18,3% e sono arrivate al 37,4%, dimostrando una propensione ad innovare decisamente maggiore rispetto al resto dell'industria manifatturiera¹⁵³. E' grazie a questi sforzi se, nonostante la crisi e l'agguerrita concorrenza dei Paesi emergenti, l'Italia della meccanizzazione agricola ha retto meglio degli altri paesi dell'UE: nell'evoluzione della domanda globale di macchine per l'agricoltura, la quota assorbita dall'Europa è scesa, tra il 2003 e il 2012, di 8 punti, mentre quella dell'Italia è calata di circa 3 punti¹⁵⁴. Un caso esemplificativo è l'azienda **Maschio Gaspardo** che si caratterizza per l'adozione di nuove tecnologie a basso impatto ambientale – quali minima lavorazione e semina diretta – che preservano composizione, struttura e biodiversità del terreno. L'azienda veneta si è contraddistinta per la progettazione e la realizzazione di una macchina seminatrice ad alta efficienza energetica e rispetto dell'ambiente che risponde alle più moderne tecniche di lavorazione conservativa¹⁵⁵. L'attrezzatura, già premiata all'Expo di Shanghai del 2010, permette di effettuare le diverse fasi di lavorazione del terreno - aratura, semina e concimazione - in un unico passaggio, direttamente su terreno non lavorato, mantenendone inalterata la superficie e preservando lo stato vegetale della coltura precedente. In questo modo, si riduce drasticamente il consumo di

151 Dati Symbola - Unioncamere

152 Ibidem

153 Ibidem

154 Elaborazione Symbola su dati Eurostat riferiti al 2012

155 Ossia trattamento minimo del terreno per tutelarne lo stato naturale.

combustibile, perché si evitano diversi passaggi con il trattore – tradizionalmente sono tre - e di conseguenza diminuisce l'emissione di CO₂ nell'ambiente. Insieme al ridotto impatto ambientale, l'altra caratteristica della seminatrice è la presenza di un sistema di controllo elettronico con diagnostica in remoto - introdotto per la prima volta su una macchina del genere - che ottimizza la precisione della semina e della concimazione. Il dispositivo, sfruttando il sistema GPS secondo il più avanzato concetto di precision farming, definisce i soli passaggi di macchina strettamente necessari a coprire la superficie lavorata, senza spreco di carburante, di semi e di concime. Altro esempio è l'azienda **Frudent** che ha realizzato uno stabilimento produttivo dotato di "camini di luce" - che raccolgono la luce solare diffondendola all'interno in modo uniforme – e di pannelli solari che, assieme ad una centrale a biomassa alimentata dai residui delle lavorazioni, provvedono a fornire l'energia necessaria. **Caffini** ha invece messo a punto un dispositivo ad alta efficienza per atomizzatori, composto da un gruppo ventola e da un distributore ad elevato contenimento della deriva, che permette di realizzare significativi risparmi di prodotto. Questo sistema può essere applicato anche a macchine già in uso presso le aziende. La società utilizza da sempre, sui suoi sollevatori telescopici, la trasmissione idrostatica che rende la gestione del mezzo semplice, precisa e con la giusta dose di potenza. In particolare, il sistema di *Eco Power Drive* gestisce elettronicamente tutti i parametri della macchina e l'operatore deve intervenire con il pedale dell'acceleratore soltanto per regolare la velocità. In questo modo la macchina opera sempre nelle condizioni di miglior rendimento, riducendo le emissioni (mediamente -20%) e il rumore, oltre ad offrire una migliore controllabilità del mezzo.

3.2.6 Cartario

Oltre 9 milioni di tonnellate di carta prodotta, 169 stabilimenti gestiti da 131 imprese, 20.800 addetti¹⁵⁶: questi i numeri di una filiera storica del nostro Paese, costituita per lo più da piccole e medie imprese¹⁵⁷ distribuite lungo tutta la Penisola, con prevalenza nel nord-Italia e una concentrazione, unica a livello europeo, nella provincia di Lucca. Oltre alla tradizione secolare e al forte radicamento nel territorio, l'industria cartaria italiana dimostra una forte capacità innovativa anche in chiave eco-sostenibile: gli alti tassi di riciclo dei suoi prodotti si accompagnano all'aumento di materia prima certificata (laddove è necessario utilizzare fibra vergine). La

¹⁵⁶ Dati Assocarta.

¹⁵⁷ Le dimensioni medie degli impianti sono inferiori alla media Europea (53.000 t/h contro una media europea di circa 100.000 t/h).

sensibilità green non si ferma qui, ma riguarda anche i processi: numerose sono le iniziative per ridurre i consumi energetici e idrici e valorizzare gli scarti di produzione. Investimenti che si sono tradotti in una maggiore efficienza e competitività del settore, al punto che alcuni grandi gruppi hanno raggiunto le dimensioni di vere e proprie multinazionali.

Il riciclo di carta e cartone è un vero fiore all'occhiello della green economy italiana. Considerando occupazione e indotto, il valore della materia prima generata dal riciclo e i mancati costi di smaltimento, **i benefici economici che il sistema ha prodotto nel 2013 sono superiori a 464 milioni di euro**¹⁵⁸.

Nel 2013, la raccolta differenziata di carta e cartone in Italia è tornata a crescere con un incremento dell'1%, nonostante gli effetti della crisi economica abbiano determinato un complessivo calo della produzione di rifiuti urbani del 3,2%. Le città che hanno registrato tassi di crescita più elevati sono Firenze (+9,0%), Milano (+15%) e, soprattutto, Roma (+21,2%)¹⁵⁹. A questi risultati positivi, si aggiungono alcune iniziative messe in campo per sostenere quei Comuni medio-piccoli che hanno invece registrato performance molto al di sotto della media nazionale come lo Sportello tecnico istituito dall'**Associazione Nazionale dei Comuni Italiani (Anci)** e **Comieco**¹⁶⁰, che ha messo a disposizione per questo progetto un budget complessivo di 1 milione di euro.

Contemporaneamente, continua a crescere il **tasso di riciclo**: nel 2013, oltre 9 imballaggi su 10 sono stati recuperati e riutilizzati. Rispetto a due anni fa, si registra un miglioramento di 6 punti percentuali¹⁶¹. Considerando anche il recupero energetico degli imballaggi, oggi il tasso di riciclo complessivo è pari al 93%: un dato che conferma l'**Italia tra le eccellenze d'Europa**. Il nostro Paese risulta infatti il **quarto paese europeo per utilizzo di macero**, con un impiego complessivo di quasi 5 milioni di tonnellate annue¹⁶². A questi dati va aggiunto l'aumento, registrato negli ultimi anni, dell'esportazione di macero verso i mercati esteri, con oltre il 50% diretto verso la Cina¹⁶³.

Alla base di questo processo virtuoso c'è una semplice constatazione: **riciclare conviene**. Solo nel 2013, i corrispettivi che Comieco ha trasferito ai Comuni italiani in convenzione ammontano ad oltre 83 milioni di

158 Fonte Comieco.

159 Ibidem.

160 Il consorzio mette in rete i produttori, importatori e trasformatori di materiale e di imballaggi cellulosici.

161 Mentre nel 2011 il tasso di riciclo era pari al 79,6%, oggi si attesta all'86%. Fonte Comieco.

162 Elaborazioni Assocarta su dati Istat riferiti all'anno 2011.

163 Comieco - Raccolta, Riciclo e Recupero di carta e cartone 2012, 18° Rapporto – Luglio 2013.

euro. E se si guarda al lungo termine, il beneficio economico raggiunto è ancora maggiore: negli ultimi 14 anni è pari a 4,8 miliardi di euro. Riciclare conviene non solo alle amministrazioni virtuose, ma anche alle imprese, al punto da attrarre gli investimenti e favorire l'**innovazione di prodotto** delle aziende, come nel caso di **Lucart Group**, principale produttore, a livello europeo, di carte monolucide sottili per imballaggi flessibili e tra i primi 10 produttori di carte e prodotti tissue ed airlaid. L'impegno green del gruppo viene da lontano: Lucart spa è stata infatti la prima azienda in Italia ad ottenere la certificazione Ecolabel, ed altre importanti certificazioni volontarie¹⁶⁴. L'utilizzo di materie prime alternative alla pura cellulosa vergine ha sempre contraddistinto il Gruppo, con l'utilizzo della carta da macero in impianti progettati specificamente per ottenere un prodotto di alta qualità e paragonabile a quelli in pura cellulosa. C'è poi l'innovativa ed esclusiva tecnologia sviluppata dalla collaborazione, unica nel suo genere, fra Lucart e Tetra Pak. Il risultato è *Fiberpack*, un nuovo materiale creato a partire dal recupero delle fibre di cellulosa presenti nei contenitori per bevande. Attraverso un processo fisico-meccanico e senza l'utilizzo di prodotti chimici dannosi per l'uomo e per l'ambiente, l'azienda separa le fibre di cellulosa dall'alluminio e il polietilene presenti nei contenitori e utilizza la parte fibrosa come materia prima per i prodotti delle sue principali marche, abbattendo così i costi per il rifornimento di materia prima. Plastica ed alluminio vengono invece consegnate ad altre filiere per essere trasformate in manufatti per l'edilizia, arredo urbano ed oggetti di uso comune (penne, righelli, ecc.), ma persino i pali di ormeggio a Venezia. Ad inizio 2013 Lucart ha brevettato il sottoprodotto ottenuto dal processo di riciclo dei contenitori tipo Tetra Pak con il marchio "**AL.PE.**". Grazie a questo progetto, l'azienda ha ottenuto importanti riconoscimenti: al *Pulp&Paper International Award 2013* si è classificata tra i finalisti nella categoria *Tissue – Innovative Product of Year*, mentre in occasione dell'*European Paper Recycling Award 2013*, ha ottenuto un certificato di riconoscimento per l'impegno profuso nello sviluppo di un prodotto ecologico innovativo e per la promozione dell'uso di carta riciclata. L'attenzione all'ambiente si manifesta anche nelle attività logistico – distributive: lo stabilimento di Diecimo è dotato di uno scalo ferroviario interno utilizzato in alternativa al trasporto su gomma. Nel 2013 il numero di vagoni utilizzato per trasportare le proprie merci è stato raddoppiato e ciò ha permesso di evitare l'immissione in atmosfera di circa 470t CO₂¹⁶⁵. Gli sforzi messi in campo per incrementare l'efficienza energetica del processo produttivo sono costanti: solo gli interventi realizzati nel 2013 hanno permesso di evitare l'immissione in atmosfera di oltre 1.900t CO₂. Infine, per ridurre i consumi idrici ed elettrici, oltre all'ottimizzazione dei processi, negli ultimi anni Lucart è ricorsa a fonti energetiche rinnovabili.

164 Fra cui: PEFC™, FSC®, Der Blaue Engel, UNI EN ISO 14001 e registrazione EMAS.

165 Fonte dato: <http://www.ecotransit.org>. Confronto emissioni treno vs camion.

Dal riciclo nascono carte destinate ad usi speciali, come la **carta per la raccolta dell'umido**. In Italia questa industria è partita con qualche anno di ritardo rispetto al Nord Europa, dove l'abbondanza di legna ne ha favorito la maggiore diffusione. Fino ad oggi, nel nostro Paese hanno avuto più successo le plastiche "verdi", complice l'obbligo di distribuire sacchetti biodegradabili nei supermercati. Ma la carta comincia a fare proseliti tra i sindaci che adottano la raccolta differenziata nelle proprie città. A differenza di quanto potrebbe suggerire il senso comune, la carta è un ottimo materiale per raccogliere gli avanzi di cibo e i rifiuti organici infatti, perché è in grado di assorbire l'umidità dei rifiuti senza spappolarsi, può contenere più scarti rispetto alla bio-plastica e agevola il lavoro di chi deve trasformare i sacchi e il loro contenuto in compost, il terriccio che poi viene sparso sui campi. Dal 2005 a presidiare il mercato delle buste cartacee c'è **Sumus Italia**, con uffici a Modena e Milano e stabilimenti nel Padovano. Nonostante non sia facile trovare soluzioni innovative per un prodotto maturo come può essere una busta di carta, alla Sumus sono riusciti a trovare nuovi accorgimenti: dal fondo piatto del sacchetto, dove è distribuita colla ad acqua, al sistema di alette che mantiene l'apertura, fino all'impianto automatico che ogni minuto inserisce in 400 sacchetti un fondello di cartone come ulteriore rinforzo. Risultato? Inserito in un bidone traforato, il sacchetto brevettato, in carta da macero riciclata 4-5 volte, permette all'aria di circolare, di asciugare gli scarti e di ridurne il peso del 20% in due giorni. Ci sono poi aziende che, consapevoli dei vantaggi e degli svantaggi di entrambi i materiali, hanno deciso di presenziare in entrambi i mercati, producendo sacchetti per l'umido sia in bioplastica che in carta. È il caso della friulana **Matiussi Ecologica**, specializzata nella produzione di contenitori specifici per la raccolta differenziata, gradevoli alla vista e molto funzionali, come la linea *Cart.One*: parallelepipedi realizzati in cartone ecocompatibile, facilmente trasportabili ed utilizzabili in qualunque ambiente grazie alla loro leggerezza. La nuova sede dell'azienda, a Udine, ha ottenuto la certificazione di risparmio energetico *classe A+* e, grazie all'impianto fotovoltaico realizzato sull'intero blocco del reparto

Dal macero alle carte di pregio: il recupero degli scarti destinati alla discarica genera nuovo valore. Quella dell'*upcycling*, ovvero la pratica di trasformare i rifiuti in prodotti alla moda, è una tendenza in crescita, come dimostrato da *Carta Sughero*, una carta speciale realizzata dall'azienda lecchese **ICMA**, leader nella trasformazione e nobilitazione della carta. *Carta Sughero* è caratterizzata da una superficie irregolare (che è poi il suo pregio maggiore), dovuta all'irregolarità della materia prima. Questa carta è ottenuta laminando su carta trucioli di sughero recuperati da lavorazioni primarie. Un prodotto ecologico non solo perché naturale al 100%, ma anche perché limita gli sprechi. La tensione a lavorare in modo eco-compatibile, per un'azienda che sorge sulle rive del Lago di Como, riguarda l'intero processo produttivo. A partire dall'impiego di materie

prime eco-sostenibili¹⁶⁶, all'assenza di metalli pesanti nelle patine a base di acqua. *Anche l'alluminio, pur non essendo un metallo pesante, è stato eliminato per permettere alla carta di essere compostata od incenerita a fine ciclo vita. Per quanto riguarda i processi, l'azienda limita le dispersioni di CO₂, grazie all'utilizzo di una moderna caldaia a metano a basse emissioni per l'asciugatura delle carte e, grazie ai pannelli fotovoltaici installati, produce circa il 90% del suo fabbisogno di energia elettrica.* Per tutti questi accorgimenti l'azienda è arrivata finalista al concorso *Pack & Green*, all'interno dell'ultima fiera internazionale *Pack and Gift*.

L'impiego di materiali a fine ciclo vita può contribuire, oltre a finalità estetiche, a ridurre l'utilizzo di cellulosa vergine, come nel caso degli scarti derivanti da lavorazioni agro-alimentari. **Favini** è stata la prima azienda a muoversi in questa direzione grazie a *Crush*, ottenuta dall'aggiunta di agrumi, kiwi, mais, caffè, olive, nocciole e mandorle. Un'idea ingegnosa che permette di sostituire fino al 15% di cellulosa vergine derivante da alberi e che rende questa carta bella e tattile, ideale per la produzione di cataloghi, mailing, edizioni, packaging per profumi e cosmesi. Tutte peculiarità che hanno attirato l'attenzione di un big della pasta come **Barilla** che ha chiesto a Favini di produrre *Cartacrusca*, la prima carta che sostituisce il 17% di cellulosa proveniente dagli alberi con una frazione di crusca derivante dalla macinazione del grano e non più utilizzabile per l'alimentazione. Il risultato è una carta dal colore naturale, adatta per cartoncini, copertine e shopper, ma anche per notebook, fogli lettera e pubblicazioni. Per far fronte alla difficile congiuntura economica e sfuggire alla competizione sul prezzo dei concorrenti provenienti dai mercati emergenti, Favini ha deciso di puntare su specializzazione e su nicchie a maggior valore aggiunto. Per questo, recentemente, l'azienda si è lanciata su un nuovo ramo di attività: le carte release¹⁶⁷, componente chiave nella produzione di materiali sintetici come l'ecopelle (utilizzate per conferire la fantasia e il disegno finale alle superfici sintetiche).

Carta speciale è anche quella che viene ricavata dagli scarti delle mele. Si chiama *cartamela*, costa il 10% in più rispetto a quella tradizionale e a produrla, grazie ad un procedimento coperto da brevetto, è **Frumat**, start-up di Bolzano fondata da Hannes Parth, Reinhard Volgger e Walter Pichler, l'architetto che ha progettato due nuovi stadi per le Olimpiadi di Sochi. Un'idea che è venuta spontanea, dato che il 10% della produzione mondiale di mele è proprio in Alto Adige. Gli scarti di mela vengono sottoposti a un trattamento di disidratazione, raffreddamento e macinazione, in modo da bloccarne decadimento e fermentazione e lasciare inalterato il loro contenuto di zuccheri e di cellulosa, indispensabile per la produzione di carta. Un metodo non

¹⁶⁶ ICMA lavora con cariche minerali naturali, ottenute senza dover aprire cave di estrazione dedicate. Ricicliamo quindi gli avanzi di materiali naturali pregiati derivanti dalle applicazioni principali degli stessi.

¹⁶⁷ Ramo acquisito da Arjowiggins Creative Papers, appartenente al gruppo francese Sequana.

solo eco-friendly, ma che ha anche il merito di contribuire ad abbattere i costi di gestione dei rifiuti. Ad oggi, infatti, gli scarti di mela, di cui fanno parte i residui della produzione industriale di succhi di frutta, finiscono negli impianti a biogas, ma una buona parte viene ancora trattata come rifiuto speciale, categoria per il cui smaltimento è necessario un iter molto costoso. Di recente Frumat è stata contattata dai vertici di Apple per realizzare il loro packaging: in attesa di capire se l'accordo andrà in porto, l'azienda ha già avviato un nuovo progetto che prevede l'utilizzo delle fibre di mela per la produzione di eco-pelle.

L'innovazione di prodotto in chiave eco-sostenibile sfrutta i diversi tipi di impieghi della carta. E le proposte non provengono solo dall'industria cartaria, come ci dimostra *My Soap*, l'ultimo progetto realizzato dalla start-up del Politecnico di Torino **Roncolab**, creata da Danilo Ronco, imprenditore nel campo della ristorazione. *My Soap* è un foglietto di carta "saponificato", sempre asciutto e trasportabile, che al posto dei normali flaconi in plastica utilizza un supporto in carta, imbevuto con agenti detergenti, rigorosamente vegetali, per l'igiene personale e che promette ecologia e risparmio. È la carta a far funzionare al meglio questo sistema: la sua disgregazione a contatto con l'acqua rende possibile il rilascio dei detergenti sulle mani, senza sprechi e con un impatto ambientale molto basso, visto che è biodegradabile e che un rotolo di *MySoap* sostituisce sei flaconi da 250 millilitri di sapone liquido.

Anche quando la necessità di determinate caratteristiche prestazionali richiede l'impiego di fibra vergine, l'industria italiana ha fatto sue pratiche sostenibili oramai consolidate nel tempo, come l'utilizzo di cellulose e pasta legno prodotte senza l'impiego di cloro gassoso, in larga parte di importazione. La produzione nazionale di paste per carta copre infatti poco più dell'11% del fabbisogno totale. Per la restante parte, l'industria cartaria predilige fornitori certificati. Non è un caso, quindi, che il **75% della cellulosa impiegata dalle cartiere italiane sia dotata di certificazione forestale**.

Oltre al riutilizzo di materie prime e seconde, il settore cartario è da decenni impegnato nel riciclo di un altro elemento fondamentale nel processo produttivo: l'**acqua**. Il 90% di quella utilizzata è infatti acqua di riciclo, restituita all'ambiente dopo il suo impiego¹⁶⁸. Questo impegno ha portato risultati importanti: in trent'anni, a parità di carta prodotta, i consumi idrici sono dimezzati. Il dato, sostanzialmente stabile da un decennio, sembra confermare il raggiungimento di un limite tecnologico sotto il quale è difficile spingersi senza incorrere in effetti negativi, come l'incremento della concentrazione delle acque di processo con conseguente crescita biotica, corrosione dell'attrezzatura e, in generale, perdita di qualità del prodotto.

168 Rapporto ambientale Assocarta 2014.

Per quanto riguarda i processi, il fattore critico rimane l'**approvvigionamento energetico (energia elettrica e metano)**, al centro di molte politiche d'investimento in un settore *energive intensive*, in cui i costi energetici possono raggiungere il 15% di quelli complessivi. Per questo, le aziende del comparto sono molto attive su questo fronte, come dimostra la tendenza positiva che ha visto, negli ultimi sedici anni, l'efficienza energetica aumentare del 20%¹⁶⁹. In questo senso si spiega anche la diffusione di impianti di cogenerazione ad alto rendimento, in grado di soddisfare il 60% del fabbisogno energetico dell'intero settore e di rendere più efficienti e *cost-saving* i processi produttivi. Basti considerare i benefici economici derivanti dall'istallazione di questa tecnologia in una cartiera di piccole dimensioni. A titolo di esempio, stimando i costi energetici complessivi (energia elettrica + metano) attorno ai 3.100.000 euro all'anno, quelli con cogenerazione (incluso i costi di amministrativi e di manutenzione) si fermano a 2.600.000 euro. Il risparmio annuo di 500.000 mila euro, oltre a ripagare in soli 3 anni l'investimento fatto per l'istallazione dell'impianto, si rivela significativo per aziende di queste dimensioni¹⁷⁰. Oltre all'elevato rendimento energetico, la cogenerazione offre un'elevata compatibilità ambientale, grazie alle emissioni inquinanti estremamente ridotte, impiegando il gas naturale in sostituzione dell'olio combustibile. Grazie al largo uso di questa tecnologia aziende leader del settore hanno ottenuto consistenti risparmi di energia primaria e di emissioni di CO₂, a proprio beneficio e del territorio circostante. Così è successo al **Gruppo Lecta**, proprietario della **Cartiera del Garda**, specializzata in carta patinata senza legno. Grazie ad una centrale di cogenerazione a ciclo combinato, capace di soddisfare i bisogni elettrici e termici della cartiera, un sistema di teleriscaldamento produce l'energia necessaria ai 4 mila cittadini del paese di Riva del Garda, sede dell'azienda. Dal 2006, il Gruppo è riuscito a ridurre del 10% le emissioni di CO₂ per tonnellata di carta prodotta, grazie a diversi progetti di risparmio energetico che, oltre agli impianti di cogenerazione, riguardano il miglioramento dei processi di fabbricazione, l'aggiornamento dei macchinari, l'eliminazione dell'uso di gasolio e l'impiego del trasporto ferroviario anteposto a quello su strada. Negli ultimi due anni, mentre la produzione si è focalizzata sulle carte speciali a maggiore valore aggiunto e conseguente minore produttività, Lecta ha continuato a seguire la propria politica di riduzione delle emissioni fino a raggiungere un valore di 0,36 tonnellate di CO₂ per tonnellata prodotta.

