

Analisi e proposte del Gruppo di Lavoro 1 “Sviluppo dell'Eco-innovazione” degli Stati Generali della Green Economy

■ A cura di Grazia Barberio, Roberto Morabito

1. Quadro generale. Definizioni, Strategie, Impatti economici, Posizionamento ed esperienze italiane nel settore dell'eco-innovazione

1.1 Definizioni

Il passaggio alla *green economy* implica la capacità di innovare non solo cicli produttivi e consumi ma anche approcci culturali e stili di vita. Questo si può realizzare tramite lo sviluppo e la messa in pratica dell'eco-innovazione ovvero dell'innovazione che tiene conto non solo del profilo economico, ma anche delle dimensioni sociale e ambientale come componenti imprescindibili dello sviluppo sostenibile. In tal senso l'eco-innovazione è uno strumento indispensabile per la *green economy*, a sua volta strumento di sviluppo sostenibile, e come tale produce effetti positivi

non soltanto sull'ambiente ma anche sull'economia e sulla società. Lo sviluppo sostenibile comporta cambiamenti non solo nella tecnologia, ma anche negli strumenti politici, finanziari, formativi e negli stili di vita e nei rapporti tra i popoli di diverse aree geografiche per una migliore equità sociale e lo sradicamento della povertà a livello globale.

L'eco-innovazione può essere definita come l'utilizzo di un nuovo prodotto, processo, sistema gestionale, servizio o procedura, attraverso cui si consegue, lungo tutto il ciclo di vita, una riduzione dei flussi materiali, del consumo di energia, dell'inquinamento e di altri fattori di pressione sull'ambiente e sulla società rispetto alle alternative rilevanti, che abbia la capacità di creare valore e soddisfare i bisogni dei consumatori nel rispetto degli standard sociali e ambientali.

L'obiettivo dell'eco-innovazione è quello di un radicale cambiamento verso nuovi sistemi di produzione e consumo basati su un approvvigionamento ed un utilizzo sosteni-

bile delle risorse e una riduzione/eliminazione delle emissioni e dei conseguenti impatti, che porti gradualmente al disaccoppiamento assoluto tra crescita, utilizzo delle risorse e impatti sugli ecosistemi.

Di rilievo per l'eco-innovazione nella produzione di beni materiali sono ad esempio:

- a) l'utilizzo di materie prime alternative al petrolio, quali le biomasse e i sottoprodotti agro-industriali, che consentono la preparazione di nuovi prodotti e di prodotti tradizionali ma *biobased*, quindi più biocompatibili e biodegradabili di quelli da petrolio, con una riduzione dell'inquinamento associato alla materia prima e ai prodotti, ed una riduzione della CO₂ complessivamente emessa;
- b) l'utilizzo di processi di conversione più selettivi e meno inquinanti dei tradizionali, in grado di consentire la preparazione di composti nuovi e composti

■ Grazia Barberio, Roberto Morabito
ENEA, Unità Tecnica Tecnologie
Ambientali

tradizionali ma in maniera più selettiva (e quindi con minore produzione di sottoprodotti e di CO₂) e di evitare l'impiego di solventi e catalizzatori indistruttibili.

Si possono considerare differenti tipi di eco-innovazione:

- *Eco-innovazione di processo*, che può contemplare differenti tipi di tecnologie quali "end of pipe" (a più basso valore sistemico e non strategiche per la sostenibilità) "lean" e "clean" (a più alto valore sistemico in quanto direttamente collegate all'utilizzo più sostenibile delle risorse (lean) e a nuovi modi di produrre (clean) che possono prefigurare anche nuovi prodotti, più sostenibili lungo tutto il ciclo di vita e nel post fine vita, e quindi nuovi stili di consumo).
- *Eco-innovazione di prodotto*, ovvero innovazione che può rappresentare una discontinuità tecnologica radicale e che considera l'intero ciclo di vita del prodotto già nella fase di progettazione (utilizzando strumenti quali LCA, Eco-progettazione).
- *Eco-innovazione trasversale (General purpose)*, ovvero implementazione di tecnologie "generaliste", quali ad esempio le biotecnologie, le nanotecnologie, i cui effetti "eco innovativi" vanno valutati volta per volta. Discorso a parte merita l'ICT, proprio per la sua riconosciuta valenza di facilitatore della transizione verso un'economia energeticamente efficiente ed a ridotte emissioni di CO₂.

- *Eco-innovazione Macro-organizzativa* (nuove strutture e infrastrutture organizzative, anche virtuali, sia di filiera che reti) che comportano nuovi modi di organizzare la produzione e i comportamenti di consumo al più alto livello sistemico e che coinvolgono pienamente il territorio e i suoi servizi al fine di raggiungere una maggiore efficienza in termini sociali ed ambientali.

Ciascun tipo di eco-innovazione porta a miglioramenti incrementali. Tuttavia, il percorso verso la sostenibilità necessita del passaggio da *innovazioni incrementali* verso *innovazioni radicali* che hanno ampi effetti sistemici. Per passare da innovazioni incrementali a innovazioni radicali è necessario mettere a sistema i vari tipi di eco-innovazione, citati sopra, con i più ampi concetti di *eco-innovazione dei consumi* e più in generale degli *stili di vita, culturali e sociali*.

Per far ciò, è necessario arrivare ad una futura governance dell'eco-innovazione, passando per una eco-innovazione dell'attuale governance, che sappia considerare tutti i tipi di eco-innovazione in un approccio olistico verso la sostenibilità.

Come esempio di approccio combinato di eco-innovazione, la filosofia del riciclo tiene insieme eco-innovazione di processo, di prodotto, macro-organizzativa ma anche di stili di vita e di consumo. Attraverso il recupero dei materiali, l'economia del riciclo contribuisce in maniera sostanziale all'eco-efficienza generale del sistema, determina significativi risparmi energetici e di

uso di risorse non rinnovabili, consente apprezzabili riduzioni delle emissioni sia nella produzione che nello smaltimento finale, favorisce nuova occupazione, indirizza stili di vita e approcci culturali.

1.2 Strategie e strumenti di finanziamento europei per l'eco-innovazione

L'agenda europea per l'eco-innovazione può fornire il quadro strategico di riferimento entro il quale sviluppare azioni e politiche di sviluppo dell'eco-innovazione. L'agenda poggia principalmente sul Piano di Azione per l'eco-innovazione (Eco AP) [COM(2011) 899 definitivo], diretto successore di ETAP, che riprende e rafforza sia le iniziative faro dell'Unione che la Roadmap, in uno slancio temporale al 2020, e trova attraverso il Programma Horizon 2020 gli strumenti finanziari per sostenere i progetti dal 2014 al 2020. Tra questi si evidenziano:

- Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP) che si concluderà nel 2013 per diventare il Programme for the Competitiveness of enterprises and SMEs (COSME) 2014-2020 (programma a supporto della crescita sociale ed economica e che prevede proprio una linea di finanziamento denominata Eco-innovation);
- Seventh Framework Programme (FP7) (programma dedicato essenzialmente a sostenere progetti di ricerca e innovazione rivolto maggiormente ad università e centri di ricerca ma tendente a coinvolgere sempre più le piccole e medie imprese - PMI).

Pilastri strategici della suddetta agenda sono inoltre:

- la comunicazione sul piano d'azione PCS (Produzione e Consumo Sostenibile) e SIP (Politica Industriale Sostenibile) [COM(2008) 397]
- la Roadmap Europea [COM(2011) 571 definitivo]
- un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse – Iniziativa faro nell'ambito della strategia Europa 2020 [COM(2011) 21 e COM(2010) 546].

Di riferimento per l'eco-innovazione sono anche:

- la Digital Agenda for Europe (DAE)
- la Raccomandazione C(2009) 7604, e la Comunicazione COM(2009) 111 entrambe afferenti a "Mobilising Information and Communications Technologies to facilitate the transition to an energy-efficient, low-carbon economy".

1.3 Impatti economici dell'eco-innovazione

Il passaggio ad un sistema basato sui principi della "green economy" rappresenta delle grandi opportunità in molte aree economiche. Tra le più citate aree di intervento, dove si stimano i principali benefici economici, vi sono la gestione più sostenibile delle risorse naturali (ecosistemi e materie prime), lo sviluppo di tecnologie low carbon, l'ideazione e la gestione di smart city caratterizzate da gestioni ottimali del ciclo dei rifiuti, della risorsa idrica, dell'energia, dei trasporti e da infrastrutture ed abitazioni capaci di minimizzare l'impatto sugli ecosistemi; altri settori allo stesso

tempo serviranno da "facilitatori" del cambiamento traendone al tempo stesso beneficio (si pensi al settore finanziario e all'ICT).

Le stime sull'impatto del valore economico delle eco-innovazioni, a livello macro, si basano su quei settori dove sono disponibili dei dati previsionali per effettuare delle valutazioni di lungo periodo (solitamente le previsioni sono effettuate dall'IEA (International Energy Agency) per i cambiamenti climatici e l'uso delle risorse e da UNEP sulla crescita della popolazione ecc.). Tali stime suggeriscono che il valore economico delle iniziative per lo sviluppo sostenibile (*green economy*) relative alle gestione delle risorse naturali e ai settori dell'educazione e della salute (sempre in ottica di sviluppo sostenibile) possono crescere sino a raggiungere un valore tra i 0,5 e i 1,5 trilioni di US \$/anno nel 2020 (valori espressi a prezzi costanti su base 2008) e tra i 3 ed i 10 trilioni/anno nel 2050 [PricewaterhouseCoopers (PwC), 'Vision 2050' (Febbraio 2010)]. È importante sottolineare, tuttavia, che la valutazione della dimensione economica del settore delle eco-industrie e dell'eco-innovazione è assai complessa e studi comparabili possono comunque portare a risultati anche molto differenti. Né va sottovalutato il potenziale di benefici economici che possono derivare dallo sviluppo di nuove attività e occupazione. A livello di settore industriale e di singola azienda vi sono numerosi studi, spesso promossi direttamente da programmi governativi in cui si evidenziano le diverse opportunità di eco-innovazione all'interno

delle diverse fasi del processo industriale, e come strategie aziendali, basate sui principi di sostenibilità, possano generare un beneficio diretto per le aziende in termini di maggior ricavi e minori costi.