Sempre sul fronte emissioni, di recente il **Gruppo Sofidel** ha fatto parlare di sé: è infatti l'unica azienda italiana e la prima al mondo nel settore del tissue ad avere aderito al programma *Climate Savers* del WWF per la riduzione volontaria dei gas a effetto serra. Il gruppo ha annunciato di aver abbattuto le proprie emissioni di CO₂

¹⁶⁹ Ibidem.

¹⁷⁰ Dati forniti da Lucense.

dell'11% in cinque anni e si è impegnato a ridurle ulteriormente del 26% entro il 2020. Per il raggiungimento di tali obiettivi, Sofidel ha investito più di 25 milioni di euro in fonti rinnovabili, impianti di cogenerazione e interventi di miglioramento dell'efficienza energetica di impianti e attrezzature. Grazie a questo impegno, il gruppo si è classificato al primo posto nella categoria tissue del WWF *Environmental Paper Company Index 2012* per quanto riguarda la clean production, ovvero per il ridotto impatto ambientale dei processi produttivi.

Il settore migliora anche dal punto di vista della **valorizzazione degli scarti di produzione**. È da segnalare, infatti, come la percentuale di residui dell'industria cartaria avviati a recupero energetico in Italia negli ultimi anni è cresciuta ed ha raggiunto il 31%, ma non è ancora arrivata ai livelli della media europea che si attesta su un valore del 46% circa¹⁷¹. Tra i soggetti più attivi, ancora una volta, c'è la società consortile **LUCENSE**, da tempo impegnata nella messa a punto di tecnologie all'avanguardia per la valorizzazione dello scarto di pulper. LUCENSE, che è anche organismo di ricerca, designato dalla regione Toscana alla guida del **Polo di Innovazione INNOPAER** (interfaccia della Regione per l'attuazione delle politiche di innovazione e competitività), ha di recente individuato, grazie al progetto *PulPlast*, un'innovativa tecnologia a freddo con cui sarà possibile produrre nuovi materiali e nuovi prodotti in "plastica seconda vita" utilizzando percentuali molto elevate (fino al 70%) di scarto di pulper, senza prima liberarlo dalla presenza di fibre di cellulosa. Si evita così un passaggio estremamente costoso. Al momento si è nella fase di sperimentazione della tecnologia che permetterà a regime di completare la chiusura del ciclo della carta, con rilevanti benefici ambientali ed economici per i cittadini e le aziende del territorio. Il progetto è realizzato in collaborazione con **SERV-ECO**, consorzio di cartiere lucchesi, e **Comieco**.

L'impegno del settore nell'applicazione dei principi di buona gestione ambientale continua. Nel corso degli anni, sotto l'impulso del progetto *Ecogestione* avviato da Assocarta nel 1998, un crescente numero di aziende ha sottoposto a **certificazione** il proprio sistema di gestione. Risultato: oggi **il 73% della produzione nazionale di carta proviene da impianti certificati ISO 14001 e/o registrati EMAS**.

Dal punto di vista territoriale, merita di essere menzionata un'eccellenza del settore: il **distretto lucchese di Capannori**, da anni impegnato nell'adozione di politiche ambientali in grado di ridurre l'impatto dei propri processi produttivi. Di recente il distretto si è arricchito di tre nuovi impianti di cogenerazione: uno da 1.560 kWe e due da 2.000 kWe ciascuno, tutti equipaggiati di motore -endotermico a gas metano e situati nel co-

171 Rapporto Assocarta 2014 (dato 2010).

mune di Villa Basilica, nella valle del fiume della Pescia di Collodi. Il territorio del Distretto conta più di 100 imprese e oltre 6.200 dipendenti diretti, con un fatturato di circa 3 miliardi e 850 milioni di euro, pari al 40% dell'industria provinciale¹⁷². L'area industriale è caratterizzata dalla presenza di alcune aziende di notevoli dimensioni, con oltre 500 dipendenti, e di imprese multinazionali che hanno sul territorio toscano non solo sedi produttive ma in alcuni casi anche proprietà e comparti strategici, quali i centri decisionali e la R&S. Imprese italiane come **Sofidel**, **Lucart**, **ICT-Industrie Cartarie Tronchetti**, Gruppo Carrara, ICP, **Mondialcarta**, convivono e competono con multinazionali svedesi, inglesi, anglo-olandesi e tedesche anche grazie all'adozione di politiche ambientali che hanno di fatto migliorato la loro efficienza, abbassando i costi di produzione. Non a caso, il Distretto di Capannori si è aggiudicato il secondo posto nella "classifica Ecodistretti 2012"¹⁷³.

La scelta del territorio lucchese di investire sulla sostenibilità come elemento strategico di sviluppo è oggi ulteriormente confermato dal progetto **Fidia**, che mira a definire modelli di fabbrica innovativa, come la "*fabbrica a impatto zero*". Il settore cartario è stato individuato come comparto pilota per sperimentare soluzioni integrate e ottenere migliori standard in termini di sostenibilità. Tra i soggetti coinvolti, oltre ad Assindustria Lucca che ha promosso l'iniziativa, troviamo LUCENSE, l'**Università di Pisa** (Facoltà di Ingegneria) e la **Scuola Superiore Sant'Anna**. Le linee guida che verranno elaborate riguarderanno tutti gli aspetti: dal processo produttivo, alla sostenibilità degli stabilimenti e degli impianti; dalle materie prime, alla gestione e valorizzazione degli scarti di produzione, fino alle risorse umane. Tra i progetti in corso, oltre a **Fidia**, c'è **PREFER**, finanziato dalla Commissione Europea attraverso il fondo *Life plus*. Capofila dell'iniziativa, che mira a rendere eco-compatibili i prodotti made in Italy, è l'**Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna**. Tra i distretti selezionati in Toscana c'è appunto il cartario lucchese, per il quale sarà calcolata l'impronta ecologica di prodotti appartenenti alla categoria del *tissue*, come fazzoletti di carta, tovaglioli e asciugatutto. La prima fase dell'iniziativa è in corso, e prevede l'analisi del ciclo di vita dei prodotti attraverso una raccolta di dati e di informazioni. Una seconda fase prevede la realizzazione di strumenti di ausilio alle imprese per l'applicazione

172 Questi numeri sono solo parte del distretto, che al suo interno ha una componente del settore metalmeccanico, in particolare quello legato alla produzione dei macchinari, che nel suo complesso vanta un fatturato di oltre 2.500 milioni di euro ed un numero di occupati di oltre 7.500 unità. Il numero di addetti del settore metalmeccanico direttamente impiegato nella produzione di macchinari per il settore cartario e cartotecnico è stimato attorno alle 2.200 unità¹. L'industria cartaria genera inoltre un indotto trasversale su più settori di attività merceologica, quali l'impiantistica, i trasporti, l'ICT, i servizi, ecc.

173 Classifica che comprende 100 distretti produttivi italiani, stilata dalla Rete Cartesio – rete di regioni (Emilia Romagna, Lazio, Liguria, Lombardia, Toscana, Sardegna).

della metodologia PEF¹⁷⁴ (e-tools, banche dati di Distretto, etc.) e di iniziative di comunicazione e formazione. Questo lavoro di accompagnamento è necessario, trattandosi di una metodologia non obbligatoria e la cui applicazione richiede grossi sforzi, soprattutto da parte delle piccole aziende.

3.2.7 Legno-Arredo

Materie prime ecologiche, efficienza energetica, attenzione al ciclo di vita del prodotto: sono questi gli aspetti chiave su cui la filiera del legno-arredo italiano sta investendo per ridurre il proprio impatto ambientale. Una tendenza che si iscrive in un più generale processo di riqualificazione dell'offerta e riposizionamento su mercati a maggior valore aggiunto, in cui la sostenibilità può rappresentare un vantaggio competitivo. Un italiano su tre sarebbe infatti disposto a pagare un mobile il 10% in più pur di acquistare un prodotto ecologico¹⁷⁵. Un trend interessante è quello che vede **l'incremento costante delle materie prime ecologiche** che comprendono i materiali legnosi provenienti da foreste gestite in maniera sostenibile o con catena di custodia garantita, il pannello in legno 100% riciclato, materie prime con certificazioni ambientali e/o etichette di prodotto. L'acquisto o la produzione di legno certificato sta diventando un elemento distintivo, soprattutto per le aziende presenti nei mercati europei o nord-americani. Nel 2013, sono state ben 149 le nuove aziende che hanno ottenuto il certificato PEFC¹⁷⁶ di catena di custodia, con un incremento del 19,71% rispetto all'anno precedente, passando da 756 a 852¹⁷⁷. L'area forestale italiana certificata PEFC è di 791.929,44 ettari, corrispondenti al 9% della superficie totale a bosco (8.759.200 ettari), con un aumento di 23.240,04 ettari - pari a un +3,2% sul 2012¹⁷⁸.

Arriva da aree geografiche certificate il legno naturale della collezione *Trax* di **Foppapedretti** (cassettiere, scarpriere, assi da stiro, armadi, librerie ecc.), quello utilizzato per produrre i piallacci multilaminari *Ecozero* della **Tabu** di Cantù o i mobili dell'azienda **Riva 1920**. Quest'ultima, in particolare, utilizza esclusivamente

174 La PEF (Product Environmental Footprint) è la metodologia approvata dalla Commissione Europea ad Aprile 2013 per il calcolo dell'impronta ambientale per singole categorie di prodotto, che si prefigge lo scopo di armonizzare le numerose metodologie adottate nei diversi paesi EU.

175 Dati Federlegno-Arredo. Fondata nel 1945, è parte del sistema di Confindustria e rappresenta oltre 2.700 imprese italiane del Legno e dell'Arredo.

176 Il Programme for Endorsement of Forest Certification Scheme è un sistema di certificazione per la gestione sostenibile delle foreste costruito sul reciproco riconoscimento di schemi di certificazione forestale nazionali o internazionali.

177 Dati PEFC Italia.

178 Ibidem

legno massello proveniente da fornitori che aderiscono al programma *Smart Wood Certified Forestry*, creato per la tutela e la gestione responsabile delle risorse forestali. Questo garantisce che per ogni albero tagliato per produrre un mobile Riva altri ne vengono messi a dimora, senza interrompere il ciclo delle foreste. Su questo fronte è attivo anche **Asdi** - Distretto della Sedia del Friuli Venezia Giulia, una realtà produttiva con oltre un secolo di tradizione nella lavorazione del legno e nella realizzazione di migliaia di sedute esportate in tutto il mondo. Negli ultimi quindici anni, le imprese, per far fronte alla sempre più agguerrita concorrenza sul prezzo da parte dei mercati emergenti, si sono riqualificate scommettendo, fra le altre cose, sull'innovazione *green*. Davanti alla sfida globale, la qualità dei prodotti va garantita anche attraverso la certificazione. Così, tramite l'Italian Chair District, sono nate le prime filiere italiane certificate FSC e PEFC a livello distrettuale - tra le poche anche in ambito europeo - in grado di garantire il mantenimento dei requisiti in tutte le lavorazioni, dalla segheria al prodotto finale. La filiera con certificazione FSC conta nel distretto 55 imprese, mentre quella certificata PEFC ne ha 24. Dal 2014, poi, la certificazione multisito ISO 9001 è diventata di gruppo e ha confermato alla filiera 10 aziende della subfornitura. I numeri dimostrano che chi certifica la qualità con questi sistemi ha risultati migliori rispetto agli altri. Le tre filiere vantano un fatturato aggregato 2013 di 170 milioni di euro (+2,2% rispetto al 2012) e un saldo occupazionale positivo: 1.100 occupati, 8 unità in più rispetto al 2012. Garantire la provenienza delle materie prime diventa quindi un importante fattore competitivo e consente alle imprese di fare un passo in avanti anche dal punto di vista culturale. Le Pmi hanno capito che, in un contesto globale, fare fronte comune è molto meglio che procedere separate e negli ultimi anni hanno approfittato della certificazione *green* anche per moltiplicare le aggregazioni e le reti d'impresa.

Altra materia prima ecologica è il **pannello riciclato**: per la sua produzione vengono impiegati legno proveniente da pallets, trucioli, mobili vecchi, rami e legno da potatura degli alberi, imballaggi in legno, cassette da frutta e residui di lavorazione. Oltre ad essere una scelta sostenibile dal punto di vista ambientale, questo prodotto conserva le medesime caratteristiche di solidità, compattezza e indeformabilità del legno vergine. A differenza di quest'ultimo, però, non richiede l'abbattimento di alberi. La produzione italiana di pannelli rappresenta un'eccellenza mondiale nel recupero del legno, riportando a nuova vita ogni anno oltre 3.000.000 di tonnellate di legno riciclato post consumo. Frutto di una tecnologia made in Italy è il marchio *Pannello Ecologico*: a metterlo a punto è stato il **Gruppo Mauro Saviola**, che è riuscito a realizzare un pannello truciolare utilizzando unicamente legno di recupero, ottenendo, primo al mondo, la prestigiosa certificazione *FSC 100% recycled*. Il Gruppo è il più importante trasformatore di rifiuti di legno del mondo, con una capacità di riciclo di 1,5 milioni di tonnellate di legno post-consumo all'anno, 22 centri di raccolta in Italia e in Europa, 10.000 alberi salvati ogni giorno, decine di certificazioni per il sistema produttivo. Di recente

l'azienda, che investe l'1% del suo fatturato in ricerca e sviluppo, ha raggiunto un accordo con il Politecnico di Milano per realizzare un progetto in house orientato al potenziamento della componente tecnologica del pannello ecologico. Il **gruppo Fantoni** – leader nella produzione di pannelli in Mdf e truciolati – usa materia prima risultante da altre lavorazioni, pur garantendo la qualità dei prodotti ottenuti. L'azienda ha sviluppato un sofisticato know-how tecnologico che consente l'impiego di un'ampia tipologia di prodotti lignei: segatura, rifili di segheria, materiali di risulta del processo di produzione del mobile, legno di riciclo. La collezione di pannelli *Framework 2.0* è prodotta con materiali riciclati ed è riciclabile al 98%. Tutti i prodotti - dagli arredi, ai pavimenti, ai sistemi fonoassorbenti - hanno una percentuale di riciclabilità che varia dall'80% al 98%. Da diversi anni, Fantoni ha attivato un servizio - complementare alla fornitura di arredi - di smaltimento gratuito del legno idoneo al riciclo. Complessivamente, sono 200.000 le tonnellate di legno post-consumo recuperate sul territorio e riciclate ogni anno dall'azienda; 300.000 quelle recuperate da scarti di lavorazione della filiera legno.

Come già detto, i pannelli, la principale materia prima per la costruzione di mobili, sono ricavati dal legno riciclato che proviene dal circuito della raccolta differenziata. Oggi, però, quantità sempre maggiori di questa importante risorsa vengono sottratte alla filiera ed impiegate come combustibile per la produzione di energia elettrica incentivata, mettendo in grave difficoltà l'intero comparto del legno-arredo che è così costretto ad importare 600mila tonnellate di una risorsa di cui si dispone in abbondanza. Per questo, da più parti, si chiede di rivedere gli incentivi per gli impianti di produzione di energia da biomasse, escludendo o limitando il consumo di legno riciclato, per favorirne il riutilizzo. I vantaggi ambientali di questa scelta sono stati evidenziati da uno recente studio¹⁷⁹ che rileva come l'impronta di carbonio dell'attività di riciclo del legno post-consumo in pannelli truciolari equivalga a circa 1/3 di quella della combustione con recupero energetico. Non meno significativi i vantaggi sociali: ogni tonnellata di legno post-consumo, se impiegata nell'industria della trasformazione, garantisce 54 ore lavoro/uomo; se destinata alla produzione di energia garantisce 2 ore lavoro/uomo. Non ultimi i vantaggi economici, visto che il valore aggiunto creato dal legno nella filiera tradizionale del mobile/arredo è 10 volte superiore a quello prodotto attraverso la valorizzazione energetica.

Un ruolo significativo a favore della sostenibilità del settore legno-arredo è svolto, oltre che dalla scelta delle materie prime, anche dai processi di produzione che si muovono verso una maggior efficienza e attenzione all'utilizzo delle risorse. Il **risparmio energetico**, ad esempio, è una questione cruciale per l'industria italiana

179 La ricerca è stata condotta da eAmbiente.

del mobile, a maggior ragione quando il contenimento dei costi produttivi può fare la differenza nei bilanci, oltre che ridurre l'impatto ambientale. Diverse le misure adottate: centrali termiche alimentate con scarti di produzione e biomasse, eliminazioni delle dispersioni, installazioni di inverter su diversi motori elettrici, impianti fotovoltaici, realizzazione di impianti per il riscaldamento mediante il recupero di calore dai fumi della centrale termica. Anche **FederLegno Arredo**¹⁸⁰ è da tempo impegnata a sostenere le aziende associate nell'adottare misure per rendere più efficienti e meno dispendiosi i propri processi. Da qui è nata la collaborazione con la Esco¹⁸¹ *Heat & Power* per studiare interventi semplici, facilmente replicabili in aziende anche diverse, capaci di assicurare, in tempi rapidi, vantaggi tangibili. Il primo progetto è nato intorno a un problema comune nei mobilifici: l'aspirazione del polverino prodotto in varie fasi della lavorazione (sezionatura del legno, levigatura, eccetera), normalmente effettuata tramite impianti di ventilazione non regolabili, che lavorano sempre a pieno regime e che sono quindi fonti di potenziali sprechi di energia elettrica. Il progetto pilota, che ha coinvolto l'azienda **Porro**, ha previsto l'installazione di un inverter su uno dei motori elettrici dedicati all'aspirazione del truciolo e si fonda il suo approccio innovativo nel modello finanziario. L'intervento, infatti, non ha comportato alcun esborso da parte dell'impresa, in quanto si finanzia completamente con il risparmio che genera sulla bolletta energetica. I primi risultati reali, a seguito di una campagna di misurazioni post e pre intervento, sono al di sopra delle aspettative: nei primi tre l'impianto ha ridotto i consumi del 30%. Il risparmio generato è pari a 25 kWh/h; ciò significa che in meno di due anni - e senza aver anticipato nulla - Porro terminerà di pagare la Esco ed entrerà quindi in possesso di un impianto più efficiente. L'intervento permetterà di standardizzare, a livello tecnico e finanziario, questa innovativa modalità di investimento, per poter essere poi replicato su un ampio numero di aziende e, attraverso le economie di scala che la FederLegno è in grado di creare, di abbattere i costi per le piccole aziende che vogliono investire in efficienza. Sulle energie rinnovabili ha puntato **Bellotti**, la prima azienda del settore legno-arredo in Italia ad aver realizzato un impianto fotovoltaico su tetto totalmente integrato. Una superficie di 10.000 mq su cui sono stati posati 4.500 pannelli fotovoltaici, con una potenza di 992.285 Wp, che producono 1.026.600 kWh annui di energia pulita. Questi numeri permettono di stabilire quante sostanze nocive, grazie all'impianto, l'azienda non immette ogni anno nell'atmosfera: 645,87 tonnellate di anidride carbonica; 1,43 tonnellate di anidride solforosa;

180 Fondata nel 1945, FederlegnoArredo è parte del sistema di Confindustria e rappresenta oltre 2.700 imprese italiane del Legno e dell'Arredo.

181 Le Esco, o società di servizi energetici, sono soggetti specializzati nell'effettuare interventi nel settore dell'efficienza energetica, sollevando in genere l'azienda dalla necessità di reperire risorse finanziarie per la realizzazione dei progetti e dal rischio tecnologico, in quanto gestiscono sia la progettazione-installazione, sia la manutenzione per la durata del contratto, che per i progetti in questione sarà di circa 3 anni.

1,94 tonnellate di ossidi di azoto. Vengono così risparmiate 225,54 tonnellate equivalenti di petrolio (Tep). Questo progetto è una delle tappe del percorso green dell'azienda, che passa dallo sfruttamento del 100% della materia prima (gli scarti di lavorazione vengono utilizzati per produrre energia termica pulita) fino all'ottenimento delle certificazioni FSC e PEFC, che garantiscono la catena di custodia del legno e quindi ne assicurano la provenienza da foreste certificate e ben gestite e la tracciabilità dei prodotti derivati. **Scavolini**, già da diversi anni, utilizza esclusivamente energia proveniente da fonti rinnovabili. L'azienda ha infatti installato, al di sopra della copertura dei propri stabilimenti, due impianti fotovoltaici di ultima generazione che consentono di raggiungere la quasi totale autonomia energetica (il 90% circa del consumo attuale). Inoltre, allo scopo di ridurre le emissioni in atmosfera, Scavolini utilizza, per il riscaldamento di parte dello stabilimento, un impianto alimentato a biomassa, costituita da truciolo di legno vergine¹⁸². Grazie poi ad un'attenta raccolta differenziata, l'azienda recupera il 90% della quantità di scarti prodotti dalle proprie attività, utilizzandoli in nuovi processi produttivi oppure sfruttandoli per ottenere energia. Anche Fantoni è in grado di coprire una parte del proprio fabbisogno grazie alle otto centrali idroelettriche dislocate sul territorio regionale. L'azienda si caratterizza inoltre per un ciclo di combustione integrato: per mezzo di alcuni impianti di cogenerazione, vengono realizzate le polveri di legno di scarto che, tramite un processo di combustione, forniscono il calore impiegato nei cicli produttivi. **ICM S.p.a.** ha saputo **riutilizzare gli scarti legnosi**, non solo rendendosi autonoma dal punto di vista energetico, ma potendo produrre più energia rispetto alle proprie necessità. Avendo adottato questo sistema, l'azienda ha anche tagliato i costi - economici e ambientali - relativi al trasporto e allo smaltimento di questi rifiuti.

A rendere eco-compatibile il legno è anche la lavorazione con **materiali non inquinanti e naturali**. Le aziende italiane, ad esempio, si stanno orientando verso l'uso di vernici meno tossiche, con la sostituzione di prodotti al solvente con quelli ad acqua, che sono del tutto inodori, non infiammabili ed a bassissimo livello di tossicità, consentendo di ridurre del 95% l'emissione nell'ambiente di COV (Composti Organici Volatili) rispetto a quelle tradizionali. La **Snaidero** ha introdotto le vernici ad acqua nei propri processi produttivi dal 2006. In seguito, l'azienda si è adoperata per ridurre drasticamente i diluenti aromatici utilizzati, diminuendo l'emissione in atmosfera di sostanze organiche volatili, rilasciate nel corso delle fasi di verniciatura. Col recente progetto *Lak*, l'azienda getta un ponte verso la cucina del futuro. Tra le innovazioni previste, una serie di

182 Bruciando tali materiali vegetali, si ottengono alta efficienza e minor impatto ambientale, in quanto il legno emette una quantità di anidride carbonica molto inferiore rispetto a quella dei combustibili fossili. Inoltre utilizzando una sostanza rinnovabile (il legno), si evita lo sfruttamento di risorse energetiche non rinnovabili.

soluzioni tecnologiche per controllare – attraverso l’interfaccia grafica touchscreen e collegamenti anche in remoto - i consumi energetici di elettrodomestici, luci e componenti domestiche, riscaldamento, facilitando la loro gestione in modo intelligente. L’utente verrà informato in tempo reale su quanto sta consumando in cucina e anche quanto sta risparmiando. **Kibily** ha scelto di produrre arredamenti e mobili ecologici per la casa e l’ufficio con prodotti naturali e legno certificato della Val di Fiemme. Questa filosofia si è tradotta nella realizzazione di strutture con esclusivo utilizzo di materiali di semplice approvvigionamento o di recupero – come, ad esempio, i coppi in terra cotta sui tetti o l’argilla per i tamponamenti e per le stufe - e senza la minima presenza di ferramenta, chiodi, viti, cerniere. Il tutto assemblato con colle alla caseina e verniciato con i prodotti Auro, leader mondiale nella produzione di pitture ricavate da sostanze vegetali. Le **fibres naturali** si stanno diffondendo nel settore, dove vengono utilizzate per realizzare tappezzerie, rivestimenti e imbottiture. **Passoni Nature**, ad esempio, produce mobili ecosostenibili di qualità utilizzando, come rivestimento, una lana con marchio *ecolabel* e imbottiture certificate CertiPUR. L’azienda **Onfuton** utilizza puro cotone biologico 100%, lattice naturale proveniente da coltivazioni organiche e cocco gommato, fibra di puro cocco 100% gommato con lattice puro al 96%, senza aggiunta di altri materiali. Anche lo sviluppo di **materiali ecologici** sembra essere promettente. I bio-polimeri, in particolare, sono in grado di sostituire gli equivalenti a base fossile - senza eccessivi investimenti nei processi produttivi esistenti - per realizzare prodotti come schiume o vernici. Dall’azienda **Cividina** arriva la poltrona *Nautile*, disegnata da Peter Harvey, la cui imbottitura è ottenuta da una speciale schiuma poliuretana riciclabile, realizzata con una miscela di estratti vegetali ricavati da fonti rinnovabili presenti in natura. Il rivestimento è ottenuto con una particolare microfibra totalmente priva di sostanze tossiche o inquinanti. L’azienda **Lago** di Villa Del Conte propone il divano *Air*, progettato con metodologia *LCA*, che ha visto l’impiego della tecnologia di stampaggio a iniezione per realizzare dei particolari meccanici per il fissaggio della seduta al telaio. Il polimero scelto per i fermi seduta è un nylon in fibra di vetro derivato, in parte, da risorse naturali rinnovabili (olio di ricino). Si tratta della prima applicazione industriale di questo biomateriale in Italia. L’ultima frontiera in termini di sicurezza è l’uso dell’argento. Inglobato in forma di particelle nel processo di impregnazione dei materiali, ha un forte potere igienizzante, non evapora e rimane inalterato nel tempo. Ne è un esempio la cucina ecologica *Ecocompatta* di **Veneta Cucine**, realizzata in laminato antibatterico a base di ioni d’argento e verniciata ad acqua. Il tutto grazie al marchio *BBS® Bacteria Blocker Silverguard*, creato dall’azienda per identificare il trattamento antibatterico a base di ioni d’argento a cui sono sottoposti i laminati e le vernici delle superfici, con l’effetto di ridurre del 99,9% il proliferare dei batteri. Questo sistema, che ha conferito a *Ecocompatta*, disegnata per Veneta Cucine da Paolo Rizzato, lo status di prima cucina antibatterica immessa sul mercato, si estende oggi alla maggior parte dei modelli in catalogo

come parte integrante degli elementi che si trovano maggiormente a contatto con le sostanze alimentari. In fase di progettazione si sta facendo strada il *life cycle assessment* o valutazione del ciclo di vita, ossia una metodologia che fornisce indicazioni su come ideare un oggetto verificando i processi di produzione, d'uso e di dismissione. Indispensabile in questo senso è la funzione dell'eco-design, grazie al quale è possibile concepire mobili che durino nel tempo, che siano costituiti da componenti identificabili e separabili, in modo da poter essere facilmente disassemblati e riciclati, e la cui realizzazione richieda meno energia e materie prime. Pioniere di questo approccio in Italia è stata **Valcucine**: fin dagli anni Ottanta, l'azienda di Pordenone ha puntato su alta gamma e eco-compatibilità, mettendo a punto innovazioni che poi si sono diffuse in tutto il comparto. E' sua la cucina in alluminio e vetro temprato, totalmente riciclabile e a zero emissioni. Mutuando una tecnologia dal settore automobilistico, Valcucine ha lanciato *Meccanica*, un sistema rivoluzionario di cucina dematerializzata, progettata utilizzando soli ripiani e cestoni. Anche le innovative ante in tessuto e in metallo sono dematerializzate grazie ai minimi spessori e utilizzi di materiale: un telaio rivestito nelle prime e uno spessore di 2mm per le seconde. Nessun utilizzo di colle e, dunque, nessuna traccia di formaldeide. *Meccanica* viene proposta inoltre con un particolare piano in *RE-Y-STONE*, un materiale biocomposito di carta riciclata post-consumo e resina naturale, residuo fibroso della macinazione e spremitura della canna da zucchero. La cucina è progettata per essere riutilizzabile al 90% e riciclabile al 100% e, grazie alla garanzia di responsabilità a vita di Valcucine, ne è garantito il ritiro a fine ciclo di vita, producendo così zero rifiuti.

FederlegnoArredo sta collaborando alla costruzione di un progetto LIFE da sottoporre alla Commissione Europea dal titolo: *ENFORCE, ENvironmental FOotprint and ResourCe efficiency in the furniturE and wood industry*. L'obiettivo è sviluppare strumenti innovativi e poco costosi che possano accompagnare le aziende della filiera legno-arredo verso la riduzione degli impatti ambientali dei loro prodotti, a partire dalla fase di progettazione. Queste linee guida verranno sviluppate in conformità alla metodologia europea per *l'Impronta ambientale dei prodotti e delle aziende*, ancora non sperimentata nella filiera del legno-arredo. Con questo approccio si punta a promuovere la transizione verso l'economia circolare e l'efficienza delle risorse della filiera, focalizzandosi su durabilità, riuso, riparazione, riciclo e minimizzazione delle risorse materiali ed energetiche. Se il progetto supererà il vaglio europeo, le attività inizieranno nella seconda metà del 2015.

Per quanto riguarda le **politiche di marchio**, una tendenza che si va affermando è quella di legare il prodotto di arredo alla qualità complessiva dell'ambiente casa: i mobili concorrono, come altri elementi, a garantire l'efficienza e la salubrità delle abitazioni. Mentre sono in corso di revisione i criteri Ecolabel, è stato introdotto un *pilot credit* Leed dedicato esclusivamente agli arredi. I *pilot credit* costituiscono un mezzo per permettere agli operatori di settore di sperimentare le possibili innovazioni agli standard Leed, traendone vantaggio da

subito e ottenendo i punti previsti, prima che essi vengano ufficialmente e definitivamente introdotti negli standard di riferimento. Parallelamente, c'è un'iniziativa dell'associazione europea del mobile per ufficio (FEMB) per la costruzione di uno standard di sostenibilità utilizzabile per il settore del mobile. Lo schema – che è un adattamento europeo di uno standard, il BIFMA LEVEL, già attivo negli USA - è quasi ultimato e presenta una forte relazione con il Leed.

3.3 Edilizia

Meno costruzioni e più ristrutturazioni: è questa la tendenza dell'edilizia italiana che cerca di agganciare la ripresa puntando sulla riqualificazione energetica del patrimonio esistente. La crisi economica, che ha particolarmente colpito il settore, e la contemporanea crisi climatica, insieme alla trasformazione delle città e all'emergere di nuovi stili di vita, impongono oggi un ripensamento radicale, mettendo al centro la rigenerazione urbana e territoriale. Come dimostrano le esperienze di altri Paesi e alcuni casi italiani, si tratta di un ambito in cui l'azione congiunta di pubblico e privato può sviluppare vantaggi economici e sociali di assoluta rilevanza. Riqualificare vuol dire non solo fermare il consumo di suolo, risanare città e territori e consentire alle famiglie di risparmiare in bolletta, ma anche rilanciare l'economia, recuperare competitività e creare nuovi posti di lavoro.

Non a caso, quello delle riqualificazioni è l'unico segmento a registrare un segno positivo nel campo delle costruzioni: negli ultimi due anni è cresciuto del 20%¹⁸³. Nel 2013 sono stati spesi 116,8 miliardi di euro in manutenzione ordinaria e straordinaria: ciò significa che il 66,9% dell'intero fatturato dell'edilizia è derivato dalla riqualificazione¹⁸⁴. Questa tendenza è destinata a rafforzarsi in futuro: secondo alcune previsioni, mentre in Italia il mercato del nuovo diminuirà nel tempo, fino a pesare il 2% nel 2050, quello della ristrutturazione sostenibile continuerà a crescere. Il settore del *green building* ha già creato 236 mila posti di lavoro e potrebbe arrivare, calcolando l'indotto, a 400 mila entro il 2017¹⁸⁵. Un contributo in questo senso viene anche dai lavori

183 Dati Rebuild

184 Dati Cresme

185 Dati Rebuild

in casa incentivati dagli eco-bonus fiscali Irpef del 65% e del 50% che valgono ormai il 2% del Pil¹⁸⁶. Dopo aver raggiunto il record assoluto di 27,5 miliardi di euro investiti nel 2013 (+40% sul 2012), si calcola che, a fine 2014, l'eco-bonus attiverà 33 miliardi di investimenti per la riqualificazione energetica. Negli ultimi due anni, quindi, la crescita è stata clamorosa, confermata dal numero di domande che, nel 2013, ha superato la barriera del milione e 600mila. Sempre nel 2013, queste cifre hanno prodotto uno sgravio complessivo di 14 miliardi: spalmato in dieci anni, significa un importo annuo di benefici fiscali ai cittadini di 1,4 miliardi, mentre l'introito Iva per le casse dello Stato è stato complessivamente di 2,6 miliardi di euro¹⁸⁷.

La necessità di riqualificare è legata alla volontà di abbattere i consumi energetici, ma anche a fattori idrogeologici, all'età avanzata e alle cattive condizioni delle case. Le opportunità non mancano. Nel nostro Paese sono 4,5 milioni gli edifici che andrebbero ristrutturati: oltre il 61% ha più di 40 anni e presenta un elevato consumo energetico che va dal 40 al 45%¹⁸⁸. Altri dati significativi: le abitazioni che hanno bisogno di un restyling sono il 55,4% di quelle presenti sul territorio nazionale e diventeranno 65,7 in 10 anni¹⁸⁹. Il 70% degli edifici sono stati realizzati prima del 1976, quando è stata introdotta la legge sull'efficienza energetica, mentre il 25% non è mai stato sottoposto ad alcuna riqualificazione¹⁹⁰. Con un intervento pesante, il risparmio energetico di un immobile può andare dal 30 all'80%¹⁹¹. Non sempre, però, occorre intervenire in modo radicale: a volte, con leggeri miglioramenti, continui e gradualmente nel tempo, si può arrivare ad un risparmio del 10-20%. Complessivamente, i due miliardi di metri quadrati del patrimonio edilizio italiano che necessitano di riqualificazione energetica potrebbero generare 500 miliardi di euro per il settore dell'edilizia¹⁹².

Un impulso alla crescita di questo mercato viene anche dall'Unione Europea: sul piatto ci sono i 7 miliardi di euro stanziati dai fondi strutturali europei 2014-2020 per l'efficienza energetica. Ci sono poi le normative legate al contenimento dei consumi, come la direttiva 2012/27 che il nostro Paese ha di recente recepito, introducendo l'obbligo a riqualificare energeticamente, ogni anno, almeno il 3% della superficie degli edifici pubblici. Lo scorso giugno, l'Italia ha presentato il Piano d'azione per l'efficienza energetica 2014, il programma di interventi di riqualificazione degli edifici pubblici e privati con il quale si intende raggiungere l'obiettivo di taglia-

186 Dati Cresme

187 Dati Cresme

188 Dati Cresme/Nomisma

189 Dati Rebuild

190 Ibidem

191 Dati Rebuild

192 Dati Nomisma

re del 20% i consumi di energia primaria entro il 2020. Sul territorio sono stati individuati circa 13,6 milioni di fabbricati (per l'87% residenziali), di cui 700mila non utilizzati. Per il residenziale, si stimano investimenti per un totale di 24,1 miliardi di euro l'anno che potrebbero generare, entro il 2020, risparmi energetici totali da un minimo di 4.907 GWh/anno a un massimo di 16.898 GWh/anno¹⁹³. Il **patrimonio edilizio pubblico** è uno dei settori nei quali la riqualificazione energetica potrebbe dare più vantaggi, visto che gli edifici della PA valgono più dell'8% dei consumi energetici dello Stato¹⁹⁴. Si calcola che si possa tagliare, con interventi leggeri, almeno un 20% della bolletta che vale in media 6 miliardi di euro l'anno (1,2 miliardi di risparmio)¹⁹⁵. Con interventi più strutturali, la riduzione arriva al 30-35%¹⁹⁶. Agire su questo stock non è però semplice, specie nel contesto attuale in cui gli enti locali devono fare i conti con risorse sempre più scarse. Per questo motivo, si stanno studiando nuove soluzioni, **promuovendo** partnership con privati capaci di muovere investimenti che richiedono un impegno minimo di fondi pubblici. Un'idea è la partecipazione di investitori esterni che mettono il capitale e vengono poi ripagati con una parte del risparmio generato dall'immobile stesso. Interessante da questo punto di vista è quanto si sta facendo a Bologna per riqualificare le case popolari, dove spesso gli inquilini pagano molto di più per le utenze che per l'affitto, perché gli edifici risalgono, in gran parte, a prima degli anni '70. Il capoluogo emiliano, città che deve gestire 12.500 appartamenti ex IACP¹⁹⁷, ha lanciato un progetto, denominato *Rigenera*, che si basa appunto sulla collaborazione tra pubblico e privato. Il **Comune stanzerà** 2,2 milioni di euro, **poco più del 30%** dei 6,5 milioni di investimento necessari alla riqualificazione energetica di 950 alloggi, 23 fabbricati e 13 agglomerati. Al resto penseranno delle ESCo private, selezionate con delle gare pubbliche. Una volta partito il bando, le imprese vincitrici saranno ripagate, per un tot di anni, dal risparmio prodotto con le nuove caldaie e i nuovi serramenti isolanti e cappotti. Terminati i piani di ammortamento e incassati gli utili stabiliti, le aziende si faranno da parte e il risparmio in bolletta, circa il 30/40% in meno, sarà per il Comune e gli inquilini. Questo modello, basato sul dialogo competitivo e su un investimento limitato con effetto volano da parte della pubblica amministrazione, ha diversi vantaggi. Primo fra tutti, quello di lasciare al privato la maggior parte del lavoro. L'iniziativa, unica nel suo genere, è un progetto pilota che potrà espandersi a tutti i 12.272 alloggi popolari e **potrebbe funzionare** per tutto il patrimonio pubblico italiano.

193 Dati Enea

194 Dati Rebuild

195 Ibidem

196 Ibidem

197 Istituto Autonomo per le Case Popolari

Anche il comparto dell'housing sociale è diventato un terreno fertile per la sperimentazione di nuovi modelli di governance pubblico-privato. Un esempio è *Via Padova 36*, un progetto di recupero di uno stabile d'epoca abitato, nel cuore del quartiere di Via Padova, a Milano. La ristrutturazione dell'edificio, iniziata a dicembre del 2011 e conclusasi a gennaio 2014, ha permesso di ricavare 50 alloggi di varie metrature e tagli, da offrire in affitto a canoni calmierati; l'intervento ha tenuto conto delle caratteristiche storiche del fabbricato e ha permesso di migliorarne le prestazioni energetiche, acquisendo la classe B Cened. A monte vi è una joint-venture di territorio che ha coinvolto Fondazione Cariplo, Fondazione Housing Sociale, Fondo Immobiliare di Lombardia – Comparto Uno, Regione Lombardia e l'impresa sociale Abitare Sociale Metropolitano¹⁹⁸. Un modello ibrido in cui l'ente locale ha promosso gli interventi abitativi, delegando al mercato privato una parte del finanziamento e al Terzo Settore la gestione degli aspetti sociali. Innovativa è anche l'esperienza di *Sharing Hotel Residence*, una struttura di housing sociale temporaneo realizzata a Torino nel 2011 per rispondere alle esigenze di ospitalità temporanea in città, a costi calmierati, con un'attenzione particolare all'efficienza energetica. Il progetto è stato realizzato grazie ad un investimento privato di 14,5 milioni di euro, per il 90% messi a disposizione dalla Fondazione CRT, e affidato alla società Sharing Srl, costituita da Oltre Venture - primo fondo di venture capital sociale in Italia - e DOC s.c.s, cooperativa sociale. ***Sharing Hotel è parte del progetto di riqualificazione urbana*** che coinvolge l'intero quartiere, Pietra Alta: una zona popolare alla periferia nord di Torino. Lo stesso edificio è un esempio di recupero: una ex-foresteria delle Poste abbandonata da circa 20 anni che difficilmente, per le sue ingenti dimensioni (10.000 mq), avrebbe trovato una ricollocazione nel mercato immobiliare e probabilmente si sarebbe ridotta ad uno degli innumerevoli edifici in stato di abbandono diffusi nel Paese. La struttura è un modello innovativo per la particolare attenzione al rispetto dell'ambiente e alla sostenibilità: sono stati impiegati materiali dis inquinanti fotocatalitici che consentiranno la rimozione di particelle inquinanti dall'aria e l'auto-disinfezione da contaminanti batterici; acqua calda sanitaria ed energia elettrica sono prodotte da impianti solari termici e fotovoltaici di notevole efficienza e in grado di coprire una parte consistente del fabbisogno delle unità abitative.

Nel comparto della riqualificazione energetica si stanno sempre più diffondendo le **reti d'impresa**. In Lombardia è nata **Rete Irene**, un network composto da 13 aziende all'avanguardia nel settore degli interventi su immobili residenziali e non. Irene si caratterizza per un innovativo ed esclusivo sistema integrato di attività in grado di trasformare la casa, rendendola non solo più efficiente, ma rispettosa dell'ambiente ed economi-

198

camente intelligente. La rete ha ottenuto da Legambiente il Premio *Buone pratiche per le Fonti energetiche rinnovabili ed efficienza energetica*: un riconoscimento per il lavoro svolto per gli edifici milanesi e lombardi. È stato proprio uno studio promosso da Rete Irene, nella primavera del 2014, a lanciare l'allarme sullo stato in cui versano 7 case su 10 a Milano. Nel capoluogo lombardo, infatti, solo lo 0,6% delle abitazioni rientra nelle classi energetiche A ed A+. Attraverso lo strumento delle termografie, ovvero speciali fotografie in grado di "vedere" lunghezze d'onda che l'occhio umano non è in grado di percepire, scattate a molti edifici milanesi, l'azienda ha individuato la quantità di abitazioni in cui si manifesta un'alta dispersione energetica. Una situazione che tocca, purtroppo, anche molti edifici di recente costruzione, i quali, pur essendo isolati in gran parte dei loro involucri, mostrano dei punti deboli che necessiterebbero un intervento di efficientamento. Sulla carta non è ancora una vera e propria rete d'impresa, ma alla base della start up **ECOnominio** c'è proprio il concetto di rete operativa sul territorio. La strategia di business è offrire diagnosi energetica gratuita dei condomini centralizzati, a cui far seguire interventi di riqualificazione nelle sette regioni del Centro-Nord Italia, dove gli inverni sono freddi e le spese per il riscaldamento delle famiglie residenti sono fortemente riducibili a fronte di interventi tecnici. Ma sette regioni per 37 province vuol dire avere un'operatività territoriale gigantesca. Va da sé il ricorso alla collaborazione con altre aziende, tra cui in primo luogo quelle della rete Domotecnica. La formula contrattuale utilizzata è quella del Contratto di rendimento energetico EPC che è in grado di portare efficienza energetica in condominio senza alcun esborso di denaro, ossia a rata condominiale invariata, con garanzia decennale della prestazione. In pratica, il condominio ha la garanzia del risultato e la certezza di non dover affrontare alcun costo di manutenzione straordinaria per i successivi dieci anni; nel caso in cui la percentuale di risparmio prevista dalla diagnosi non venisse confermata, verrà rimborsato.

Anche le aree dismesse costituiscono un'occasione da non perdere per rigenerare in chiave green gli spazi delle nostre città. L'Italia è un paese perfetto per progetti di questo tipo: molte delle nostre metropoli hanno al proprio interno ampi spazi da riqualificare, spesso antiche vestigia di un passato industriale. In questa direzione si muove l'iniziativa **Progetto Manifattura** che ha l'obiettivo di trasformare un antico complesso industriale, con oltre 2000 ettari di terreno, costruito nel 1854 per la lavorazione del tabacco, nel primo hub europeo per start-up e imprese green. La struttura, di proprietà della Provincia di Trento, verrà ultimata nel 2018 e prevede il recupero di 60mila metri quadrati coperti e la realizzazione ex novo di 30mila mq, da destinare alle imprese e ad attività commerciali, culturali e universitarie. Sia la riqualificazione degli edifici storici, sia la costruzione delle nuove strutture che sostituiranno i capannoni degli anni '50 risponderanno agli standard più avanzati di efficienza energetica e di riduzione dell'impatto ambientale, conseguendo la

certificazione LEED. Circa la metà del fabbisogno energetico sarà soddisfatto con l'ausilio di fonti rinnovabili, mentre il 60% delle risorse idriche arriverà dal recupero di quella piovana. Il progetto architettonico include tetti verdi, pari a 28mila metri quadrati, sistemi di fitedepurazione, spazi modulabili, come richiedono oggi i moderni uffici. Oltre a ciò, il master-plan prevede ulteriori interventi per incrementare la sostenibilità ambientale in ambiti non disciplinati dallo standard LEED®, come la produzione alimentare a filiera corta o in sito, la riduzione del *carbon footprint* nell'intero ciclo di vita del progetto (gestione inclusa) e interventi per la mobilità sostenibile.