Uno studio della DEMEA (L'Agenzia tedesca per l'uso efficiente dei materiali) ha evidenziato, sulla base di un campione di 100 aziende tedesche, come un investimento "on/off" medio di poco superiore ai 100 k€ abbia generato risparmi annuali medi superiori ai 200 k€ già nel primo anno dall'investimento stesso.

L'investimento ha interessato l'implementazione di tecnologie e metodologie esistenti ("low hanging fruits" – frutti a portata di mano) per l'uso efficiente dei materiali e delle risorse (essenzialmente tecnologie lean). I tempi di ritorno degli investimenti sono stati inferiori ai tredici mesi ed il costo del mantenimento dei vantaggi economici annuali citati sopra è stato stimato in circa il 10% dei vantaggi stessi [Ecoinnovation Observatory – Annual Report 2011 su dati DEMEA (Febbraio 2012)].

1.4 Il posizionamento italiano in Europa

Per valutare lo sviluppo dell'eco-innovazione nei vari Stati membri, la Commissione Europea ha finanziato la costituzione di un Osservatorio per l'eco-innovazione europeo che utilizza l'Eco-Innovation Scoreboard (Eco-IS) come indicatore composito per valutare le prestazioni dei vari paesi Europei. La versione 2011 dello Eco-Innovation Scoreboard (Eco-IS) è composta

da 16 indicatori provenienti da 8 diverse fonti di dati. Gli indicatori del quadro di valutazione sono stati raggruppati in cinque componenti: input di eco-innovazione (stanziamenti R&S, personale e ricercatori, investimenti verdi in fasi iniziali), attività di eco-innovazione (imprese che hanno attuato attività di innovazione volte a una riduzione del materiale e dell'apporto di energia per unità di output), output di eco-innovazione (si misura per mezzo di brevetti, pubblicazioni e copertura mediatica), i risultati ambientali (ovvero i benefici all'ambiente, valutati in riferimento alla "produttività" di materie, energia e acqua, insieme all'"intensità" delle emissioni di gas a effetto serra) e i risultati socio-economici (basati su dati relativi a esportazioni, occupazione e fatturato).

Sulla base dell'analisi "Eco-Innovation Scoreboard" del 2011, la prestazione italiana dell'eco-innovazione non è mutata significativamente sebbene appaia più debole rispetto al 2010. Attualmente l'Italia è al 16° posto (nell'Europa allargata) contro il 12° del 2010 (l'Italia, rispetto alla media UE (indicizzata a 100), passa da 98 nel 2010 a 90 nel 2011). L'Italia mostra prestazioni positive, anche sopra la media europea, per i risultati ambientali e socio-economici mentre l'eco-innovazione, gli input, le attività e gli output conseguiti sono sotto la media europea.

Una prima valutazione sembra indicare come l'Italia sia particolarmente virtuosa nell'implementare eco-innovazione sviluppata in altri Paesi per raggiungere obiettivi

ambientali e socio-economici. Emblematico in tal senso la diffusione in Italia del fotovoltaico che ha conosciuto le più alte percentuali europee di crescita a fronte di una industria nazionale del settore che per ora è limitata alla produzione di inverter e all'assemblaggio di celle ed impianti finiti.

È di interesse strategico per il nostro Paese riuscire ad affiancare a questa capacità di implementazione di eco-innovazione un'adeguata capacità di sviluppo della stessa, settore questo dove siamo sotto la media europea, con un significativo incremento della capacità brevettuale italiana ed un corrispondente sviluppo della relativa filiera industriale.

2. Le esperienze italiane nel settore dell'eco-innovazione

Nonostante vi sia la necessità strategica di incrementare significativamente le attività di sviluppo dell'eco-innovazione nel nostro Paese, numerose sono le esperienze italiane in tal senso. A puro titolo di esempio, se ne riportano di seguito alcune di queste, classificate per tipologia di eco-innovazione. Molte di queste esperienze di eco-innovazione sono descritte qui in maniera sintetica ma hanno uno spazio dedicato in articoli di questo stesso fascicolo.

Eco-innovazione di processo

- Produzione di basi lubrificanti per oli per autotrazione e per industria, con bassissimo contenuto di zolfo e componenti aromatici, alto indice di viscosità, bassa

volatilità e ottimo comportamento a freddo, tramite tecnologie quali la termodeasfaltazione (TDA) e l'hydrofinishing; questo consente, grazie all'elevato livello qualitativo del prodotto, tecnico ed ambientale, significativi vantaggi in termini di costi, emissioni ed impatto ambientale (Viscolube). Dettagli su questo tipo di eco-innovazione possono essere trovati nell'articolo specifico sul tema, presente in questo stesso fascicolo.