Nell'ambito della riconversione green del patrimonio esistente, una delle sfide è senza dubbio la riqualificazione energetica degli **edifici storici** sottoposti a vincolo, un tema importante per un Paese come il nostro dotato di un patrimonio artistico immenso. Non a caso, proprio in Italia è stato di recente lanciato il *GBC Historic Building*¹⁹⁹, **il nuovo protocollo per certificare la sostenibilità degli edifici storici**, che nasce dalla sintesi tra due culture edilizie solo apparentemente distanti: quella americana, dove ha origine la famiglia di protocolli **LEED®**, e quella italiana, che comprende il più ampio patrimonio al mondo di conoscenze e competenze sul restauro storico e conservativo. Uno standard innovativo, dunque, che mira a promuovere **un nuovo concetto di conservazione sostenibile**, nel quale convivono le esigenze di recupero di quella parte più pregevole e storica del parco edilizio nazionale e gli obiettivi europei di miglioramento energetico dell'esistente. Il protocollo fissa tuttavia dei "paletti": per la sua applicazione sono state definite delle soglie che dipendono dalla quantità di edificio storico che viene mantenuta nel progetto. Qualsiasi intervento che coinvolge gli impianti di climatizzazione, il rinnovo e la ristrutturazione degli spazi interni dell'immobile deve salvaguardare le caratteristiche tipologiche e costruttive dell'edificio esistente. Questo strumento non si applica ai soli edifici di eccezionale pregio e valore architettonico, ma anche a tutte quelle strutture di architettura spontanea che caratterizzano le nostre campagne (rustici, cascine, baite, ecc.) e che costituiscono un patrimonio millenario che andrebbe oggi valorizzato all'interno di un piano nazionale di sviluppo sostenibile. Il rustico di **Guarene**, in Provincia di Cuneo, primo caso di applicazione del protocollo, rientra in questa categoria di **immobili**. La struttura, con un investimento di 600 mila euro, sarà completamente recuperata, anche negli spazi un tempo adibiti a fienile, e ospiterà al suo interno la sede di una società, un'abitazione privata, un B&B e uno spazio dedicato al *green commerce*. L'intervento di ristrutturazione – attualmente in corso – intende coniugare le caratteristiche originali del tipico rustico piemontese con le esigenze contemporanee di comfort ed efficienza

¹⁹⁹ Il protocollo è stato messo a punto da green Building Council Italia, un'associazione no profit che fa parte della rete internazionale dei GBC presenti in molti altri paesi.

energetica, dimostrando che la bioedilizia può apportare enormi benefici in termini ambientali, di salute e di risparmio economico nella gestione e manutenzione degli edifici, senza costi iniziali significativamente superiori all'edilizia convenzionale. Al progetto stanno collaborando aziende del territorio, come la start-up VASS che ha sviluppato una nuova versione "bio" del proprio tetto modulare, con la sostituzione dello strato isolante in EPS grazie alla fibra di legno. Quest'innovazione ha generato un sensibile miglioramento nelle prestazioni termiche dell'edificio. Sempre grazie alla collaborazione di VASS, la committenza potrà centrare un altro obiettivo ambizioso e fondamentale per ridurre l'impatto ambientale del cantiere: recuperare gran parte del legno di castagno utilizzato nel vecchio tetto, che verrà riutilizzato per la realizzazione di tavolati da esterno, scaffalature per la cantina dei vini e pergolati; contribuendo, per altro, a ottenere un punteggio più alto nello schema di certificazione GBC. Questo protocollo, una volta completato, sarà esportato sul mercato internazionale. Un altro caso interessante è quello del restauro di **Ca' Spineda**, villa padronale del XVI secolo situata a Montebelluna in provincia di Treviso, che ha vinto il premio REbuild 2014 Sezione Residenziale²⁰⁰. Questa tipica architettura rurale trevigiana, costituita da un corpo centrale e 2 barchesse separate, ha subito un intervento di risanamento e restauro conservativo che ha permesso di recuperare la struttura nella sua totalità, nel rispetto della storia e della tradizione del luogo, e di dotare le unità residenziali di comfort abitativi di alto livello. Si è operato solo e rigorosamente con materiali naturali di qualità, scelti con una particolare attenzione alla loro compatibilità con i principi guida dell'intero intervento. L'impianto termico è centralizzato: è stata installata una pompa di calore con pannelli radianti a parete che, funzionando a bassa temperatura, consentono risparmi energetici e la piena ottimizzazione del rendimento stagionale, con la possibilità di riscaldare e rinfrescare. Il sistema proposto permette un risparmio energetico di oltre il 30% rispetto a quelli tradizionali. Altro segnale positivo per il settore è la crescita degli **edifici certificati**: le direttive europee faranno aumentare di 4 volte la loro superficie entro il 2016 (rispetto al 2012), raggiungendo 687 milioni di metri quadri²⁰¹. Già oggi il parco di edifici green è raddoppiato rispetto al 2010 e ha raggiunto il 2% del totale. La certificazione CasaClima, nata più di 10 anni fa per iniziativa del Provincia di Bolzano, è una delle più qualificate esperienze in ambito nazionale, grazie alla serietà dei controlli durante tutte le fasi progettuali e costruttive in grado di certificare l'effettiva qualità del costruito. Superato il traguardo delle 5mila certificazioni, lo standard si è progressivamente fatto strada al di là dei confini regionali per diventare il protocollo numero uno in Italia, in particolare nelle regioni del Nord.

200 Si tratta del primo concorso in Europa interamente dedicato a progetti di riqualificazione sostenibile, ideato da Habitech e dal Fraunhofer Institute.

201 Dati Rebuild.

Esistono una pluralità di soluzioni che possono essere utilizzate per ridurre i consumi negli edifici e riguardano sia gli aspetti impiantistici sia quelli strutturali. Secondo Navigant Research, il fatturato globale di materiali e componentistica per il green building arriverà a valere 254 miliardi di dollari nel 2020. E già oggi la certificazione LEED muove oltre 3 miliardi di euro di cantieri solo in Italia. Nel settore del riscaldamento degli ambienti e dell'acqua calda sanitaria, la novità sono i **sistemi ibridi**, costituiti da un'unità interna, ossia una caldaia a condensazione (a metano o gpl) delle dimensioni di una classica caldaia murale, e da un'unità esterna rappresentata da una pompa di calore di piccola potenza (in genere 5-8 kW). Questi sistemi, che spesso integrano anche l'energia solare, hanno un'efficienza complessiva molto elevata, hanno il vantaggio di poter essere allacciati direttamente all'impianto di riscaldamento esistente senza intervenire sui radiatori (funzionanti fino a 80°C) e sul sistema di distribuzione dell'abitazione, in sostituzione della vecchia caldaia murale. Si tratta quindi di una soluzione non invasiva e facilmente applicabile nelle ristrutturazioni leggere. Su questo fronte è attiva **Robur** che studia, progetta e produce sistemi di riscaldamento ad alta efficienza e basso impatto ambientale, investendo il 7% del fatturato nell'area ricerca e nell'industrializzazione dei prodotti. Di recente, Robur ha presentato *Gitié*, sistema integrato composto da pompa di calore aerotermica ad assorbimento, da caldaia a condensazione, entrambe a metano, e da energia rinnovabile aerotermica. Il tutto **per riscaldare ad alta efficienza, produrre acqua calda sanitaria fino a 80 °C e condizionare con minimo impegno elettrico**. Fra le caratteristiche del prodotto vi è l'efficienza media stagionale del 158%, grazie all'utilizzo di energia rinnovabile, e la competitività in termini di costo iniziale rispetto alle tecnologie alternative, in quanto assicura fino al 40% di risparmio sui costi di gestione rispetto alle migliori caldaie a condensazione. **Riello** ha lanciato *In-Hybrid*, una nuova soluzione per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria rivolta alle utenze domestiche, che coniuga al meglio l'utilizzo di fonti rinnovabili e il contenimento delle emissioni inquinanti con la riduzione a zero degli spazi occupati all'interno delle abitazioni. La struttura integra molteplici tecnologie che permettono di sfruttare efficientemente ed efficacemente diversi vettori energetici: l'utente sceglie il clima per la propria abitazione, al resto pensa l'intelligenza di sistema, riconoscendo in maniera autonoma quale fonte è conveniente utilizzare in funzione delle esigenze di comfort domestico e delle condizioni climatiche esterne. Stessa filosofia per *Hybrid Box* dell'azienda **Beretta**. Si tratta di un sistema ibrido multi energia (gas, elettricità e solare) che unisce una caldaia a condensazione combinata, un sistema solare termico a circolazione forzata e una pompa di calore per produrre riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria. Questa tecnologia è alloggiata in un box da incasso, di facile installazione e di ingombro ridotto. *Hybrid Box* è in grado di soddisfare qualsiasi richiesta, utilizzando il mix di energia più corretto per contenere i consumi e le emissioni, grazie alla nuova intelligenza di sistema *LogiCo* che attiva la

fonte di energia più conveniente.

Anche isolare le pareti esterne e il soffitto di un edificio consente di abbattere i consumi energetici, facendo risparmiare da un minimo di 350 euro ad un massimo di 1400 euro in un appartamento di circa 100 metri quadrati all'ultimo piano o in una villetta unifamiliare²⁰². Il sistema di sgravi fiscali ha reso più diffuse le ristrutturazioni tra i privati, anche su immobili di piccola taglia. Sono numerose le aziende del settore che puntano sui materiali naturali, come ad esempio la canapa. La start-up **Equilibrium** ha messo a punto un biocomposto a partire da un processo produttivo a basso consumo di energia. Si chiama *Natural Beton* e si ottiene combinando, meccanicamente, senza cottura, truciolo vegetale di canapa con un legante a base di calce. Oltre all'altissimo grado di isolamento termico, questo prodotto possiede la capacità di regolare l'umidità all'interno dell'edificio, rendendo gli ambienti confortevoli e salubri e abbattendo i consumi energetici. A fine vita, il biocomposto è totalmente biodegradabile, mentre la posa mediante pompe a proiezione, che permette di abbattere i tempi e i costi di posa, lo rende assolutamente competitivo rispetto all'edilizia tradizionale. **Naturalia Bau**, specializzata in sistemi naturali di isolamento, offre *THERMOHANF-PLUS*, un isolante traspirante in fibra di canapa con fibre di sostegno di mais, naturale al 100%. I prodotti dell'azienda provengono da fornitori selezionati, certificati da organizzazioni internazionali no-profit indipendenti, come FSC (Forest Stewardship Council). L'azienda **Fassa Bartolo** ha prodotto una linea di malte ecocompatibili, a base di calce idrata, materia prima estremamente naturale e utilizzata fin dall'antichità per le realizzazioni in edilizia, che deriva dalla cottura di calcare naturale. Questi prodotti garantiscono elevata porosità e traspirabilità e, grazie alla loro funzione di regolatore termo-igrometrico, creano un ambiente più salubre e più confortevole, sia in edifici di nuova costruzione che in ristrutturazioni e recuperi. Con i fiocchi di cellulosa, invece, si possono ottenere prestazioni importanti come coibentazione termica e isolamento acustico. Ne è una dimostrazione *Isopassiv*, nuovo marchio creato da DomusGaia, che interviene su edifici nuovi o già esistenti inserendo nelle intercapedini di pareti, tetti e sottotetti fiocchi di cellulosa, isolando così in maniera naturale l'edificio. I vantaggi sono molteplici: risparmio energetico elevato (ben il 40%), costo di quattro volte inferiore a quello dell'isolamento a cappotto tradizionale, rientro dell'investimento in quattro anni e, non meno importante, messa in opera rapida, poco invasiva e pulita. Ci sono poi diverse novità legate al riciclo. Arriva dal settore tessile *RecycleTherm Km0*, il pannello in fibre tessili riciclate, altamente isolante, che nasce da una filiera corta. A produrlo è **Manifattura Maiano**, azienda con più di quarant'anni di esperienza nella lavorazione di fibre riciclate. Attraverso

202 Dati dello studio De Luca Talmon Architetti Associati per Isover.

l'analisi del ciclo di vita, realizzata in collaborazione con l'Università di Firenze, è stato possibile migliorare ulteriormente il prodotto. Fino a quel momento, per il pannello *RecycleTherm* venivano usate fibre tessili riciclate all'85%, provenienti da varie parti d'Italia. Per ridurre l'impatto ambientale, l'azienda ha creato la nuova versione a filiera corta, composta al 100% da fibre riciclate che arrivano da un raggio di 15 chilometri. Si tratta di materiali che vengono sterilizzati e lavorati senza l'utilizzo di acqua, prodotti chimici o collanti; completamente riciclabili a fine vita del prodotto e salvati così dalla discarica. Nonostante la crisi, la risposta del mercato è stata buona: le vendite del pannello aumentano ogni anno a doppia cifra e ora l'azienda, dopo l'Unione Europea, punta a conquistare i Paesi emergenti. **Politex Italia** ha ideato *Ecozero*, il materassino in fibra di poliestere riciclato da bottiglie in PET post consumo, per l'isolamento termico e acustico di pareti e coperture. Grazie alla sua composizione, il prodotto è leggero, imputrescibile, anallergico, privo di sostanze tossiche e riciclabile al 100%. Inoltre, il suo ridotto impatto ambientale, con risparmio del 50% di emissioni di CO₂, è certificato dalla Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD). L'azienda, ogni giorno, trasforma più di 7 milioni di bottiglie post-consumo in nontessuti di poliestere. La maggior parte dei prodotti è infatti realizzata con il 100% di scaglie in poliestere da riciclo, prodotte internamente grazie a processi integrati a monte. *Alulife* è una superficie innovativa in alluminio 100% riciclata e riciclabile, distribuita in esclusiva da **PM Design**. La resistenza, la leggerezza e l'eccezionale lavorabilità dell'alluminio rendono questo materiale adatto a qualsiasi destinazione d'uso, sia nell'architettura, sia nel design di prodotto. **Ensinger** ha di recente lanciato la nuova linea *Insulbar RE*, interamente prodotta con poliammide riciclata proveniente da scarti e sfridi di lavorazione di altri settori. Si tratta di un prodotto che possiede le medesime prestazioni tecniche di quelli realizzati con resina vergine. Un risultato reso possibile sia da un approvvigionamento selezionato e controllato delle materie prime secondarie in ingresso, sia dai processi di compounding del materiale eseguiti al proprio interno. Una volta inserite in profili di alluminio rigenerato, le barrette consentono di costruire serramenti o facciate in materiale riciclato, che rispondono ai requisiti per gli acquisti verdi o per le certificazioni ambientali volontarie.

Nella struttura della casa anche la **finestra** è un elemento importante: oltre ad avere una funzione puramente estetica, deve garantire l'isolamento dall'ambiente esterno. L'adozione di una chiusura vetrata altamente efficiente può comportare un risparmio annuo compreso fra 1000 e 1500 kWh termici. In questo senso va la produzione di **Erco**, prima azienda di serramenti in PVC a ricevere il sigillo *Finestra Qualità CasaClima* nella massima e prestigiosa *Classe Gold*. Il tutto grazie ad *Eco Cilma 88*, un componente che garantisce elevati risparmi energetici e durata nel tempo. Di recente, la società ha lanciato una nuova linea di finestre riciclabile e rintracciabile – grazie al codice gr - disegnata dal designer Giuseppe Bavuso. La strategia del gruppo è puntare

su una fascia di mercato medio-alta e su clienti attenti all'ambiente e alla qualità. L'azienda **Sud Tirol Fenster**, di Bolzano, ha introdotto sul mercato *Magus*, un nuovo sistema che, grazie ad un telaio stretto e minimalista, permette di avere dal 12 al 18% di vetro in più e garantisce un altissimo valore di isolamento termico, pari a U_w^{203} di 0,69. L'anta è inoltre esente da manutenzione, perché il telaio esterno non è esposto alle intemperie. **Fresialuminio** ha lanciato *Planet Neo 62*, un sistema di serramenti in alluminio proveniente da riciclo, capace, però di mantenere le medesime prestazioni del modello tradizionale. Grazie all'aggiunta di barrette rigenerate e ad un processo di rivitalizzazione dell'alluminio, l'intero sistema-finestra, inteso come serramento, vetro, accessori e barrette, è totalmente recuperabile e trasformabile al 100% in nuovi sistemi ad alta efficienza energetica per infinite volte. Questo prodotto è il primo serramento ad ottenere la certificazione della tracciabilità dei propri elementi costitutivi, in linea con le prescrizioni normative contenute nei Protocolli di Green Building Council per la certificazione Leed degli edifici e del Protocollo *ITACA*.

Il settore delle **stufe**, in cui l'Italia è leader, è diventato competitivo nell'ambito dell'edilizia sostenibile grazie a soluzioni ecologiche ed economiche rispetto ai sistemi standard. Ne è un esempio *Lola*, l'innovativa **stufa a pellet Ecofire di Palazzetti**, che l'anno scorso ha vinto il **Premio Design Plus di ISH**, la fiera di Francoforte, manifestazione di primo piano dedicata all'idrotermosanitario. Il prodotto si distingue per le **più avanzate tecnologie per il pellet**, come il caricamento automatico, il controllo della combustione e l'efficienza, la possibilità di programmare orari e temperature e la facilità di gestione. Grazie ad un perfetto equilibrio di dosaggio del combustibile e dell'aria comburente, le emissioni sono ridotte al minimo e l'efficienza arriva al 94%. Tutte le stufe della linea *Ecofire* sono dotate di nuove funzionalità studiate per aumentare le performance e ridurre il consumo di energia. L'azienda **Ravelli** ha invece messo a punto una nuova tecnologia intelligente ed ecocompatibile, frutto degli investimenti in ricerca e sviluppo, realizzati in collaborazione con l'Università di Brescia. Si tratta di *Rds*, un sistema di autoregolazione dei parametri di combustione per garantire sempre il massimo rendimento e la sicurezza delle stufe, una novità assoluta nel settore del riscaldamento a biomasse. La tecnologia è applicata a *Flow Line*, la linea di stufe a pellet canalizzate che consentono di convogliare il calore di stanza in stanza, distribuendolo in modo omogeneo, fino a raggiungere la temperatura desiderata. Anche il sistema di ventilazione forzata *Multifuoco System* di **Piazzetta**, brevettato dai tecnici dell'azienda, consente di riscaldare uno o più ambienti in modo uniforme, dal pavimento fino al soffitto. A differenza dei sistemi tradizionali in cui l'aria calda tende naturalmente a concentrarsi in alto e l'aria fredda rimane a livello

203 Il parametro con cui si indicano le capacità isolanti di una finestra è il valore U_w . Quanto minore è il valore U_w , tanto migliore sarà l'isolamento termico.

del suolo, *Multifuoco System* mette in circolazione l'aria calda facendola defluire dal basso verso l'alto, evitando l'accumulo all'altezza del soffitto

Per i pavimenti e i ripiani esistono diversi prodotti a base di materiali naturali. L'azienda **Fiemme 3000**, ad esempio, ha lanciato la linea *Bioplus*, pavimenti in legno biocompatibili al 100%. Per realizzarli, si usano materiali certificati PEFC o FSC e sostanze non tossiche. La finitura a poro aperto consente di migliorare l'efficienza termica, di bilanciare l'umidità degli ambienti e di evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.

Altro ambito dinamico è lo *Smart Home & Building*, cioè l'insieme di soluzioni che permettono agli oggetti di interagire fra loro e con l'ambiente circostante. Oggi l'1% delle abitazioni in Italia è dotato di dispositivi per il telecontrollo del riscaldamento o dell'antifurto, ma, grazie allo sviluppo di tecnologie wireless dentro gli appartamenti e con la diffusione della tecnologia Bluetooth Low Energy, si stima che entro il 2016 saranno 3 milioni gli oggetti connessi nelle case degli italiani. Le ricadute sono innumerevoli, soprattutto in termini di risparmio energetico, che può raggiungere circa 450kwh elettrici e oltre 3000kwh termici all'anno. Uno dei leader del settore è **BTicino** con il suo sistema domotico *My Home*, che, grazie ad un display touch-screen, consente di gestire tutti gli automatismi della propria abitazione con la punta di un dito: accendere o spegnere le luci, impostare la temperatura, azionare tende e serramenti, attivare l'antifurto. Il tutto navigando di stanza in stanza con la massima facilità grazie alla grafica rinnovata, estremamente lineare ed intuitiva. Con questo sistema è possibile visualizzare tutti i consumi della propria abitazione (elettricità, acqua e gas) e anche la produzione di energia e di acqua calda ottenute con impianti a pannelli fotovoltaici: tutte informazioni estremamente utili per ridurre gli sprechi e ottimizzare l'impianto sul proprio profilo d'uso. Impostando, inoltre, un valore indicativo di tariffa è possibile anche avere una valutazione quantitativa della spesa economica. Accanto alla riqualificazione del parco edifici esistenti, un altro tema al centro dell'edilizia sostenibile è quello delle **città intelligenti**, un modello di sviluppo urbano che si struttura intorno a criteri tecnologici ed ecologici: sostenibilità ambientale, mobilità, diffusione delle nuove tecnologie o più genericamente qualità della vita. L'Unione Europea ha previsto un investimento tra i 10 e i 12 miliardi di euro da qui al 2020, con la *European Initiative on Smart Cities*. L'Italia si sta impegnando nello sviluppo delle città del futuro con due specifici bandi del Ministero per l'Università e la Ricerca. Il primo, riservato alle regioni del Mezzogiorno, prevede fondi per 200 milioni di euro; il secondo, aperto a tutto il territorio nazionale, propone aiuti per 600 milioni di euro. Secondo uno studio recente²⁰⁴, gli investimenti necessari per rendere *smart* la totalità dei sistemi urbani italiani

204 Si tratta della ricerca *Smart Cities in Italia* realizzata da European House Ambrosetti su commissione di ABB. Sono state analizzate le best practice e le azioni necessarie per trasformare le città italiane in smart city, tenendo conto dell'attuale livello raggiunto nei principali centri urbani.

ammonterebbero a 50 miliardi di euro l'anno sino al 2030, una cifra che si ridurrebbe a 6 miliardi se fosse indirizzata solo alle principali 10 città italiane. I vantaggi economici generati dal miglior funzionamento dei nostri centri abitati sarebbero però enormi: tra 128 e 160 miliardi di euro l'anno - l'8-10% del Pil attuale - sotto forma di recuperi di efficienza in settori come la mobilità, l'edilizia e l'energia. Un obiettivo che nel nostro Paese assume le dimensioni di una vera e propria sfida, data la peculiarità del nostro tessuto urbano caratterizzato da una forte identità storica, culturale e sociale e da una presenza diffusa di agglomerati di dimensioni medie. Qualcosa già si sta muovendo. Entro agosto 2015, **Milano** sarà la prima grande città italiana completamente illuminata a led. Tutti i punti luce presenti sul territorio comunale, oltre 140 mila, utilizzeranno nuovi apparecchi grazie ad un piano voluto dall'amministrazione cittadina. L'investimento per l'operazione è di 91 milioni di euro, coperti al 93% dalla società A2A. Quest'ultima sostituirà tutti i corpi illuminanti della città e 500 quadri di comando e installerà il sistema di telecontrollo. Stessa efficienza rispetto alle tradizionali lampade ma con un migliore orientamento del fascio luminoso, un ciclo di vita più lungo (fino a 5 volte superiore), 10mila lampade bruciate in meno ogni anno e più rispetto per l'ambiente sono le caratteristiche vantate dai nuovi impianti. Grazie al risparmio energetico, si eviterà, ogni anno, di emettere in atmosfera 23.650 tonnellate di CO₂ e di produrre oltre 9 tonnellate di rifiuti elettrici ed elettronici. Dal punto di vista economico, il Comune stima, già nel 2015, di risparmiare 10 milioni di euro in bolletta. Dal 2016, invece, il costo dell'illuminazione pubblica scenderà a 29 milioni annui. Si tratta di una soluzione che, a parità di resa illuminante, consentirà un risparmio del 52% dei consumi e del 31% sulla bolletta del Comune di Milano. Se lo Stato centrale decidesse di fare come la città lombarda, risparmierebbe un miliardo di euro all'anno con un investimento iniziale di 2,5 miliardi. Anche **Torino** è attiva su questo fronte. A gennaio 2014, il Consiglio comunale del capoluogo piemontese ha approvato la delibera del Masterplan *Torino smart city*, denominato *Smile* (acronimo di *smart inclusion Life Health and Energy*), un piano – elaborato insieme a Torino Wireless - che disegna un percorso per la trasformazione della città in chiave smart ed ecosostenibile. Nel dettaglio, il masterplan si compone di 45 progetti sui temi della mobilità, dell'energia, dell'inclusione sociale, dell'ambiente, della qualità e degli stili di vita. Alcune di queste idee sono già avviate, altre sono ancora in fase di progettazione. Per quanto riguarda il risparmio energetico negli edifici pubblici e privati, si punta sullo sviluppo e la promozione di strumenti ICT per la pianificazione urbana sostenibile, che indichino i livelli di consumo/produzione di energia e i parametri ambientali degli immobili. C'è poi il progetto che riguarda lo sviluppo e la sperimentazione di illuminazione pubblica urbana intelligente, mediante impiego di lampade a LED, telegestione dei lampioni, regolazione dell'intensità in funzione dell'illuminazione naturale oppure a fronte di comandi provenienti dal sistema di controllo centrale, ed erogazione di servizi a valore aggiunto (come la videosorveglianza, monitoraggio so-

stanze inquinanti, monitoraggio acustico, monitoraggio informazioni ambientali e meteorologiche, connettività Internet). Il Comune ha anche siglato, di recente, una convenzione con l'agenzia KlimaHaus/CasaClima, per garantire processi di certificazione trasparenti e indipendenti per gli edifici ad alta efficienza energetica. Il capoluogo piemontese, assieme a Genova e a Milano, ha anche firmato un protocollo d'intesa per intercettare finanziamenti europei volti a realizzare piattaforme logistiche per i trasporti e aree urbane nell'ottica di trasformare l'ex triangolo d'oro dell'industria italiana nel triangolo delle smart cities. Padova è diventata il punto di riferimento per il progetto *Cortili ecologici* che continuerà fino a novembre 2014: sostenuto dalla Commissione europea, fa leva sulle famiglie e sui condomini (quattro in sperimentazione a Milano, Cinisello Balsamo e Roma per un totale di 318 alloggi) per adottare abitudini sostenibili e soluzioni intelligenti che ottengano il 30% di riduzione del consumo domestico d'acqua e il 15% di risparmio sia d'energia che di rifiuti prodotti. Promossa dal Comune di Padova, dalla Regione Emilia Romagna e Toscana insieme a partner come FinAbita, Legacoop e Coop, l'iniziativa mette a disposizione due strumenti principali, ovvero una community web e progetti sul campo realizzati da FinAbita, fondazione che supporta la progettazione di case e appartamenti ispirati alla bioedilizia. A **Bolzano** è stato realizzato il quartiere eco-sostenibile **Casanova**, che conta 158 alloggi e 250 posti auto su un'area di 10,7 ettari (6 edificati e 4,7 destinati a spazi liberi pubblici, per il gioco, con orti per anziani ma anche per piazze e piste ciclabili). Si tratta di un progetto di edilizia sociale che mette insieme qualità della vita e riqualificazione di un contesto urbano periferico. Gli edifici, costruiti in classe A e B, sono dotati di tetti verdi, murature spesse e ben isolate e superfici vetrate di differenti dimensioni, a seconda dell'orientamento dei fronti. A livello impiantistico, sono stati adottati accorgimenti per la riduzione del consumo di energia quali teleriscaldamento, pompe di calore geotermiche, riscaldamento e raffrescamento a pannelli radianti e sistema di ventilazione controllata con recupero termico. La forma e l'orientamento delle corti, compatte e pensate con altezze decrescenti verso sud per evitare ombreggiamenti tra edifici, favoriscono il guadagno solare passivo, la protezione dai venti freddi invernali e l'incanalamento di quelli estivi. Un impianto solare termico centralizzato è stato integrato nella barriera antirumore prevista lungo la ferrovia, coprendo quasi totalmente il fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria dell'intero quartiere.

Un segmento interessante è quello del **legno**, materiale ideale quando si vuole conciliare innovazione, rapidità di costruzione, efficienza sismica ed energetica (consente di ridurre dal 50 all'80% le spese di riscaldamento). Il settore guadagna terreno a livello globale, passando dal 5% circa del totale edilizia nel 2008 al 17% nel 2013. Nel nostro Paese si tratta di una nicchia che rappresenta circa il 3% del mercato, ma è in forte crescita. Si apre così un nuovo fronte per un comparto che in pochi anni ha visto ampliare notevolmente la domanda,

trainato anche dalle nuove tecnologie (come i pannelli in legno massiccio a strati incrociati X-lam) che consentono di realizzare non soltanto bucoliche villette unifamiliari, ma anche edifici multipiani. Un caso su tutti, il progetto di social housing di via Cenni, a Milano: 4 torri di 9 piani che rappresentano i più grandi edifici con strutture portanti in legno mai realizzati in Europa. La vitalità del settore è dimostrata anche dalla recente introduzione di **Arca**, il primo protocollo italiano per certificare le costruzioni con struttura portante in legno, nato in Trentino grazie all'impegno della Provincia Autonoma di Trento che lavora all'elaborazione del marchio dal 2009. La certificazione ha tre grandi obiettivi principali: garantire la sicurezza, l'efficienza energetica e la sostenibilità degli edifici in legno. Il Trentino guarda al panorama europeo e internazionale, puntando su un sistema all'avanguardia, competitivo e basato su standard codificati e misurabili per le strutture in legno e anche per gli altri componenti (serramenti e infissi, pavimenti, scale e tetti). Arca ha certificato, fra gli altri, il nuovo Auditorium di Renzo Piano all'Aquila. Il gigante del comparto è senza dubbio **Rubner**, holding altoatesina che controlla un impero di 28 aziende distribuite tra Italia, Austria e Germania, 1500 dipendenti e oltre 370 milioni di euro di fatturato. Tra i progetti recenti più importanti c'è il primo hotel interamente CasaClima, il *Marina Verde Wellness Resort*: una struttura turistica sulla spiaggia di Caorle (Venezia). A Trieste, l'azienda ha realizzato il complesso residenziale di lusso Panorama Giustinelli, un progetto edilizio unico nel suo genere in Italia, con una doppia valenza: si sviluppa per ben sei piani realizzati interamente in legno (ad eccezione del vano scale e dell'impianto ascensore) e raggiunge un'altissima efficienza energetica. La certificazione CasaClima *Classe A+* è in corso. L'azienda ha inoltre collaborato al progetto *Rhome*, il prototipo abitativo italiano progettato e realizzato dal team degli studenti dell'Università Roma Tre che ha vinto la medaglia d'oro al *Solar Decathlon* 2014 di Versailles, le olimpiadi dell'architettura sostenibile. La struttura dell'edificio è costruita con pannelli in legno, scelti per la loro leggerezza, la facilità di trasporto e soprattutto perché dotati di un'estrema resistenza ai terremoti. Rubner, grazie al suo pluridecennale know-how tecnico e attraverso l'impiego delle più innovative tecnologie costruttive, si è inoltre occupata della realizzazione di campioni di parete per test termici in camera climatica, del loro trasporto presso le sedi di prova, della produzione degli elementi costruttivi del progetto e del loro assemblaggio. Il prototipo, 100% italiano, è un appartamento per tre persone di una sessantina di metri quadrati che i ragazzi del team dell'Università di Roma Tre hanno costruito in soli 8 giorni. La casa è in grado di produrre più energia di quanta ne consuma, grazie all'uso di fonti rinnovabili e all'applicazione di strategie naturali passive. Esempi sono il parapetto della loggia a sud, che produce acqua calda ma che è fresco per l'estate, o i tendoni ombreggianti delle stesse logge che producono energia con le tecnologie fotovoltaiche flessibili utilizzate nelle barche a vela. Il legno è al centro di alcuni progetti dello studio **Mario Cucinella Architects** di Bologna, uno dei pionieri dell'architettura sostenibile italiana. Uno di

questi è il nuovo asilo di Guastalla che sostituirà due nidi comunali dell'infanzia danneggiati dal terremoto del maggio 2012 e ospiterà fino a 120 bambini tra 0 e 3 anni. L'edificio prevede l'uso di materiali naturali certificati o provenienti da percorsi di riciclo, privi di tutte quelle sostanze chimiche che possono risultare nocive se respirate per lunghi periodi di tempo. In particolare, a eccezione delle fondazioni di cemento armato, la struttura portante sarà costituita da telai di legno: un materiale sicuro e ideale per mantenere l'isolamento termico dell'edificio. L'elevata coibentazione, la distribuzione ottimale di superfici trasparenti – massima trasparenza sul fronte sud, massima opacità sui fronti est, ovest e nord – il ricorso a sistemi all'avanguardia per il recupero dell'acqua piovana e l'inserimento in copertura di un impianto fotovoltaico, consentiranno di ridurre al minimo il ricorso a impianti meccanici per soddisfare i fabbisogni energetici dell'edificio. Prevalentemente in legno è anche la nuova sede dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente di Ferrara, attualmente in costruzione. L'immobile risponde ai più alti standard di qualità architettonica e ambientale. Il tetto dell'edificio, la cosiddetta quinta facciata, rappresenta l'elemento di design più significativo del progetto. Una serie di condotti di luce naturale conferiscono una forte identità architettonica all'edificio e, nel contempo, favoriscono la ventilazione naturale e riducono la necessità di raffrescamento meccanico dell'ambiente.

3.4 Fonti Rinnovabili di energia²⁰⁵

Nel 2013, gli investimenti mondiali nei settori delle fonti rinnovabili hanno subito una battuta d'arresto per il secondo anno consecutivo, registrando un calo del 14% circa rispetto al 2012, attestandosi su un totale di 214 miliardi di dollari, rispetto ai 250 dell'anno precedente²⁰⁶. La causa principale di questa diminuzione è da ricercare, da un lato, nell'incertezza normativa presente in diversi mercati nazionali e, dall'altro, nel forte calo del costo dei sistemi fotovoltaici. Osservando a livello mondiale la destinazione degli investimenti per settore, al solare spetta la quota maggiore degli investimenti nel 2013, pari a un totale di 114 miliardi di dollari. Il settore eolico è rimasto sostanzialmente stabile rispetto all'anno precedente (-1%), con 80 miliardi di dollari. Seguono il comparto biomassa e rifiuti con 8 miliardi (-28%), quello dei biocarburanti e del piccolo idroelettrico con 5 miliardi entrambi (-26% e -16% rispettivamente), la geotermia con 3 miliardi (+38%) e quello delle tecnologie

205 Paragrafo realizzato con il contributo di ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile.

206 Global trends in renewable energy investment 2014. Frankfurt School, FS -UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance, Bloomberg New Energy Finance.

marine con 0,1 miliardi di dollari (-41%).

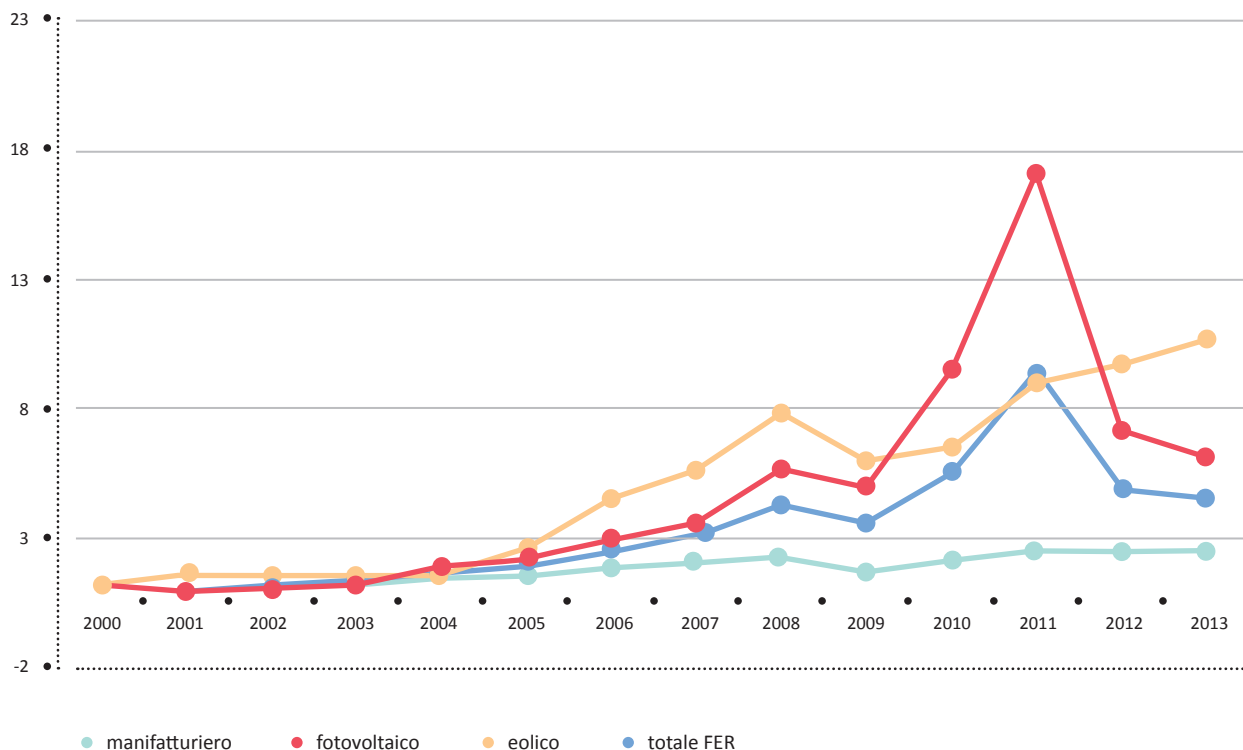
Gli investimenti hanno continuato a scendere anche in Europa, passando da quasi 80 miliardi di dollari nel 2012 a poco più di 48 nel 2013. In questo modo, il Continente è arretrato al secondo posto in termini di investimenti per grandi aree geografiche, mentre la Cina, nonostante un calo delle risorse destinate alle rinnovabili, passate da 66,6 miliardi di dollari nel 2012 a 56,3 nel 2013, è salita al primo posto della graduatoria. Nel 2013, a livello europeo, l'Italia risulta al secondo posto, dopo la Germania, in termini d'investimenti nei settori delle rinnovabili (9,9 miliardi di dollari), con 3,6 miliardi di dollari, registrando tuttavia un calo del 75% rispetto al 2012. Nel settore elettrico europeo, il trend delle nuove installazioni ha sostanzialmente seguito quello degli investimenti nei settori delle fonti rinnovabili, mostrando una crescita continua negli ultimi anni, raggiungendo nel 2011 un picco di circa 35 GW di nuova potenza e quasi 115 miliardi di dollari d'investimenti, per poi scendere a quota 25 GW²⁰⁷ nel 2013 con 48,4 miliardi di dollari d'investimenti. Per il sesto anno consecutivo, le installazioni di impianti a fonti rinnovabili nel settore elettrico hanno comunque rappresentato oltre il 55% di tutta la nuova potenza installata annualmente nei paesi UE. Nel 2013, gli impianti fotovoltaici e quelli eolici hanno rappresentato insieme quasi il 90% del totale delle installazioni di impianti a fonti rinnovabili nell'UE, con circa 11 GW di nuova potenza per ciascun settore. A questi seguono il settore della biomassa con il 6% delle nuove installazioni (1.455 MW), quello dell'idroelettrico con il 5% del totale (1.216 MW), mentre le altre tecnologie si sono attestate tutte attorno all'1% o poco meno.

Come già detto, nel corso del 2013 lo sviluppo del mercato delle tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili (FER) ha continuato ad essere condizionato dall'approfondirsi della crisi economica europea e dal sempre più accentuato ridimensionamento delle politiche di sussidio. Tuttavia lo scenario appare anche contrassegnato da elementi positivi, tra i quali la forte riduzione degli elevati costi delle tecnologie più innovative (eolico e, soprattutto, fotovoltaico – con una riduzione del 15% e del 53% a partire dal terzo trimestre del 2009, rispettivamente), garantendo in questo modo la prosecuzione del processo di diffusione delle FER, ed innalzando all'8,5% (rispetto al 7,8% del 2012) la quota di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (escludendo il grande idroelettrico). L'evoluzione degli scambi internazionali delle FER si contraddistingue inoltre per l'impulso dell'eolico, che prosegue lungo un percorso di crescita continua (dopo la battuta d'arresto del 2009 che ha segnato tutto il commercio internazionale), in aperta controtendenza con quanto riscontrato per il fotovoltaico, e a ritmi superiori a quelli riscontrati per il manifatturiero nel suo complesso:

²⁰⁷ Wind in power. 2013 European statistics. European Wind Energy Association, 2014.

nel 2013 l'eolico arriva a coprire quasi il 10% del commercio FER, mentre il fotovoltaico scende al 57%, dopo il picco del 76% raggiunto nel 2011. Nel complesso si conferma una situazione di assestamento, anche nella ricomposizione geo-economica degli scambi in cui si riequilibra per il secondo anno di seguito il contributo della Cina al commercio fotovoltaico (Symbola, 2013).

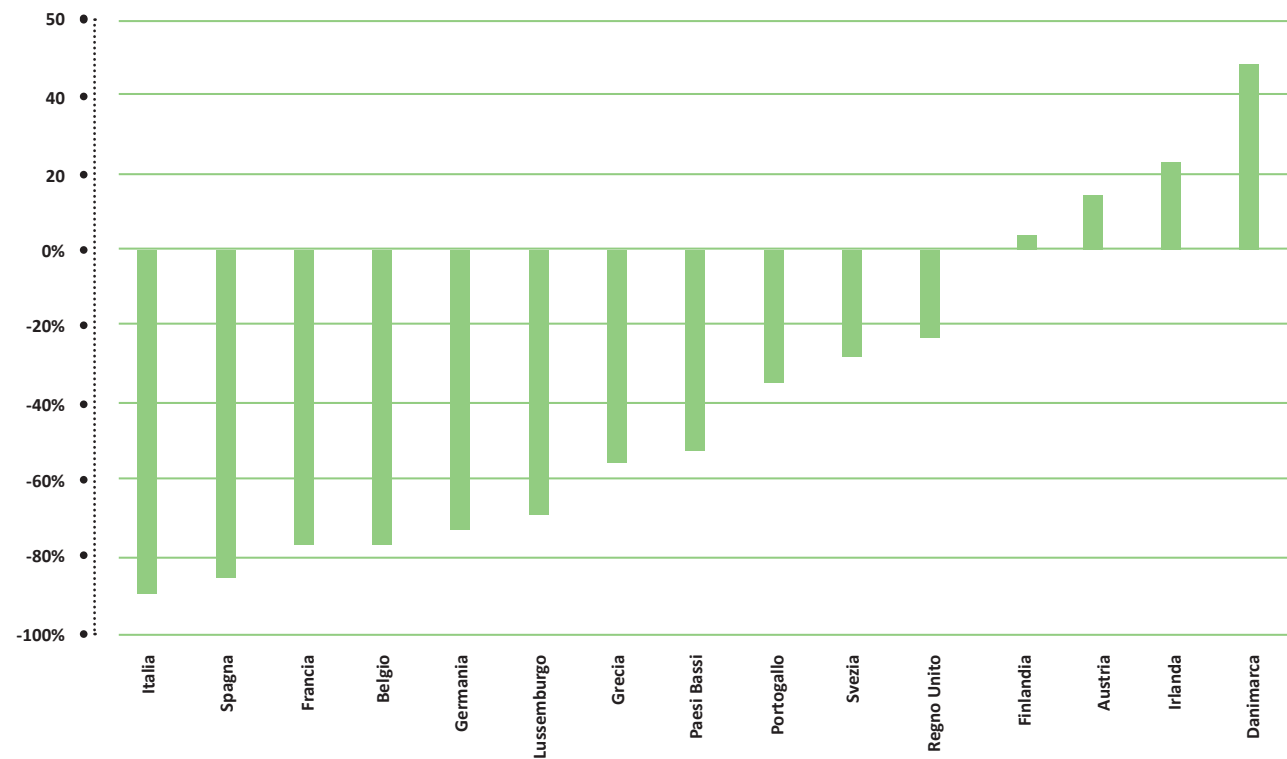
Dinamica del commercio mondiale di tecnologie FER (numero indice: 2000=1)



Fonte: elaborazione Osservatorio sulla Competitività Tecnologica dell'Enea su dati OECD-ITCS e WTO

La contrazione del commercio fotovoltaico è segnata in particolare dal mercato europeo dove continuano a contrarsi la domanda e le importazioni. La dinamica del fenomeno risulta comunque caratterizzata (così come nel 2012) da una elevata eterogeneità tra i diversi paesi e in particolar modo dalla permanenza dell'Italia in cima alla graduatoria dei paesi che contraggono di più l'import (essendo superata – questa volta – solo dalla Grecia), contribuendo notevolmente alla riduzione dei flussi commerciali globali.