- Sviluppo di nuovi forni per ceramica con introduzione di bruciatori auto recuperanti, capostipite di una nuova gamma di impianti, con riduzione dei consumi in fase di cottura di circa il 10% (Sacmi S.C.). Dettagli su questo tipo di eco-innovazione possono essere trovati nell'articolo specifico sul tema, presente in questo stesso fascicolo.
- Soluzioni tecnologiche per la trasformazione di macchine con ciclo frigorifero da idroclorofluorocarburi (HCF) a gas naturale per la produzione di gelato artigianale, gelato per la ristorazione, granite ecc. che non necessitano un trattamento a fine vita (Carpigiani group). Dettagli su questo tipo di eco-innovazione possono essere trovati nell'articolo specifico sul tema, presente in questo stesso fascicolo.
- Gestione del fine vita di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (Consorzio CdC RAEE) e valorizzazione di tali rifiuti attraverso il recupero di metalli tramite tecnologie idrometallurgiche, in alternativa alle



più impattanti, e meno efficienti in termini di recupero di metalli, tecnologie pirometallurgiche (ENEA). Dettagli su questo tipo di eco-innovazione possono essere trovati in due articoli specifici sul tema gestione e recupero, presenti in questo stesso fascicolo.

- Impianto di bioraffineria per bioetanolo di seconda generazione di Mossi & Ghisolfi, a Crescentino (Vercelli), entrato in funzione nel gennaio 2013, e avente capacità produttiva di 75 milioni di litri all'anno di bioetanolo di seconda generazione destinato al mercato europeo. L'impianto, frutto di un investimento da 150 milioni di euro, ha puntato sulla chimica sostenibile, ovvero una nuova tecnologia con minori emissioni di gas climalteranti e a costi competitivi rispetto alle fonti fossili; esso occupa una superficie di circa 15 ettari, avrà ricadute positive sul territorio in termini di occupazione impiegando un centinaio di addetti diretti e circa 200 indiretti. Lo stabilimento è totalmente autosufficiente per quanto riguarda i consumi energetici (13 MW di energia elettrica prodotti utilizzando la lignina) e non produce reflui derivanti dalla produzione industriale, assicurando un riciclo dell'acqua pari al 100%. L'aspetto "rivoluzionario" della bioraffineria risiede nella piattaforma tecnologica impiegata per ottenere il bioetanolo.
- Miglioramento della qualità di processi e prodotti attraverso soluzioni di riduzione di consumi energetici e idrici nell'industria tessile attraverso l'utilizzo di tec-

nologie alternative (ultrasuoni) e sistemi esperti nei processi di lavaggio e tintura (Progetti LIFE BATTLE e INTEXUSA – ENEA).

Eco-innovazione di prodotto: si riportano due prodotti eco-innovativi: Mater-Bi® e Matrix®.

- Mater-Bi® è un'innovativa famiglia di bioplastiche che utilizza componenti vegetali, come l'amido di mais, e polimeri biodegradabili ottenuti sia da materie prime di origine rinnovabile, sia da materie prime di origine fossile. I Mater-Bi® si presentano in forma di granuli e possono essere lavorati secondo le più comuni tecnologie di trasformazione delle materie plastiche, per realizzare prodotti dalle caratteristiche analoghe o migliori rispetto alle plastiche tradizionali, ma perfettamente biodegradabili e compostabili (Novamont). Dettagli su questo tipo di eco-innovazione possono essere trovati nell'articolo specifico sul tema, presente in questo stesso fascicolo.
- Matrix® è una materia prima seconda ottenuta dal recupero delle scorie di incenerimento di rifiuti solidi urbani. Il recupero avviene mediante un insieme di trattamenti fisico-meccanici, senza aggiunta di reattivi chimici, quali vagliatura, frantumazione, separazione di metalli ferrosi e non ferrosi, e il Matrix® è utilizzabile come aggregato per la produzione di calcestruzzo, laterizi e piastrelle (Officina dell'Ambiente).

Eco-innovazione macro-organizzativa

- Creazione di distretti biologi-

ci quali strumenti innovativi per una governance territoriale sostenibile. Le caratteristiche dei territori locali del nostro Paese delineano il contesto più appropriato per uno sviluppo rurale sostenibile basato sul modello dei distretti biologici, ossia degli ambiti produttivi dove la tutela e la promozione dell'agricoltura biologica – che ne costituisce la caratteristica principale – si coniugano con il recupero delle tradizioni, delle tipicità locali e dei valori della sostenibilità ambientale. Il distretto biologico, infatti, è contraddistinto anche da un'elevata qualità ambientale in linea con gli obiettivi di una vera agricoltura ecocompatibile. Al fine di identificare i requisiti necessari per istituire un distretto biologico è fondamentale avviare uno studio di fattibilità distrettuale, che consenta una ricognizione delle informazioni relative alle caratteristiche ambientali, economico-produttive e istituzionali dell'area presa in esame (FederBio). Dettagli su questo tipo di eco-innovazione possono essere trovati nell'articolo specifico sul tema, presente in questo stesso fascicolo.

- La realizzazione in Sicilia della piattaforma regionale sulla simbiosi industriale, al fine di sviluppare e favorire lo scambio di risorse (intese come materiali, rifiuti, sottoprodotti, energia, servizi ed expertise) tra aziende dissimili, in cui offerta (es. un rifiuto il cui destino convenzionale sia la discarica) e domanda (lo stesso rifiuto può diventare, ad

es., materia prima seconda per un altro processo industriale) si incontrano, è un esempio di approccio allo sviluppo di questo tipo di eco-innovazione. La Piattaforma offre strumenti informativi e di analisi per supportare le aziende nelle scelte tecnologiche e strategiche (conseguendo miglioramento di cicli produttivi, efficienza e risparmio energetico e ottimizzazione dell'uso delle risorse) ma anche strumenti applicativi (eco-innovazione di prodotti con LCA ed Eco-design, supporto amministrativo e normativo su tematiche ambientali) (ENEA). Dettagli su questo tipo di eco-innovazione possono essere trovati nell'articolo specifico sul tema, presente in questo stesso fascicolo.

- Applicazione di approcci integrati per il miglioramento della sostenibilità nei distretti industriali (Arzignano, Murano) e in aree turistiche (Isole Egadi). L'approccio integrato mira alla chiusura dei cicli delle risorse con interventi di implementazione di tecnologie, metodologie, strumenti di gestione ambientale ecc. (ENEA). Dettagli su questo tipo di eco-innovazione possono essere trovati nell'articolo specifico sul tema, presente in questo stesso fascicolo.
- Le esperienze Slow Food, Gruppi di acquisto solidali (GAS) e Last Minute Market, con le loro attività finalizzate a ridurre lo spreco di risorse, in particolare quelle alimentari, sono da segnalare nell'ambito della educazione dei consumatori per le ricadute che

hanno su tutti gli aspetti caratterizzanti la sostenibilità.

3. Ostacoli e barriere

A livello europeo

L'eco-innovazione, al pari di ogni altra innovazione, incontra per il suo sviluppo sia ostacoli, che sono d'intralcio ma che possono essere superati, sia barriere, più difficili da rimuovere ed in alcuni casi insormontabili.

Rispetto all'accelerazione dell'introduzione e dello sviluppo dell'eco-innovazione nelle imprese, l'Eurobarometro [Flash Eurobarometer 315 (2011)] individua, con diversi gradi di gravità, i seguenti ostacoli:

- mancanza di fondi all'interno dell'impresa;
- domanda incerta del mercato;
- redditività degli investimenti incerta o periodo di recupero troppo lungo per l'eco-innovazione;
- mancanza di finanziamenti esterni;
- accesso insufficiente a sovvenzioni e incentivi fiscali esistenti;
- la riduzione dell'impiego di energia non è una priorità dell'innovazione;
- mancanza di personale qualificato e di competenze tecnologiche all'interno dell'impresa;
- la regolazione e le strutture esistenti non offrono incentivi all'eco-innovazione;
- vincoli tecnici e tecnologici (ad esempio infrastrutture tecniche antiquate);
- mercato dominato da imprese consolidate;
- la riduzione dell'impiego di materiali non è una priorità dell'innovazione;

- accesso limitato a informazioni esterne e conoscenze, ivi compresa la scarsità di supporto tecnologico;
- mancanza di servizi ben strutturati di sostegno tecnologico;
- mancanza di partner d'impresa adeguati;
- mancanza di collaborazione con istituti di ricerca e università.

Le barriere che ostacolano l'eco-innovazione sono varie e differenziate poiché riguardano problemi che vanno dall'incapacità dei mercati nel valutare costi e vantaggi ambientali, alla rigidità delle strutture economiche, dovute a vincoli infrastrutturali nonché comportamentali, ed a incentivi e sovvenzioni erogati per finalità non compatibili con lo sviluppo sostenibile.

Riguardo all'incertezza della domanda del mercato, occorre una maggiore e più diffusa consapevolezza sulla necessità di uno sviluppo sostenibile e accettazione sociale di tecnologie, processi, servizi e prodotti eco-innovativi. La Commissione in quest'ambito porterà avanti iniziative per spiegare l'importanza dell'eco-innovazione in quanto fattore trainante per una economia più verde e più sostenibile, con un'attenzione particolare al suo potenziale in termini di promozione della crescita e creazione di nuovi posti di lavoro.

L'Osservatorio Europeo sull'eco-innovazione (EIO) sostiene che gli ostacoli all'eco-innovazione sono troppo difficili da superare per le aziende (PMI) da sole, che di contro hanno bisogno del sostegno pubblico (non necessariamente economi-

co). Sia l'EIO che l'OCSE concordano con la necessità di migliorare le politiche di sostegno per le PMI tenendo conto di fattori quali dinamiche di mercato, le traiettorie tecnologiche, il coordinamento e la coerenza dei diversi strumenti strategici.

In quest'ambito la Commissione è impegnata ad elaborare una metodologia mirata a valutare i possibili ostacoli e per proporre gli stimoli giusti per superarli.