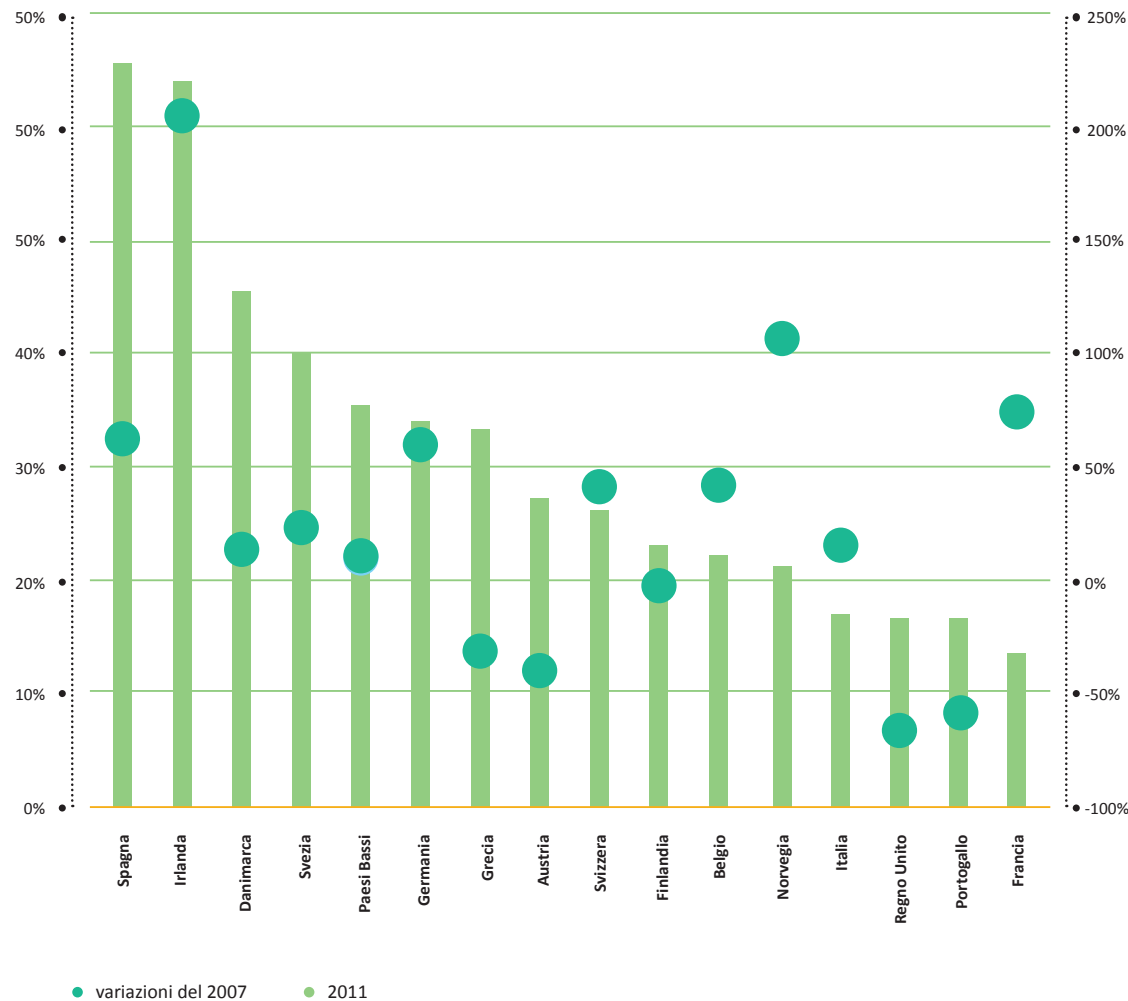
Variazione percentuale delle importazioni nel fotovoltaico nel 2013 rispetto al 2011



Fonte: elaborazione Osservatorio sulla Competitività Tecnologica dell'Enea su dati OECD-ITCS

Siamo di fronte, in definitiva, a una nuova fase del processo di investimento nel settore delle FER, segnata solo in parte dalla battuta d'arresto degli investimenti (specialmente industriali) e che deve confrontarsi con la diversa (e migliore) competitività acquisita dalle tecnologie più innovative. Inoltre, a livello globale, si registra un aumento della spesa pubblica in R&S in tecnologie FER (+3%), che contrasta sia con il trend generale di diminuzione degli investimenti, sia con la dinamica delle spese in R&S sostenute dalle imprese nel settore (-6%) (Bloomberg, 2014). Questa tendenza è coerente con i trend della ricerca pubblica energetica dei paesi europei ed in particolare in linea con il crescente rilievo acquisito dalla componente di R&S destinata alle FER. Ma si tratta anche di una tendenza in cui l'Italia non si rispecchia, sia per quantità che per destinazione della spesa. In particolare occorre rilevare il forte spostamento della spesa pubblica energetica in R&S sulle tecnologie FER da parte della Francia (caratterizzata dall'impegno sul nucleare), con poste di bilancio che a partire dal 2005 hanno cominciato a superare quelle del nostro paese e che nel 2011 (ultimo anno in cui sono disponibili i dati per i 2 paesi) arrivano ad essere più del doppio.

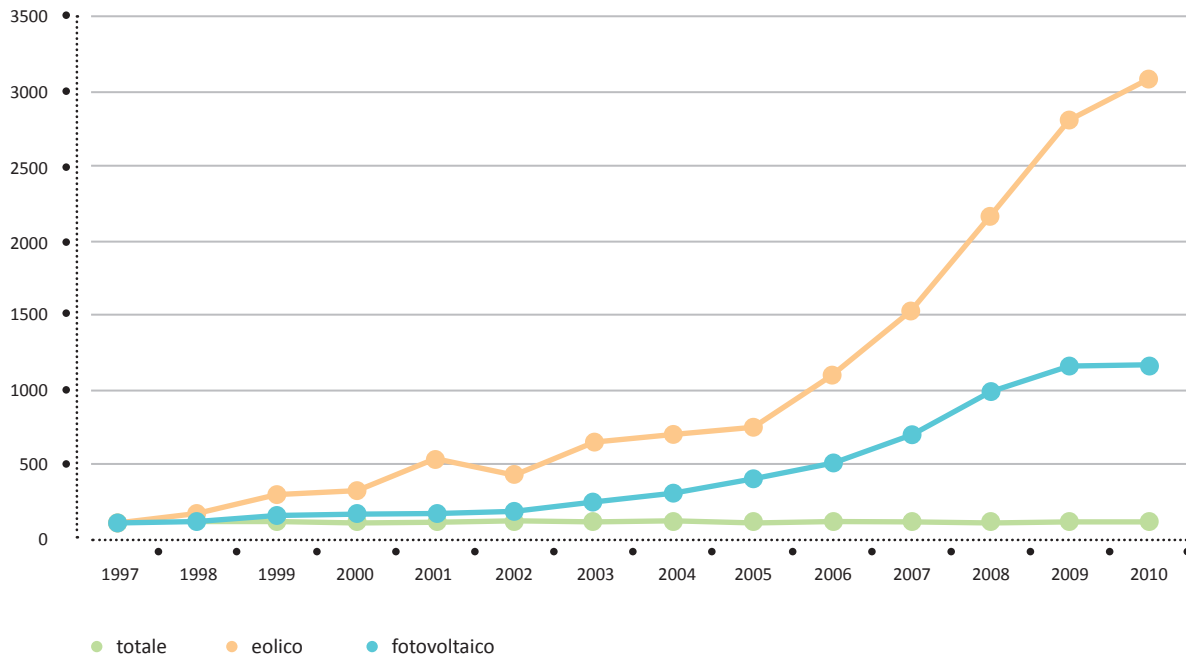
Quota percentuale dei fondi pubblici stanziati per R&S nelle FER sul totale dei fondi stanziati per la R&S energetica nel 2011 e variazione percentuale dal 2007



* Variazione dal 2006
 Fonte: elaborazione Osservatorio sulla Competitività Tecnologica dell'Enea su dati IEA

Un'importante dinamica innovativa sta emergendo ad esempio nel nuovo segmento dell'eolico off-shore, che sta attraendo non solo paesi già da tempo presenti nel mercato dell'eolico (Danimarca, Germania e Spagna) ma anche *outsider* come il Regno Unito e la Francia, paesi che intravedono la possibilità di creare le condizioni per lo sviluppo industriale di una tecnologia non ancora assestata in previsione di una crescita del mercato. A livello globale il tasso di innovazione dell'eolico nel suo complesso è peraltro particolarmente rilevante a partire dal 2005, sopravanzando quello del fotovoltaico.

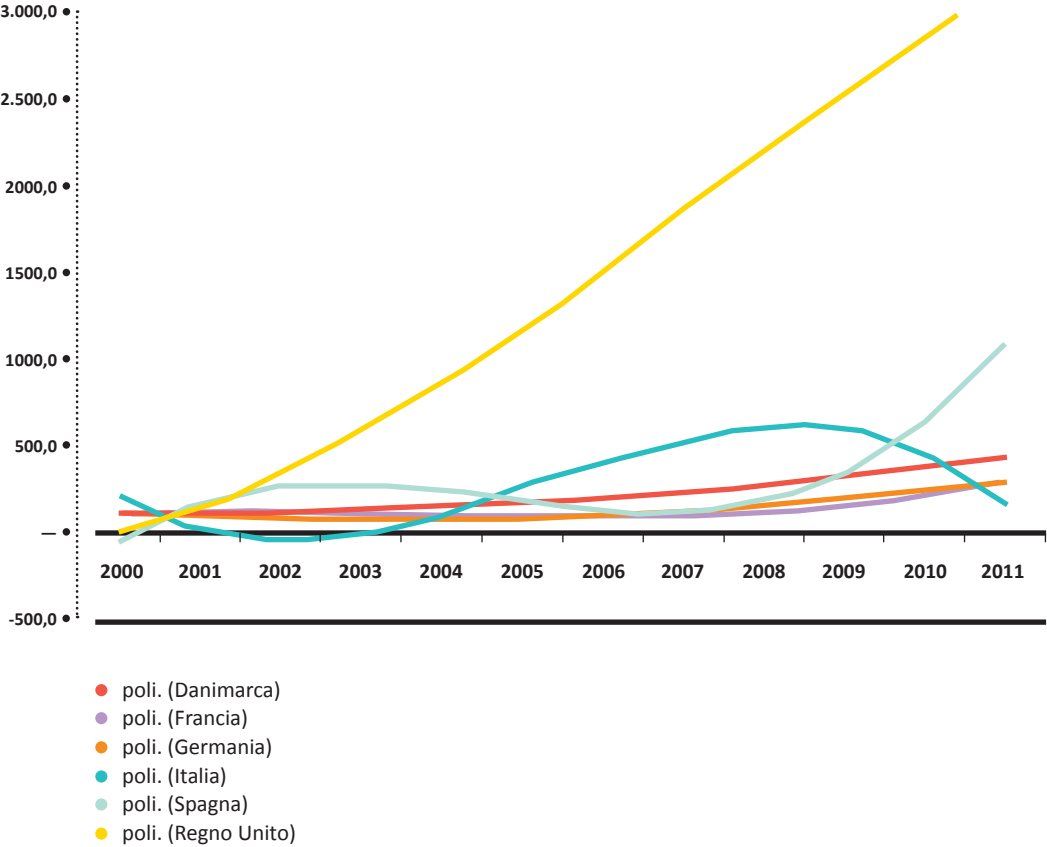
Dinamica del numero di domande di brevetto depositate presso l'EPO, per residenza dell'assegnatario e per data di priorità 1997-2010 (numero indice 1997=100)



Fonte: elaborazione Osservatorio sulla Competitività Tecnologica dell'Enea su dati estratti il 29 Settembre 2014 da OECD.Stat.

In termini più generali, il tendenzialmente crescente e continuo investimento pubblico nella R&S nell'eolico è indicativo delle strategie di politica energetica ed industriale perseguite a livello europeo. Tuttavia, anche in questo caso, occorre, purtroppo, osservare come un'analogia scelta strategica non sia ravvisabile dai dati rilevati per l'Italia, il cui impegno nella ricerca pubblica per l'eolico appare seguire una traiettoria in controtendenza rispetto a quella dei suoi principali partner continentali.

Dinamica tendenziale dell'investimento pubblico per R&S nell'eolico (numero indice: 2000=100)



Sempre a livello europeo, va segnalata l'approvazione, che dovrebbe avvenire entro l'anno, degli obiettivi al 2030 del nuovo pacchetto clima-energia della Commissione Europea per la transizione verso un sistema a basse emissioni di carbonio. In particolare, il primo obiettivo riguarda la riduzione delle emissioni di gas serra del 40% rispetto al livello del 1990, in linea con una riduzione di almeno l'80% nel 2050. Il secondo riguarda le fonti rinnovabili che dovranno arrivare a coprire almeno il 27% dei consumi finali europei nel 2030 e l'ultimo riguarda la proposta di un obiettivo del 30% per interventi di efficienza energetica.

Il rapido sviluppo dei settori delle rinnovabili avvenuto negli ultimi anni, soprattutto grazie ai generosi incentivi alla produzione elettrica, ha portato **l'Italia avanti rispetto agli obiettivi intermedi per i settori elettrico e termico previsti dal Piano d'Azione Nazionale (PAN)** per le energie rinnovabili. A livello generale la quota di consumi finali lordi²⁰⁸ coperti da fonti rinnovabili nel 2012 è stata del 13,5%, superiore al 9,2% previsto dal PAN per lo stesso anno. L'Italia risulta quindi sempre più vicina all'obiettivo nazionale del 17% stabilito per il 2020, che la Strategia Energetica Nazionale dell'anno scorso ha previsto di innalzare al 19-20%. Nel 2013 è stato anche superato l'obiettivo al 2020 del PAN relativo al settore elettrico (26,4%), con una quota di energia verde rispetto consumi finali elettrici pari a 27,4%. Dal punto di vista delle **installazioni**, a fine 2013 la potenza cumulata di impianti fotovoltaici installata sul territorio nazionale risultava pari a 18,3 GW, un incremento di circa 1,5 GW rispetto al 2012. Le nuove installazioni nel settore eolico hanno consentito di arrivare a una potenza cumulata di 8,5 GW, incrementando di circa 380 MW. Nel settore delle bioenergie la potenza cumulata è arrivata a 4 GW dai 3,8 GW dell'anno precedente, mentre la potenza installata su impianti idroelettrici e geotermici è rimasta sostanzialmente invariata rispetto al 2012, rispettivamente a 18,3 GW e 780 MW. Complessivamente a fine 2013 la potenza cumulata degli impianti alimentati a fonti rinnovabili in Italia è stata di circa 49,5 GW per una produzione totale di 108,5 TWh nello stesso anno.

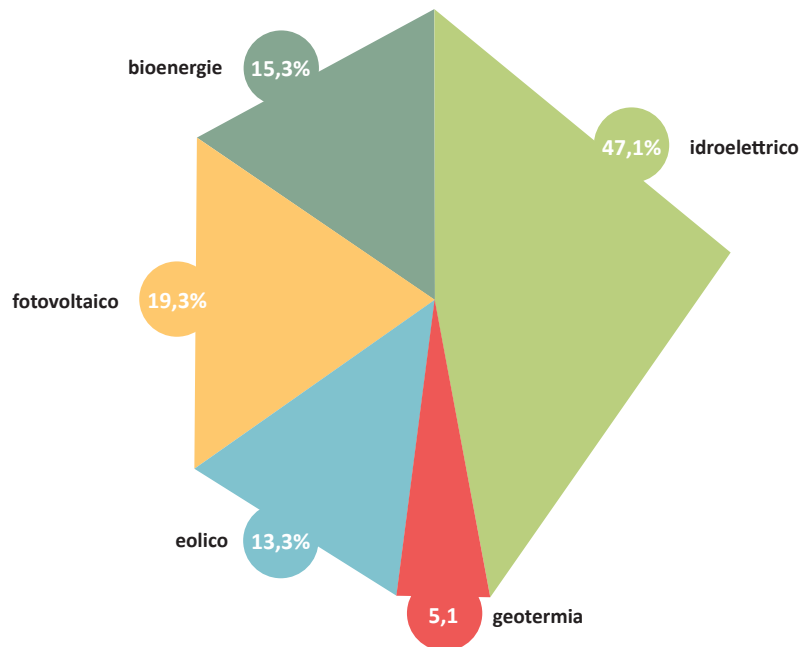
Nel **sistema energetico italiano**, a fronte di un calo generale dei consumi, l'energia rinnovabile ha continuato a coprire quote sempre maggiori del consumo interno lordo (CIL)²⁰⁹ nazionale. Nel 2013, infatti, l'energia prodotta da fonti rinnovabili ha soddisfatto il 18% del CIL totale e il 30,9% di quello elettrico, registrando rispettivamente una crescita del 15,8% e del 21,5% rispetto all'anno precedente²¹⁰.

208 Il consumo finale di energia è dato dal consumo interno lordo di energia diminuito del consumo del settore energetico; quest'ultimo include le relative variazioni delle scorte.

209 Il consumo interno lordo di energia è dato dalla somma dei quantitativi di fonti primarie prodotte, di fonti primarie e secondarie importate e dalla variazione delle scorte di fonti primarie e secondarie presso produttori e importatori, diminuita delle fonti primarie e secondarie esportate.

210 Dati generali 2013. TERNA.

Ripartizione del consumo interno lordo di energia elettrica da fonti rinnovabili in Italia nel 2013



Fonte: Terna

Nel settore elettrico la fonte idrica rappresenta ancora la principale fonte verde di approvvigionamento coprendo il 16% CIL del elettrico e oltre il 47% dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel 2013. In questo segmento non mancano realtà capaci di innovare e di scoprire nuove nicchie di mercato in cui crescere. Tra queste, **Frendy Energy** produce energia elettrica attraverso turbine a bassissimo impatto ambientale perchè collocate sotto al pelo dell'acqua dei canali artificiali. La tecnologia è totalmente made in Italy, sviluppata insieme al fornitore e socio **Scotta**, colosso dell'idroelettrico. Tra i vantaggi di queste turbine sommerse, di cui l'azienda è sostanzialmente monopolista, c'è poi il basso costo di produzione e il grande po-

tenziale di crescita, considerato il fatto che in Italia ci sono 10 mila salti potenziali da poter sfruttare. Il tema degli impianti idroelettrici di piccola taglia è di stretta attualità e a guidare l'innovazione in questo campo è il Piemonte, grazie a **Mhy Tech** di Vercelli, centro di innovazione per la promozione del micro-idro, in grado di fornire le soluzioni più idonee, sia in termini di sostenibilità economica che di sostenibilità ambientale, per attrezzare un nuovo sito.

Continua ad aumentare invece, in termini di apporto energetico, il peso delle “nuove” rinnovabili nel mix elettrico nazionale. Nel 2013 il **fotovoltaico** rappresenta ancora la seconda fonte rinnovabile in termini di copertura del CIL elettrico nazionale, con una quota del 6,5% del totale, registrando un incremento di circa il 14,5% rispetto al 2012. In questo segmento, il rallentamento del mercato interno e l'abbassamento del costo dei sistemi fotovoltaici, ha spinto casi di eccellenza come **Power One Italia**, big player della **Silicon Valdarno**, polo toscano delle energie rinnovabili, a diversificare la propria produzione, pur mantenendo saldo il core business degli inverter (90% del business aziendale, 250 mila pezzi l'anno), con quote rilevanti dei mercati nazionale e mondiale. Ad un anno dalla cessione dalla multinazionale texana al colosso svizzero Abb, la “fabbrica degli inverter” ha di fatto allargato la produzione ai sistemi di accumulo di energia per il residenziale e agli apparati di illuminazione pubblica intelligente. Ad aprile 2014 ha così presentato *React* (RenewableEnergyAccumulator Technology), l'inverter per fotovoltaico con sistemi di accumulo, adatto per l'uso domestico e le piccole realtà commerciali. L'innovativo inverter permette di accumulare qualsiasi eccesso di energia prodotta durante i periodi di picco per destinarlo ai momenti di maggiore necessità energetica. In parallelo, l'azienda ha esteso la commercializzazione del sistema *Punto Punto* di i-Illumination, dedicato al settore della pubblica illuminazione, già presente in Italia con 20.000 punti luce in 420 Comuni italiani, tra cui Imola, Jesolo, Loreto e San Donato Milanese, e all'estero con 350.000 punti come quelli della rete di Copenaghen. Le eccellenze non mancano nemmeno tra le aziende di minori dimensioni, alle prese con lo sviluppo di sistemi fotovoltaici di ultima generazione, come la piemontese **Solbian Energie Alternative**, cui si devono le vele fotovoltaiche solari ombreggianti dell'eco-casa vincitrice all'Olimpiade dell'architettura sostenibile, la più importante competizione internazionale di case innovative che non sprecano, ma anzi producono energia, riscaldamento e raffreddamento, risparmiando acqua e riciclando materia. Le vele fotovoltaiche Solbian sono in grado di trasformarsi in sistema di ombreggiamento, grazie ad un modulo ultraleggero denominato *SolbianFlex*, che impiega celle monocristalline sospese in tecnopolimeri, ideato dall'azienda, in collaborazione con il **CNR**, per il *Class 40'* di Giovanni Soldini, campione di vela. Partendo da questo modulo ultraleggero, i tecnici dell'azienda e i ricercatori dell'**Università di Roma Tre**, autori del progetto vincitore di social housing, hanno brevettato una particolare copertura fotovoltaica con 98 pannelli flessibili super leggeri, montati su un tessuto microforato

scuro, che permette la dispersione del calore in eccesso garantendo l'efficienza delle celle monocristalline. Alla ricerca di soluzioni meno invasive per l'installazione di pannelli solari nelle nostre abitazioni non ci sono solo le aziende più innovative del settore. Chi vive in condominio o in centro storico e vuole optare per una scelta ecologica, oggi può infatti comprare una porzione di impianto distante da casa e ottenere risparmi in bolletta. Se già da qualche tempo sono nati i gruppi di acquisto collettivo per il fotovoltaico (Gaf), l'idea della condivisione della proprietà di un pannello è del tutto innovativa. Ed è venuta a **LifeGate**, azienda con quartier generale in provincia di Como. Il progetto *Solar Share*, realizzato in collaborazione con **ForGreen**, consente a più persone di unirsi in una cooperativa energetica e comprare insieme un impianto già in funzione, in grado di produrre l'energia necessaria a soddisfare il singolo fabbisogno. I soci della cooperativa possono utilizzare l'energia rinnovabile prodotta per tutto l'arco di vita dell'impianto fotovoltaico acquistato, in base al numero di quote possedute.

A giugno 2013 è entrato in vigore il cosiddetto decreto *Spalmaincentivi*²¹¹ che prevede forti riduzioni degli aiuti al settore fotovoltaico, per tutti gli impianti di potenza oltre i 200 kW a partire dal 2015. Inoltre, gli incentivi erogati subiranno un allungamento dei tempi di erogazione da 20 a 24 anni²¹². Ora che gli incentivi vanno riducendosi, il futuro del fotovoltaico è affidato alla capacità di ridurre il costo dell'energia prodotta. È quindi necessario puntare a una sostanziale innovazione dei materiali e dei processi di fabbricazione al fine di ridurre i costi delle celle solari. Proprio in questa direzione va l'attività di ricerca del Dipartimento di ingegneria elettronica dell'**Università di Roma Tor Vergata** che, in collaborazione con il Dipartimento di scienze e tecnologie chimiche, ha realizzato il primo modulo fotovoltaico, in scala reale, a base di perovskite. La perovskite, ossido di calcio e titanio, ha conquistato negli ultimi anni l'attenzione della comunità scientifica perché consente di fabbricare celle solari ibride (organiche/inorganiche) con un rendimento maggiore di circa il 15%, rispetto alle celle tradizionali. Finora erano state realizzate solo celle piccolissime, tali da non poter essere considerate industrializzabili. Il team di ricercatori romani è finalmente riuscito a semplificare il processo di fabbricazione e a realizzare un modulo di dimensioni di oltre 20 cm quadrati, "stampando" i vari strati di materiale, attraverso procedure innovative per le quali è stata depositata domanda di brevetto.