A livello italiano

Limiti strutturali ad una rapida diffusione delle economie eco-innovative sono da imputare all'assetto nazionale, complesso e frammentato a livello di pubblica amministrazione e di comunità locali, che impedisce la divulgazione di informazioni pratiche sugli schemi finanziari disponibili ad un vasto numero di potenziali operatori e anche lo stanziamento di fondi di progetti specifici.

Altre considerazioni portano a evidenziare ulteriori ostacoli e limiti in merito alla solidità economica e anche in merito alle peculiarità italiane afferenti al tema sostenibilità. Per quanto concerne la prima, le considerazioni vertono su:

- carenze culturali sul ruolo dello sviluppo sostenibile e sulle opportunità che il suo perseguimento può determinare;
- scarso supporto ai sistemi di conoscenza orientati al processo eco-innovativo;
- tagli rilevanti alla spesa privata e pubblica e quindi scarsi incentivi e scarsa disponibilità di capitale di rischio da investire per l'eco-innovazione;

- mancanza di standard condivisi che consentano di misurare l'eco-innovazione di un prodotto e di un processo (ossia quanto è *green* un processo o quanto bio è un prodotto biobased); questo consente di poter riconoscere in maniera inequivocabile il processo e il prodotto dell'eco-innovazione e quindi etichettarlo, perché possa essere riconosciuto sul mercato e quindi essere eleggibile per eventuali incentivi e promozione commerciale dedicati;
- mancanza di comunicazione semplice, efficace ed univoca sull'eco-innovazione e suoi vantaggi ambientali ed economici e quindi sociali;
- politiche europee, nazionali e regionali incoerenti e contraddittorie;
- ostacoli burocratici e inefficienze amministrative;
- difficoltà sistemica, che esempi di eccellenza per un uso/produzione efficiente di energia hanno nel raggiungimento di una distribuzione capillare a livello nazionale;
- ridotta capacità di ricerca e sviluppo delle PMI;
- scarso supporto tecnico e tecnologico alle PMI;
- delocalizzazione delle imprese;
- scarsi collegamenti tra servizi territoriali e aziende/distretti;
- ostacoli alla formazione;
- scarsa considerazione nei settori industriali dell'apporto che può fornire il lavoro nella realizzazione dei processi eco-innovativi.

In merito alle peculiarità italiane di ostacolo alla sostenibilità si trovano anche:

- uso non efficiente della risorsa idrica;
- trasporto non efficiente di merci;
- insufficiente riduzione di rifiuti e cattiva gestione degli stessi, occupazione del suolo, spesso in aree molto sensibili;
- economia debole al sud;
- bassa percentuale di giovani nel contesto politico ed economico, educazione non orientata ad un più vasto contesto Europeo che impedisce il marketing anche al di fuori dell'Italia.

Si evidenzia, infine, la necessità di procedure autorizzative più snelle e omogenee a livello territoriale, ad esempio per particolari fasi e impianti di trattamento dei rifiuti e utilizzo e impiego dei materiali in uscita.

L'eco-innovazione può rappresentare un driver per la rimozione di questi ostacoli purché si rimuovano gli ostacoli allo sviluppo dell'eco-innovazione stessa.

4. Politiche e misure

L'Unione Europea e i suoi Stati membri possono accelerare la diffusione dell'eco-innovazione con politiche e azioni mirate volte a garantire anche una maggiore e più diffusa accettazione sociale di tecnologie, processi, servizi e prodotti eco-innovativi (ETAP).

È necessario sviluppare una politica coerente ai vari livelli (locale, nazionale, europea ed internazionale) e traggurdata su obiettivi a lungo termine che sia in grado di modificare e facilitare il supporto allo sviluppo dell'eco-innovazione

e alla sua accettabilità sociale tramite strumenti legislativi, finanziari, formativi, comunicativi ecc.

Tra le azioni prioritarie da sviluppare nel nostro Paese si propone:

- Una strategia nazionale per lo sviluppo, la diffusione, l'implementazione di tecnologie ambientali per l'eco-innovazione nei settori pubblico e privato.
- Politiche che offrano un quadro normativo coerente che promuova l'eco-innovazione tramite l'applicazione di norme esistenti riviste e il varo di nuove norme che indirizzino anche le attività di ricerca e sviluppo. Gestione degli eventuali aspetti autorizzativi in una logica di confronto basato sul merito dei progetti e nel quale siano chiari ruolo e responsabilità dei singoli attori. Politiche in tal senso consentirebbero anche il recepimento della normativa comunitaria attraverso decreti attuativi più semplici e meno complessi, che favoriscano i processi di implementazione invece che ostacolarli, come accade, ad esempio, per le scelte di Green Public Procurement che, ad oggi, è supportato da una legislazione carente.
- Progetti dimostrativi e partenariati per l'implementazione a fini eco-innovativi di tecnologie ambientali mature.
- Individuazione ed adozione di standard condivisi per la misura e l'identificazione dell'eco-innovazione.
- Promozione di marchi, etichette ecc. di prestazione di prodotti e servizi favorendo mercati eco-innovati e nuovi mercati e aumen-

tando la percezione dell'eco-innovazione.