Il fotovoltaico è solo una delle tecnologie in grado di trasformare l'energia solare in energia elettrica. Grazie

²¹¹ DL 91/2014.

²¹² In alternativa, per gli operatori che non aderiscono alla rimodulazione, vi sarà una riduzione dal 5 al 9% dell'incentivo per tutto il periodo d'incentivazione rimanente, oppure una riduzione in un primo periodo e un corrispondente aumento in un secondo momento nel corso di un periodo totale d'incentivazione di 20 anni.

a tecniche a **concentrazione solare** oggi è possibile sfruttare la radiazione solare per accumularla sotto forma di calore. Anche in questo segmento l'Italia può contare su aziende consolidate a livello internazionale. È questo il caso **Archimede Solar Energy**, specializzata nella produzione di tubi ricevitori per centrali solari termodinamiche che, che oggi punta alla penetrazione del mercato saudita, uno dei più promettenti al mondo nel settore delle energie rinnovabili. Fotovoltaico a concentrazione e solare termodinamico possono anche combinarsi, come sperimentato di recente in Sardegna da **Sardegna Ricerche** e **Università di Cagliari**, partners del progetto che sta portando alla realizzazione dell'impianto di Ottana. Il sistema ibrido dovrebbe essere pronto per la primavera del prossimo anno. Con un investimento di 25 milioni di euro la Sardegna si pone all'avanguardia in un settore, quello del solare a concentrazione, ancora poco sviluppato. Altra best practice è l'udinese **CGA Technologies**, cui si deve il sistema solare termodinamico per rinfrescare e riscaldare logge e parapetti, in qualsiasi condizione climatica. Sostanzialmente, grazie all'intervento di CGA, i parapetti esterni forniscono acqua calda.

Decisamente in crescita il settore delle **bioenergie**, che registra un aumento del 36,9% della produzione, con cui sale al terzo posto per coprire il 5,2% del CIL elettrico totale. Le stime dicono che nel 2020 l'Italia sarà uno dei paesi europei più ricchi di bioenergia, insieme a Francia, Germania, Spagna, Polonia e Romania²¹³. Nel biogas già oggi **la Penisola è al secondo posto in Europa**, dietro la Germania, con una filiera attiva di circa mille **impianti**: di questi, il **70% realizzato da aziende italiane**. Su questo fronte, un caso estremamente interessante è quello che vede sviluppo economico delle comunità locali e sviluppo ambientale andare di pari passo. A portarlo avanti c'è l'**Università della Tuscia** impegnata in un progetto di ricerca incentrato sui processi di fermentazione anaerobica per la produzione di biogas con la sansa delle olive, cioè i resti solidi post spremitura. Circondato da un tessuto agricolo molto attivo e importante per l'economia locale, il team di ricerca è partito dall'osservazione di un problema comune a molti oleifici della zona, che sfruttano la sansa delle olive come fonte ulteriore di reddito nella valorizzazione energetica. Il problema, per i piccoli frantoi, è semplice: la sansa è composta dalle buccette, dai residui della polpa e dai frammenti di nocciolino. Di conseguenza, per produrre biogas con la sansa gli oleifici devono procurarsi un denocciolatore, affrontandone i relativi costi. Con la formula messa a punto dall'Università, aggiungendo una certa quantità di reflui zootecnici ai materiali di scarto, il processo di digestione anaerobica funziona anche con il nocciolino e produce ottimo biogas, con

213 Secondo un recente studio condotto dall'Eea, Agenzia europea per l'ambiente.

un 70% di metano che poi può essere bruciato per produrre energia. C'è invece chi scommette che la più promettente coltura energetica da biomassa è quella derivata dall'*Arundo Donax*, la **canna comune** molto diffusa in tutta la fascia climatica del Mediterraneo. Per questa coltura “no food”, con alto potere fitodepurante e alta capacità di assestamento del suolo, si apre una nuova fase grazie al *Gruppo Ricicla* della Facoltà di agraria dell'**Università di Milano** e una giovane società agricola abruzzese, **Arundo Italia**. A parità di superfici impiegate a mais, la canna può produrre fino al doppio di biogas per ettaro coltivato, con un impiego quasi nullo di diserbanti e fertilizzanti chimici e una quantità d'acqua per l'irrigazione dimezzata. Tuttavia, nonostante gli evidenti benefici, la realizzazione di canneti di grandi superfici, destinati ad un impiego produttivo su larga scala, è sempre stato difficoltoso, perché la pianta, fuori dalla sua area di origine (il sud-est asiatico) produce solo semi sterili. Oggi però i laboratori di Arundo Italia sono in grado di produrre grandi quantità di piante da meristema vegetale con tecniche di micropropagazione in vitro, per ottenere delle piantine pronte per essere trapiantate in campagna. È così che la Regione Campania ha avviato la coltivazione di questa pianta nel casertano, nell'ambito del progetto *Life Ecoremed*, per il recupero ambientale del suolo nelle aree considerate a rischio inquinamento. Il materiale vegetale che sarà prodotto da queste colture servirà a produrre bioenergie. Infine, dopo le bioenergie, a rifornire il settore elettrico italiano c'è l'energia prodotta dal segmento **eolico** con il 4,5% (in aumento dell'11,1%) e dalla **geotermia** con il 1,7% (in crescita dell'1,2%).

C'è poi il segmento della **cogenerazione** che è sempre stata una cenerentola nel club delle clean energy, a lungo fuori dal giro dei vari Conti Energia. Almeno fino all'inizio di quest'anno, quando il Ministero dello Sviluppo economico ha dato il via libera agli incentivi dei certificati bianchi, per chi produce energia combinata ad alto rendimento, termica ed elettrica, a partire da motori a gas o biogas. In fondo l'Italia è stata tra i primi al mondo a mettere sul mercato macchinari di questo tipo su piccola scala, come il *Totem*, realizzato nel 1973 al **Centro ricerche Fiat**, ma mai sfruttato fino in fondo dall'industria nazionale, mentre tedeschi e giapponesi sono diventati massimi esperti del comparto. Questi incentivi potrebbero aiutare nel recuperare il ritardo accumulato oltre che avere benefici effetti ambientali, visto e considerato che l'uso della cogenerazione è in grado di ridurre la domanda di energia di un edificio fino al 40% rispetto alla produzione separata di calore e di elettricità.

Infine, decisivo per la crescita del settore è lo sviluppo dell'**energy storage**. Mentre c'è chi lo considera tra le dodici tecnologie in grado di cambiare il mondo in dodici anni²¹⁴, la Germania ha lanciato il suo primo piano

214 McKinsey.

incentivi di 25 milioni di euro per il 2013 e la California ha introdotto un meccanismo di finanziamento tale da coprire il 30% della spesa sostenuta da chi installa un sistema di accumulo ad uso domestico o aziendale. Protagonisti indiscussi del nuovo sistema energetico sono i “prosumer”, produttori di elettricità quando la fonte rinnovabile è disponibile e consumatori di energia quando non lo è. In Italia se ne contano oltre 400mila e se il Paese potesse fare affidamento su una diffusione massiccia delle tecnologie capaci di trattenere l’energia prodotta in eccesso e di restituirla quando serve incrementerebbe l’autoconsumo di energia fotovoltaica dal 30% al 70%, con un risparmio per i proprietari degli impianti di oltre 500 milioni di euro l’anno²¹⁵. Nel frattempo, in sede europea si scrivono le norme che regoleranno il settore e si guarda all’Italia come ad un modello, grazie al lavoro svolto dall’Autorità per l’Energia, che per prima ha cercato di dare una disciplina a questo mercato. A destare attenzione tra i primi esperimenti pilota, replicabili su più ampia scala in aree urbane e metropolitane, c’è il progetto *Smart polygeneration microgrid* dell’Università di Genova, realizzato presso il campus dedicato a didattica e ricerca, sede di un cluster industriale cui aderiscono 45 aziende. Da inizi 2014 qui sono entrate in funzione sei batterie al sale prodotte da **Fiamm Energy Storage Solutions**, destinate all’accumulo e alla gestione dell’energia prodotta nel campus tramite fotovoltaico, microturbine a gas e sistemi a concentrazione solare. Grazie a questo mix di fonti rinnovabili, il campus ha un’autonomia energetica del 50%. Con la microrete smart, l’Università prevede di risparmiare 50 mila euro e ridurre di 120 tonnellate l’anno le emissioni di CO₂. Dal capoluogo ligure ad un resort di lusso nell’arcipelago delle Maldive, dove la multinazionale vicentina ha sperimentato un mix composto da un parco fotovoltaico, lo storage offerto da 64 batterie al sale e due gruppi elettrogeni diesel per il backup. Così, in caso di insufficiente produzione fotovoltaica, per via del maltempo o di altri fattori, entrano in funzione le batterie che assicurano sempre la totale autonomia del sistema. Il tutto garantisce una riduzione di oltre il 60% dei consumi di gasolio. Due esempi a dimostrazione di come il successo delle batterie al sale Fiamm abbia raggiunto ormai dimensioni mondiali, grazie ai loro numerosi vantaggi: lunga durata, resistenza a temperature estreme, risparmio garantito dall’assenza di impianti di condizionamento e recupero di materiali riciclabili a fine vita. Ma la grande partita per lo storage energetico, oltre che nel settore residenziale, si giocherà nel settore industriale. L’occasione per dimostrare che la filiera italiana del settore è in grado di competere a livello internazionale la fornisce **Terna**, promotrice del primo progetto al mondo di storage elettrico a supporto e protezione delle reti di trasmissione. Nella sua stazione elettrica di Codrongianos, in provincia di Sassari, il gruppo ha affidato la fornitura di sistemi di accu-

215 Fonte: Anie Energia. Il beneficio di un sistema di accumulo collegato al pannello solare per il prosumer è stimabile tra i 1150 e i 270 euro l’anno.

mulo ad un consorzio temporaneo di imprese composto dalla Fiamm, **Tozzi Sud** e **Nidec Asi**. L'impianto da 3 Mw entrerà in funzione entro la metà del 2015 e consisterà in una sottostazione composta da 4 unità, per un totale di 256 accumulatori *Fiamm Sonick*, con una capacità di immagazzinamento di 4.150 kWh. L'utilizzo di queste batterie consente di concentrare maggiore quantità di energia in spazi ridotti, visto che il loro peso è inferiore al 70% e il volume del 30%, rispetto alle tradizionali batterie al piombo. Terna è il primo Transmission sistem operator in Europa ad aver affrontato il tema degli accumuli e attualmente è l'unico gestore europeo a testare tante diverse tecnologie su questa scala. Oltre alle batterie al sale, Terna sta testando in Puglia quelle realizzate con tecnologia giapponese sodio-zolfo. Naturalmente non è spinta solo da motivi che riguardano la protezione delle reti. Di fatto, grazie ai sistemi di accumulo, per il gestore si stima un guadagno dal'8% al 10% per ogni cabina. Non a caso, anche altri grandi operatori, come Enel green power ed Edf, stanno dimostrando forte interesse per questo segmento

3.5 Il sistema italiano del riciclo²¹⁶

L'Italia è, con la Germania, il paese europeo con la maggior quantità di rifiuti riciclati nel sistema industriale. In particolare, il nostro Paese è leader, a livello continentale, per il recupero delle cosiddette frazioni riciclabili (metalli, carta, plastica, tessili, legno, gomma, vetro). Anche sul totale dei rifiuti, escludendo solo i rifiuti minerali e vegetali (ma includendo – oltre ai classici riciclabili – anche rifiuti chimici, fanghi ed altre tipologie), l'Italia, con 37 milioni di tonnellate avviate a riciclo, si colloca come il secondo paese europeo per valore assoluto di recupero, appena dietro la Germania e ben sopra paesi come Francia o Gran Bretagna. In termini di recupero procapite o per unità di Pil, tra i grandi paesi europei, l'Italia è di gran lunga il paese leader. La filiera economica del riciclo industriale, in Italia, ha però sofferto negli ultimi cinque anni la crisi dell'industria manifatturiera. La debolezza dell'industria manifatturiera e in particolare dell'industria di base e metallurgica si è riflessa in minori volumi produttivi e, di conseguenza, sia in una minore offerta di scarti e residui di produzione, sia in una minore domanda di materie seconde. In un contesto di minor volume di materie riciclate, è invece rimasto alto e complessivamente crescente l'impiego di materie seconde post-consumo in particolare dal flusso dei rifiuti urbani.

216 Paragrafo realizzato con il contributo di Ambiente Italia

L'insieme delle materie seconde impiegate dall'industria italiana - inclusa la produzione di compostaggio - ha comunque raggiunto nel 2012 le 39 milioni di tonnellate (34 milioni escludendo la frazione organica) e nel 2013 dovrebbe attestarsi su valori di poco inferiori. Di queste, circa 10 milioni di tonnellate derivano dal riciclo nazionale (compostaggio incluso) dei rifiuti urbani.

Materie seconde impiegate nell'industria italiana del riciclo (t)

	<u>2008</u>	2011	2012	2013
	<u>totale</u>	<u>totale</u>	<u>totale</u>	<u>totale</u>
frazione organica	3.390.302	4.393.165	4.630.131	4.674.055
ferro	23.633.000	22.132.000	20.208.000	19.602.000
carta	5.329.200	5.042.261	4.648.910	4.764.870
cemento	2.470.967	1.892.000	2.305.000	1.924.000
vetro	1.830.000	2.073.000	2.014.000	1.968.000
pannelli legno	1.909.341	1.984.822	1.879.300	1.835.853
alluminio	932.000	927.000	862.000	878.000
piombo secondario	157.500	149.500	138.000	150.700
plastica	1.550.000	1.330.000	1.258.000	nd
lubrificanti	176.853	168.266	158.000	nd

gomma e pneumatici rigenerati	144.400	119.000	149.000	nd
Totale	41.523.563	40.721.014	38.856.790	nd

Nota: Le materie seconde impiegate sono al netto del saldo import-export di materie seconde (MPS raccolte a riciclo - MPS export + MPS import). Non sono qui riportate le quantità di inerti recuperate per sottofondi stradali e riempimenti, né le quantità di inerti stimate nella produzione di calcestruzzo e aggregati (approssimativamente pari a 3,7 milioni di t).

L'Italia è l'unico dei grandi paesi europei ad essere un prevalente importatore e ad avere un deficit comunque contenuto su tutte le frazioni esportate. L'industria italiana è rimasta un'industria importatrice netta di materie seconde, per effetto della domanda ancora sostenuta da parte dell'industria siderurgica e metallurgica e dell'industria del legno, pur a fronte di esportazioni importanti di carta da macero (ma comunque contenute rispetto alle quantità riciclate internamente) e di quantitativi minori di plastiche (appena il 5% del riciclo interno) e altri materiali.

Negli ultimi anni, nonostante la crisi, l'industria manifatturiera italiana ha incrementato il tasso di impiego di materie seconde e il tasso di riciclo (inteso in genere come il rapporto tra materie seconde e totale di materie impiegate nella produzione o approssimato come rapporto tra materie seconde e produzione) - non ha subito significative contrazioni in nessun settore. Il settore siderurgico, pur con oscillazioni, segna un ricorso crescente - in un contesto di perdurante crisi - a rottami, connesso anche alla riduzione della produzione primaria in altoforni. Le altre industrie metallurgiche, in primis alluminio e piombo, sono ormai settori integralmente produttori di secondario. Nel comparto della produzione di pannelli in legno, il tasso di riciclo si mantiene molto elevato (potenzialmente anche superiore a quanto registrato), anche se in un quadro industriale che ancora non ha recuperato la crisi del settore dell'arredamento e dell'edilizia. L'industria vetraria mantiene un trend di crescita costante. Il cemento, anch'esso in forte crisi, segnala comunque una leggera crescita nel consumo di materie seconde, nonostante la competizione delle attività estrattive integrate nell'attività cementiera. Nel settore della carta si registra una stagnazione, legata principalmente alla trasformazione dei prodotti, con uno spostamento dalla produzione di cartone alla produzione di carte grafiche e tissue a più basso contenuto di materia seconda. Una apparente stagnazione del tasso di riciclo si registra anche nella produzione di materie plastiche, ma si tratta probabilmente dell'effetto della mancata rilevazione dei maggiori riutilizzi interni. An-

che in settori minori - e con dati meno affidabili - come la gomma e il tessile sembra stabile e forse crescente l'impiego di materie seconde.

Tassi di riciclo in alcuni settori industriali

	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>2013</u>
alluminio	77%	73%	82%	84%	94%	100%
carta	56%	57%	57%	56%	54%	56%
cemento	5%	4%	4%	4%	6%	6%
acciaio	77%	83%	79%	77%	74%	81%
pannelli in legno	63%	63%	63%	84%	82%	79%
oli lubrificanti	15%	16%	14%	14%	13%	
piombo	79%	89%	100%	100%	100%	84%
plastica	21%	20%	20%	20%	19%	
gomma e pneumatici	21%	23%	20%	18%	27%	
vetro	35%	37%	38%	40%	41%	41%

Il tasso di riciclo complessivo - riferito a un consumo di circa cento milioni di tonnellate di materiali - è cresciuto tra il 2008 e il 2012 dal 33,7% al 37,6%. Escludendo acciaio e cemento, il tasso di riciclo è cresciuto dal 41,8% al 43,4%.

Tasso di riciclo complessivo dell'industria italiana (valori in tonnellate, esclusa frazione organica)

	2008	2009	2010	2011	2012
Produzione totale	112.266.429	90.188.039	97.317.107	96.986.880	88.261.461
Produzione secondaria	37.779.427	28.756.601	33.258.564	35.290.627	33.142.910
tasso di riciclo	33,65%	31,89%	34,18%	36,39%	37,55%

Nota: il valore include la totalità delle voci e dei settori produttivi di cui alla tabella 0 ad eccezione dell'umido (compostaggio)

Ciò che è eclatante è il forte impatto della produzione di materie seconde nei settori strategici di base, dove - ad eccezione della produzione di cemento (e per ovvie ragioni della produzione petrolchimica) - l'impiego di materie seconde oscilla tra il 20% delle materie plastiche e il 100% dell'alluminio.

3.5.1 Recupero e riciclo da rifiuti urbani e industriali

Nel 2013 i rifiuti urbani raccolti in maniera differenziata sono stati poco meno di 12,8 milioni di tonnellate (considerando anche le terre di spazzamento avviate a riciclo) e di questi - al netto degli scarti di selezione e preparazione e della quota avviata a recupero energetico - sono stati avviati a riciclo industriale 6,2 milioni di tonnellate (di cui circa 700 mila tonnellate all'estero) e a trasformazione biologica 4,3 milioni di tonnellate. Il flusso dei rifiuti urbani rappresenta solo una quota - e non la più rilevante - dei rifiuti avviati a riciclo nazionale. Dai rifiuti urbani provengono esclusivamente rifiuti post-consumo, mentre una quota importante di recuperi sia post-consumo che soprattutto pre-consumo (cioè dai processi di produzione e non di utilizzo) proviene dai servizi di raccolta dei rifiuti speciali non pericolosi delle attività produttive e di distribuzione. Sul totale dei rifiuti speciali - 137 milioni di tonnellate, dei quali però quelli derivanti da attività manifatturiere sono solo 38 milioni di tonnellate - vi è un tasso di recupero di materia elevato, pari a al 57%. Nel 2010

(l'ultimo anno per il quale sono disponibili dati completi anche per i rifiuti speciali), i rifiuti avviati a recupero non energetico in Italia erano stimati pari a ca. 93 milioni di tonnellate (Eurostat, 2013). Questo valore (93 milioni di tonnellate) indica la quantità avviata a trattamenti di riciclo e non quella effettivamente reimpressa in cicli produttivi (dal trattamento di riciclo, infatti, si possono generare, a seconda del tipo di rifiuto, elevate quantità di scarto avviato successivamente a smaltimento). La parte più consistente di questi rifiuti (51 milioni di tonnellate) è costituita da rifiuti di demolizione, terre e rifiuti minerari ri-utilizzati per riempimenti e sottofondi stradali o nella produzione di ghiaie e cemento. Una quota rilevante è costituita da rifiuti vegetali e animali (circa 4,2 milioni di tonnellate) avviati principalmente a recupero agricolo assieme a gran parte dei fanghi (circa mezzo milione di tonnellate). Prevalentemente avviati a riciclo industriale sono invece gli altri flussi di rifiuto. Tra questi il più significativo e avviato effettivamente a riciclo industriale nella quasi totalità è quello costituito dalle frazioni “riciclabili” (metalli, carta, plastiche, legno, gomma e tessili) che ammontano a 24 milioni di tonnellate.

Rifiuti avviati a recupero (non energetico) in Italia, 2010, in tonnellate

<u>tipologia</u>	<u>tonnellate</u>
Rifiuti chimici e medicali (W01-W05)	2.341.085
Rifiuti riciclabili (W06-W07)	24.135.629
Rifiuti da apparecchiature (W077-W08)	1.629.420
Rifiuti animali e vegetali (W09)	4.179.629
Rifiuti misti ordinari (W10)	8.773.133
Fanghi comuni (W11)	491.324
Rifiuti minerali e solidificati (W12-W13)	51.149.297
Totale	92.699.517

Fonte: Eurostat 2013

3.5.2 La dimensione economica dell’industria del riciclo

L’industria manifatturiera del riciclo rappresenta l’anello terminale di una più complessa filiera del riciclo di cui fanno parte:

- le attività di raccolta differenziata e dei rifiuti urbani e di rifiuti e rottami industriali²¹⁷;
 - le attività di preparazione al riciclo e di trasformazione della frazione organica²¹⁸
 - le attività di commercializzazione delle materie seconde²¹⁹
 - le attività manifatturiere di riciclo²²⁰, intese come le attività di manifattura della prima tipologia di prodotto (generalmente materia prima o semilavorato) basato su materie seconde che possa essere considerato equivalente ai prodotti competitori in materia vergine
- Per le attività di raccolta differenziata da rifiuti urbani si stima un valore della produzione di circa 2,1 miliardi di euro e un’occupazione pari a oltre 23.000 addetti. Per le attività di raccolta di rottami e altri rifiuti (non pericolosi e pericolosi) avviati a riciclo da rifiuti industriali - che per una parte sono anche incluse nelle attività di commercializzazione di rottami - si stima, come quota parte della raccolta totale, un valore della produzione di circa 4,2 miliardi di euro e un’occupazione pari a circa 27.000 addetti.