- Diffusione di appalti "verdi", pubblici e privati, per la promozione dell'eco-innovazione.
- Strategie di comunicazione semplici ma efficaci per la comunicazione dell'eco-innovazione e dei vantaggi ambientali, economici e sociali di una sua adozione.
- Promozione di un più forte consenso sociale verso le tecnologie, i processi, i servizi e i prodotti eco-innovativi anche ai fini di una stabilizzazione della domanda del mercato e di uno sviluppo del mercato del lavoro.
- Formazione di nuove competenze e nuove professionalità, favorendo un ricambio generazionale adeguato a fornire alle imprese una capacità di eco-innovazione e una forza lavoro adeguatamente qualificata.
 - Promozione di una visione culturale che consenta di orientare nella direzione della sostenibilità la cultura di processo e gestionale corrente indirizzando e supportando i sistemi di conoscenza.
 - Formazione di nuove figure professionali e riqualificazione di figure professionali che operano in settori e comparti tradizionali del sistema produttivo italiano, interessati a processi di riconversione per il contenimento degli impatti ambientali. Un aspetto peculiare di tali competenze è il rapporto tra cultura ambientale sistemica e sviluppo di competenze specialistiche; è necessario, infatti, che si stabilisca una compre-

senza tra cultura eco-sistemica di base e competenze specialistiche, costruite in termini di interdisciplinarietà e trasversalità. Le figure professionali più innovative riguardano ruoli di media-alta professionalità, soprattutto responsabili di strutture e funzioni con competenze integrate manageriali-tecniche-economiche, capaci di coinvolgere "a cascata" altre figure di tipo tecnico-operativo.

Come politiche e misure da praticare per lo sviluppo, la diffusione e l'implementazione dell'eco-innovazione, particolare interesse per il nostro Paese sono gli esempi positivi di organismi pubblici e privati di altri Paesi europei che intervengono sui processi produttivi potenziando effettivamente l'efficienza dell'uso dei materiali e delle risorse con programmi di consulenze mirati e piattaforme di scambio di risorse a livello locale. È questo il caso dell'Agenzia (tedesca) per l'uso efficiente dei materiali (DEMEA), dell'Istituto Nazionale (britannico) per la simbiosi industriale (NISP), del Programma d'Azione (britannico) per i Rifiuti e i Materiali (WRAP).

Una ricerca effettuata a livello europeo¹ mostra l'esigenza di creare agenzie per l'efficienza delle risorse, in linea con le priorità della Commissione Europea stessa. Si evincono esperienze e buone pratiche a livello europeo mentre l'Italia è ferma al 2002 in ambito di strategia per lo Sviluppo Sostenibile (altri piani approvati riguardano l'efficienza energetica e il Green

Public Procurement, ma manca un piano con approccio integrato).

Sull'esempio di queste esperienze, in aggiunta alle proposte di quadro e di taglio generale elencate sopra, si ritiene opportuno proporre che il nostro Paese si doti di una funzione di Agenzia con meccanismi di funzionamento e obiettivi simili ai casi descritti a supporto diretto dell'implementazione dell'eco-innovazione nel nostro sistema produttivo e al tempo stesso valorizzi a pieno esperienze quali quelle dei consorzi di recupero di prodotti usati, visti non come semplici operatori nella fase terminale di un prodotto ma come attori rilevanti nell'intero ciclo di vita dello stesso.

5. Sviluppo dell'eco-innovazione in Italia: 6 proposte per eco-innovare il Paese (aggiornate al 2013)

Sviluppo e diffusione di eco-innovazione nonché il consolidamento di una diffusa e consapevole attenzione alla comprensione e valutazione di questa da parte della società civile costituiscono aspetti essenziali per l'evoluzione di sistemi produttivi e sociali nella direzione di uno sviluppo sostenibile.

Potenzialità e impatti dell'eco-innovazione e capacità del nostro sistema di produzione di beni e servizi di implementarla indica che la situazione è matura affinché anche il nostro Paese intraprenda significativamente, sistematicamente ed in maniera governata il percorso verso la *green economy*.

Gli strumenti per perseguire tale obiettivo sono di natura tecnolo-

gica, politica, sociale, economica ed organizzativa e la loro efficacia è tanto maggiore quanto più essi vengono messi a sistema secondo un approccio olistico. Inoltre, il fattore comune deve essere lo sviluppo e la condivisione dei sistemi della ricerca e della conoscenza che portino ad una trasformazione partecipata, equa ed inclusiva favorendo la cultura della responsabilità.

Il passaggio alla *green economy* richiede sia lo sviluppo di nuove filiere green che la riconversione degli attuali settori brown in green. In entrambi i casi ricerca, eco-innovazione e formazione sono elementi cruciali. L'Unione Europea e i suoi Stati membri possono accelerare la diffusione dell'eco-innovazione con politiche e azioni mirate a favorire nuovi ed adeguati investimenti ed anche a garantire una maggiore e più diffusa domanda sociale di tecnologie, processi, servizi e prodotti eco-innovativi. Sia le politiche che le azioni devono essere necessariamente perseguite in un quadro coerente e sistemico che coinvolga, con comportamenti proattivi, istituzioni locali, regionali e nazionali, imprese e organizzazioni di imprese, Università ed Enti di Ricerca, organizzazioni sociali e singoli individui.