Raccolta dei rifiuti finalizzata al riciclo

	<u>valore produzione - migliaia di euro</u>	<u>occupati</u>
Raccolta differenziata rifiuti urbani	2.148.000	23.210

217 Le attività di raccolta fanno riferimento ai codici Ateco 38.11 (non pericolosi) e 38.12 (pericolosi)

218 Le attività di preparazione al riciclo fanno riferimento ai codici Ateco 38.3 (recupero materia) e 46.77 (commercio di rottami), mentre le attività di trasformazione biologica di compostaggio e digestione sono classificate, insieme alle altre attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti, come codice Ateco 38.21

219 le attività di commercializzazione (Ateco 46.77) sono state considerate assieme alle attività di preparazione al riciclo perché il contenuto dell’attività è del tutto analogo

220 le attività manifatturiere di riciclo considerate sono quelle relative ai seguenti codici Ateco: 16.21 (su base di dati specifici), 17.1, 19.20.20 (su base di dati specifici), 22.11,22.19, 22.22, 23.13, 23.51, 23.63, 24.10, 24.42, 24.43, 24.44

Raccolta rifiuti industriali finalizzata al riciclo	4.226.919	27.074
Totale raccolta	6.374.919	50.284

Fonte: Elaborazione Ambiente Italia-Symbola su dati Istat, Ispra, Utilitatis, Federambiente (valori riferiti al 2011)

L’industria di preparazione al riciclo è costituita da quell’insieme di imprese che selezionano e qualificano rifiuti avviabili al riciclo predisponendo la “materia seconda” impiegata dalle industrie di riciclo. Questa qualificazione include tutte le attività di selezione, lavorazione e commercializzazione preliminari all’impiego industriale di vero e proprio, con la sola eccezione del compostaggio (che viene incluso nei trattamenti per coerenza con la classificazione Istat). Ne fanno parte, quindi, le imprese del settore industriale del “recupero di materia” e le imprese del settore commerciale del “commercio all’ingrosso di rottami e cascami”. Operativamente, inoltre, sono ricomprese in questa dizione di “preparazione al riciclo” anche quelle attività che potremmo più appropriatamente definire di “preparazione al riutilizzo” e che comportano attività di selezione e riparazione, il disassemblaggio di prodotti per recuperarne delle parti e riutilizzarle (ad esempio come pezzi di ricambio).

Il settore della preparazione al riciclo nel suo complesso conta 6.245 imprese, vanta un fatturato di oltre 16 miliardi di euro, un valore della produzione di 10,3 miliardi di euro e circa 39.000 occupati.

Settore Preparazione al riciclo

	<u>valore produzione - migliaia di euro</u>	<u>occupati</u>
Recupero di materia (Ateco 38.3)	5.847.800	24.700
Commercio Rottami (Ateco 46.77)	4.441.900	13.902
Totale Preparazione al riciclo	10.289.700	38.602

Fonte: Istat 2014 (dati riferiti al 2011)

Nell'ultimo decennio nel settore del recupero materiali e commercio di rottami sono cresciute sia il numero di imprese, che gli occupati e il fatturato²²¹.

Da settore prevalentemente incentrato sulla rottamazione dei metalli ferrosi è diventato un settore fortemente diversificato con un crescente peso della lavorazione della carta, delle plastiche, degli inerti (attività in gran parte non contabilizzate dalle statistiche perché svolte da soggetti per i quali il riciclo non è l'attività principale), dei rifiuti di apparecchiature elettriche e elettroniche e – per quanto non contabilizzato dalle statistiche in questo settore, ma in quello del trattamento e smaltimento dei rifiuti – del recupero delle biomasse.

In un decennio, il numero delle imprese passa da 5.663 a 6.245, con una crescita del 10% (e del 39% nel settore specificamente di “recupero di materia”, più legato ai rifiuti urbani), che non si interrompe neanche negli anni della recessione.

Gli occupati nello stesso lasso di tempo (2002-2011) sono raddoppiati, passando da 26.000 a 38.600 (+48%), con un incremento sostenuto anche nel periodo 2008 – 2011, che prosegue anche nel 2012 (nel settore recupero materia, per il quale i dati sono già disponibili, vi è una ulteriore crescita da 24.700 a 25.176 occupati), in decisa controtendenza rispetto al settore manifatturiero che nel suo insieme ha subito una pesante contrazione. In termini occupazionali la crescita è avvenuta soprattutto nei settori del riciclo diversi da quelli caratteristici della rottamazione dei metalli.

Il settore della trasformazione biologica della frazione organica - principalmente basato sui flussi della raccolta differenziata urbana - presenta un valore della produzione - includendo anche i flussi diversi da quelli della raccolta differenziata urbana - di 290 milioni e genera occupazione per oltre 3.000 addetti. Anche questo settore ha conosciuto una forte crescita negli ultimi anni, trainata dall'incremento delle raccolte differenziate e - per la digestione anaerobica - anche dalla remunerazione dell'energia prodotta da biomasse.

221 Le serie statistiche disponibili (Istat, banca dati struttura e competitività delle imprese) presentano un break al 2007, con il periodo fino al 2007 incluso basato sul sistema Ateco 2022 o Nace Rev 1.1. e con il periodo dal 2008 in poi basato su Ateco 2007 o Nace Rev.2. Il settore di riferimento è fino al 2007 il settore 37: recupero e preparazione per il riciclaggio (Ateco 2002) che diventa dal 2008 il settore 383: recupero dei materiali (Ateco 2007)

Trasformazione biologica: compostaggio e digestione anaerobica

	<u>valore produzione - migliaia di euro</u>	<u>occupati</u>
<u>compostaggio</u>	<u>253.000</u>	<u>2.929</u>
<u>digestione anaerobica</u>	<u>37.000</u>	<u>295</u>
<u>Totale</u>	<u>290.000</u>	<u>3.224</u>

Fonte: Elaborazione Ambiente Italia su dati Ispra; valori riferiti al 2011

Più complessa è la valutazione dell’industria manifatturiera legata al riciclo. La dimensione dell’industria del riciclo può essere stimata - in analogia con altri studi, come Ademe 2010 in Francia - laddove non siano disponibili fonti idonee ad una quantificazione diretta, in proporzione al tasso di produzione da materie seconde dello specifico settore industriale. Facendo base all’anno 2011 per cui disponiamo di dati omogenei, l’industria manifatturiera da riciclo presenta un valore della produzione di circa 39 miliardi di euro e conta circa 83.000 occupati. La quota attribuibile al riciclo da rifiuti urbani vale circa 4,6 miliardi di euro di valore della produzione e circa 15.000 addetti.

Dimensione economica ed occupazionale dell’industria dal riciclo (2011)

<u>Produzione</u>	<u>valore della produzione - migliaia di euro</u>	<u>numero di persone occupate</u>
ferro	20.734.971	32.466
alluminio	4.441.641	9.882
carta	3.071.542	7.247
cemento	122.797	358

calcestruzzo	139.664	556
vetro	1.224.362	5.086
pannelli legno	399.230	2.892
plastica	4.000.003	14.275
lubrificanti rigenerati	137.304	214
gomma e pneumatici	1.746.374	7.208
Piombo	365.345	508
Zinco	141.215	197
Rame	2.070.632	1.700
Totale	38.595.080	82.589

In termini di valore della produzione il settore dominante, per oltre il 50%, è quello della produzione siderurgica, seguito da alluminio, plastica e carta. In termini occupazionali sono ancora il settore siderurgico, della plastica, dell'alluminio e della carta a rappresentare la parte più consistente dell'industria del riciclo. L'industria legata al riciclo dei rifiuti urbani ha una composizione diversa, essendo diverse le tipologie di rifiuti recuperate dai rifiuti urbani. Industria cartaria, plastica e vetraria costituiscono le componenti più rilevanti sia per valore della produzione che per occupati.

3.5.3 Benefici ambientali del riciclo

I processi di riciclo hanno effetti ambientali che vanno ben oltre la sola riduzione della quantità dei rifiuti smaltiti. Attraverso i processi di riciclo si evitano – in misura maggiore o minore a seconda dei materiali – i consumi di risorse e le emissioni connesse alle fasi di estrazione e di lavorazione delle materie.

Un utile indicatore degli effetti ambientali è quello delle emissioni climalteranti.

Sulla base della metodologia consolidata negli studi “Riciclo Ecoefficiente” (2012), condotto da Ambiente Italia con il contributo di Cial, Comieco, Conai, Corepla, Consorzio Acciaio e Rulegno e del Kyoto Club, si presenta qui una stima aggiornata al 2011. Le valutazioni attengono ai soli effetti del riciclo come materia e in ambito industriale. Non consideriamo i benefici del compostaggio o della digestione anaerobica della frazione orga-

nica e non consideriamo i benefici conseguenti al recupero energetico. Il recupero energetico, in particolare, è escluso per coerenza sia con gli studi internazionali, sia con la normativa, che definisce come riciclo in maniera esplicita solo il riciclo come materia, escludendo qualsiasi uso energetico.

Le emissioni evitate sono calcolate come differenza tra le emissioni associate alla produzione di una specifica tipologia di materiale da materia prima e le emissioni associate alla produzione dello stesso materiale da materia seconda. In funzione delle diverse tipologie di materiale, si considerano rendimenti inferiori ad 1:1 nella produzione tra impiego di materia prima e impiego di materia seconda. Per i prodotti basati su biomassa (carta e legno) si considera anche il beneficio derivante da impieghi alternativi della biomassa non prelevata dalle colture per effetto del riciclo.

La stima sui benefici di emissioni di gas serra dal riciclo ci mostra che nel 2011 i benefici sono pari a circa 55 milioni di tonnellate di CO₂eq risparmiate, il 4,5% in più rispetto al 2010. È questo il risparmio che, come stima di riferimento, deriva dall'aver impiegato nei processi industriali italiani circa 35 milioni di tonnellate di materie seconde, recuperate sia in Italia che all'estero, e dall'aver sostituito la produzione di una equivalente quantità (pesata in funzione dell'effettiva efficienza di sostituzione ottenuta con le materie seconde) di prodotto da materie prime vergini. Rispetto ai 458 milioni di tonnellate di emissioni nette di CO₂eq stimate per l'Italia nel 2011, il potenziale risparmio dovuto al riciclo industriale nell'economia italiana equivale al 12% delle emissioni climalteranti. Questo beneficio in termini di minori emissioni di gas serra generate non si realizza, beninteso, solo in Italia. Sotto il profilo ambientale ciò è ininfluenza, trattandosi di emissioni climalteranti che hanno un impatto globale e non locale. Per la complessa interdipendenza delle economie e per la frammentarietà delle informazioni tuttora disponibili, non è stato possibile determinare quanta parte di questi benefici sia localizzabile in Italia e quanto all'estero. Il "potenziale" di sostituzione di processi di produzione primaria esistenti in Italia è però valutabile nell'intorno del 62-72% del totale delle emissioni evitate.

Emissioni di CO₂eq evitate dal riciclo in Italia

	<u>Migliaia tonnellate riciclate</u>	<u>CO2eq evitata (t)</u>
acciaio e ferrosi	22.132	-30.542.160
Alluminio	851	-7.804.521
Carta	5.042	-9.912.572
Legno	2.588	-3.038.312
Olii minerali	168	-91.896
Piombo	165	-309.375
Plastiche	1.330	-1.133.266
Pneumatici	143	-297.583
Rame	311	-867.690
Vetro	2.053	-977.228
Totale	34.783	-54.974.603

Fonte: stima Ambiente Italia, 2013

3.5.4 La filiera dei pneumatici fuori uso. Il caso Ecopneus

Si stima che negli anni precedenti l'entrata in vigore, nel 2011, delle norme sulla responsabilità estesa del produttore di pneumatici, circa un terzo di quelli che arrivavano a fine vita (100mila tonnellate su 350 mila) sfuggissero alla corretta gestione e recupero. Una montagna di pfu (pneumatici fuori uso) che, scomparsi dai canali legali ricomparivano nelle campagne, lungo i fiumi, in discariche abusive, o ad alimentare i roghi di rifiuti nella Terra dei fuochi e le esportazioni illegali. Per dare una risposta a questa emorragia e contribuire alla transizione verso un'economia circolare, con l'entrata in vigore dell'articolo 228 del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 (29 aprile 2006) anche per i pfu, come già per altri materiali, viene introdotto un sistema di gestione

improntato alla cosiddetta “responsabilità estesa del produttore”: produttori e importatori di pneumatici (cioè i soggetti che immettono nel mercato il bene da cui si originerà il rifiuto) sono obbligati a provvedere, in maniera singola o associata, alla corretta gestione di un quantitativo di pfu pari in peso al quantitativo di pneumatici nuovi immessi nel mercato del ricambio nell’anno precedente.

Viene costruita così – grazie ad apposito contributo pagato dagli utenti finali al momento dell’acquisto di nuovi pneumatici - una filiera di gestione e di controllo lungo tutto il percorso del pfu, dall’officina fino al riuso di materia o alla sua trasformazione in energia. Quello che era un passaggio, piuttosto opaco, dall’automobile alla discarica (legale o meno) diventa dunque un cammino più articolato. Una volta raccolti, i pfu, infatti, vengono portati presso centri di smistamento, pesati e controllati e quindi stoccati per essere successivamente avviati al processo di trattamento. Che inizia con la *stallonatura*: la rimozione, cioè, dell’anello in acciaio (il *cerchietto*), posto in corrispondenza della porzione del pneumatico che aderisce al cerchione (*tallone*). Rimosso e recuperato il cerchietto (ad esempio in acciaierie e fonderie), il pfu viene sottoposto a varie fasi di frantumazione e ridotto in frammenti di dimensioni variabili (dai 20-40 cm delle ‘ciabatte’ fino al polverino, con diametro inferiore al millimetro e separazione dell’acciaio e delle fibre tessili). Materiali che, a seconda delle dimensioni, possono essere avviati al recupero energetico (nel 2013, il destino del 65% dei pfu) o al recupero di materia. Sono il settore dello sport e quello degli asfalti stradali i due principali campi di applicazioni di granulo e polverino da pfu, per i notevoli vantaggi in termini di risparmio di materia prima e per i benefici in termini di performance. Aggiungendo polverino di gomma da pfu al bitume per asfalti, infatti, si ottiene un asfalto ‘modificato’ dalle prestazioni migliorate: elevata durata (esperienze internazionali testimoniano di un 200% in più rispetto ad un asfalto tradizionale) e conseguente contenimento dei costi di manutenzione; riduzione della rumorosità del traffico veicolare (fino a - 7 dB); ottimo drenaggio in caso di pioggia e ottima risposta in caso di frenata improvvisa. Accanto ai manti stradali, le proprietà drenanti del materiale, insieme alla capacità elastica di assorbire gli urti, rendono il granulo di pfu particolarmente adatto ad essere impiegato come materiale da intaso per campi in erba artificiale, piste da atletica, pavimentazioni antitrauma e superfici equestri. Ma la materia prima seconda derivante dal recupero dei pfu trova applicazione anche nell’edilizia (materiale antivibrante, per l’isolamento acustico) in opere di ingegneria civile (per la realizzazione di rilevati stradali/ferroviari alleggeriti, bacini di ritenzione delle acque piovane) per l’arredo urbano (cordoli, spartitraffico, rallentatori e delimitatori di corsie) o in nuove mescole per la produzione di articoli in gomma. La parte che non viene recuperata come materia, come abbiamo visto, viene inviata a recupero energetico: il pfu ha un potere calorifico equivalente a quello del pet coke o di un carbone di ottima qualità ed è per questo apprezzato quale sostitutivo dei combustibili solidi fossili in impianti industriali particolarmente energivori

quali cementifici, centrali termoelettriche, cartiere, impianti di produzione di calce. Rispetto ai fossili, però, la presenza nei pfu di gomma naturale e di fibre derivate da cellulosa permette di ridurre considerevolmente la quantità di CO₂ emessa dagli impianti di combustione, e il basso contenuto di metalli pesanti e di zolfo nei pneumatici riduce la presenza di questi inquinanti nei fumi di combustione, facilitandone il trattamento e riducendo l'impatto ambientale. In Italia, il principale protagonista di questa filiera è **Ecopneus**: società senza scopo di lucro per il rintracciamento, la raccolta e il trattamento dei pneumatici fuori uso, costituita dai principali produttori di pneumatici operanti in Italia, gestisce la gran parte (il 70% circa) delle 350 mila tonnellate di pfu generati ogni anno nel nostro Paese. Nel solo 2013, infatti, sono state circa 247 mila le tonnellate raccolte da Ecopneus – quantità che supera del 9% gli obiettivi di legge - presso i quasi 34 mila punti di generazione, tra gommisti, stazioni di servizio, officine. Una rete capillare, gestita grazie ad un sistema che, oltre ai 58 soci (appunto produttori e importatori di pneumatici) si basa su 56 aziende di logistica per la raccolta e il trasporto, 27 imprese di trattamento e 11 impianti di recupero energetico (per un totale di quasi 800 addetti full time equivalent). E che è in grado di garantire un alto tasso di efficienza; prima di tutto ambientale evitando l'emissione di 347 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti, grazie all'utilizzo di gomma riciclata al posto di gomma vergine, il risparmio di 3,2 miliardi kWh di energia, e 1,3 milioni di m³ acqua non consumata nel ciclo produttivo della produzione di gomma vergine, dell'acciaio e degli altri componenti del pneumatico. Ma anche economica: 110 milioni di euro l'anno è il risparmio stimato sull'importazione di materie prime grazie al riciclo dei pfu. Dal 2011 inoltre Ecopneus ha ridotto quattro volte il contributo ambientale, con un taglio pari al 33% in media nel complesso del periodo, e un risparmio per i consumatori italiani stimato di 30 milioni di euro dall'avvio del sistema, nel settembre 2011, ad oggi. Al cuore di questi risultati c'è la scelta, in risposta alle prescrizioni della nuova norma sulla gestione dei pfu, di non avviare aziende ex novo – con una propria flotta, impianti, ecc - ma di cogliere il meglio delle imprese attive sul territorio e coinvolgerle in un processo di qualificazione. Una scelta che – lasciando ad Ecopneus le sole attività legate alla pianificazione, al tracciamento e al monitoraggio - garantisce alla società consortile competenza e flessibilità, e porta importanti vantaggi al tessuto imprenditoriale. Essenziale la selezione dei partner: effettuata con un gara elettronica (gestita da una società specializzata: i-Faber) e sulla base di una fitta griglia di criteri, quali il pieno possesso delle autorizzazioni necessarie – banale ma non scontato; la coerenza tra le richieste dei bandi e l'esperienza e la dotazione dell'impresa, la trasparenza amministrativa, le certificazioni di qualità, nessun coinvolgimento dei vertici in reati ambientali, la credibilità finanziaria, e, ovviamente, i costi. Questi criteri non sono solo l'asticella per entrare nella rete, sono anche il binario lungo il quale le imprese devono proseguire il loro percorso: Ecopneus, infatti, si è dotata di un sistema ispettivo sugli aspetti gestionali, tecnici (grazie ad un accordo con Certiquality), antinfortunistici

– e, quando il caso lo richieda, dalle ispezioni arrivano anche segnalazioni alle Autorità competenti (tre in tre anni). Un meccanismo che non solo garantisce la tenuta qualitativa delle imprese, ma costituisce anche uno stimolo al loro miglioramento. Al quale si affiancano, ad esempio – questa è misura recente – il lancio di un bollino di qualità per i granuli da pfu: garanzia sul mercato per chi acquista gomma realizzata da pfu. O il fatto che Ecopneus promuove per le imprese del proprio sistema consortile - tra le prime società in Europa - la certificazione di *Social Footprint* sull'identità sociale ed etica dei loro prodotti e servizi.

Con le norme sulla responsabilità del produttore relative ai pneumatici fuori uso – e grazie all'impegno di Ecopneus – dunque, è stata tracciata la rotta che può traghettare – e sta traghettando, in molti casi – un sistema di gestione dei rifiuti non propriamente maturo verso un sistema pienamente industriale, pronto a confrontarsi anche sui mercati internazionali – e non a caso ancora Ecopneus ha effettuato, a beneficio delle aziende di riciclo, un'indagine di mercato sulle possibilità di export dei prodotti da pfu.

La dimensione nazionale della società, che vuol dire un ampio bacino di approvvigionamento, è un'altra freccia all'arco di Ecopneus: per gli impianti della rete, infatti, significa garanzia di flussi ampi e costanti, e antidoto contro il rischio di mancata saturazione. Questo, insieme ad una gestione amministrativa trasparente e puntuale (in grado di offrire, ad esempio, certezza nei pagamenti) costituiscono ulteriore stimolo alla crescita, anche qualitativa, di tutta la rete, della filiera. Come lo sono le partnership – quelle di ricerca con diverse Università italiane o quelle per la promozione di superfici sportive realizzate con il polverino con soggetti come la Uisp-Unione italiana sport per tutti o l'Atalanta – per ampliare l'impiego di materia da riciclo di pfu, creando nuova domanda e stimolando l'aumento della quota di pfu destinata al recupero di materia invece che al recupero energetico. Un contributo importante ad un settore protagonista della green economy nazionale. Infine, altro riflesso dell'efficienza gestionale sta nella capacità di dedicare risorse non solo ai pneumatici dismessi negli anni recenti, ma anche agli stock storici – alcuni davvero impressionanti – ai quali la normativa prescrive di indirizzare una quota dell'eventuale avanzo di gestione delle società. E così, nel solo 2012, Ecopneus ha effettuato 4 operazioni di prelievo straordinario nelle città di Ferrara, Oristano, Olbia e Buccino (SA), rimuovendo oltre 14.000 tonnellate di PFU. Altre operazioni analoghe sono state portate a termine anche nel 2013 a Paviglio (RE), Aulla (MS), Sassofeltrio (PU) e Scisciano (NA) mentre un'altra è tuttora in corso nel più grande accumulo di PFU d'Italia, a Castelletto di Branduzzo (PV), dove giacciono oltre 60.000 tonnellate di PFU. Ricordiamo, poi, anche il protocollo per il prelievo straordinario dalla Terra dei Fuochi firmato col Ministero dell'Ambiente, l'incarico del Ministro degli Interni per la Terra dei Fuochi, Prefetture di Napoli e Caserta ed i Comuni di Napoli e Caserta. O la parallela attività di rimozione avviata a Scisciano (NA), di 8.483 tonnellate di pfu accumulate da 22 anni.

S Y M B O L A

FONDAZIONE PER LE
QUALITA' ITALIANE

via Maria Adelaide, 8

cap 00196 Roma (RM)

tel. +39 06 45430941

fax. +39 06 45430944

www.symbola.net

UNIONCAMERE

C A M E R E D I

COMMERCIO D'ITALIA

Piazza Sallustio 21

cap 00187 Roma (RM)

tel. +39 06 47041

fax. +39 06 4704240

www.unioncamere.gov.it