Strumento prioritario per questo percorso è l'avvio di un Piano nazionale per lo sviluppo, diffusione ed implementazione dell'eco-innovazione "made in Italy", in coerenza con una nuova e rilanciata politica industriale che sappia coniugare la competitività delle nostre imprese alla sostenibilità dei nostri sistemi produttivi. Vengono di seguito

illustrate 6 proposte per l'avvio di questo percorso. Tali proposte sono da un lato a diretto supporto della competitività e sostenibilità delle imprese fornendo strumenti finanziari, formativi, di conoscenza e di trasferimento tecnologico per lo sviluppo e l'implementazione dell'eco-innovazione, dall'altro a supporto di un approccio sistemico che coinvolge integrazione di tecnologie e cambiamenti di stili di vita, sociali e culturali utilizzando strumenti di partecipazione/inclusione, informazione e diffusione, interazione e scambio tra i diversi soggetti interessati.

1. DEFISCALIZZAZIONE DELLA SPESA, DIRETTAMENTE RIFERIBILE A INVESTIMENTI E OCCUPAZIONE, preferibilmente nuova, per formazione, ricerca e/o implementazione nel settore dell'eco-innovazione, per le imprese e/o consorzi e/o reti di imprese. L'incentivazione è rivolta ai risultati piuttosto che alla scelta delle tecnologie per favorire la diffusione di quelle realmente innovative perché valutate in base all'efficacia dimostrata: nuove tecniche e nuove applicazioni appaiono con una certa frequenza, ma disponendo di risorse finanziarie scarse, è bene avere cura della scelta di quelle da incentivare, premiando i reali risultati.

Si propone:

- La defiscalizzazione della spesa, attraverso meccanismi di agevolazione (ad es. dell'IVA) e/o detassazione di oneri sociali e previdenziali, di imprese che:
 - effettuano investimenti nell'eco-innovazione;
 - presentano piani di assunzione

per ricerca e sviluppo dell'eco-innovazione;

- effettuano iniziative di formazione e riqualificazione al fine della transizione verso la *green economy*.
- Estendere lo scopo del piano del governo per l'occupazione giovanile e la formazione a tutti i settori della ricerca pubblica e privata.

I benefici attesi riguardano processi produttivi e prodotti più sostenibili per i quali i risultati raggiunti devono essere quantificati dal punto di vista eco-innovativo. Strumenti a tal fine sono: l'utilizzo degli standard di qualità per quanto riguarda la riduzione del prelievo di risorse naturali, della quantità (inclusi gli scarti di produzione) e pericolosità dei rifiuti, delle emissioni e dei consumi energetici e di acqua per i processi produttivi, mentre per i prodotti si privilegerà l'utilizzo di appropriati indicatori ambientali lungo il ciclo di vita e di etichette ecologiche internazionalmente riconosciute. Le iniziative di formazione e riqualificazione dovranno essere individuate a valle di una puntuale analisi dei fabbisogni professionali al fine dello sviluppo di nuovi processi e/o prodotti più sostenibili.

2. CREAZIONE DI UNA FUNZIONE DI AGENZIA NAZIONALE PER L'USO E LA GESTIONE EFFICIENTE DEI MATERIALI E DELLE RISORSE NATURALI, a diretto supporto delle imprese, con particolare riguardo alle PMI, e del territorio, utilizzando competenze e strutture già esistenti, ad esempio presso l'ENEA come per l'efficienza energetica.

La funzione mira a supportare la diffusione nelle imprese dell'innovazione tecnologica di prodotto e di processo finalizzate al raggiungimento di elevate qualità ambientali, a promuovere iniziative strategiche nazionali, con bandi adeguati nelle dotazioni e nei tempi, per iniziative di eco-innovazione delle imprese, preferibilmente con strumenti snelli e automatici quali i voucher per la ricerca o il credito di imposta.

Si propone:

L'emanazione di un Decreto legislativo che ne delinei: finalità e ambito di applicazione, obiettivi, funzioni e strumenti (come già per l'Agenzia dell'efficienza energetica).

Sui modelli esistenti in altri Paesi europei, tale Agenzia dovrebbe essere il riferimento nazionale per l'eco-innovazione, fornendo supporto alle imprese per una gestione eco-efficiente delle risorse e dei materiali, l'implementazione di processi puliti e l'individuazione di percorsi verso cui indirizzare gli investimenti. Dovrebbe inoltre procedere: i) allo sviluppo e alla diffusione di standard e di etichette ecologiche integrate per la qualificazione e quantificazione dell'eco-innovazione di processo e di prodotto di cui alla proposta precedente, ii) all'elaborazione di un catalogo nazionale di eco-innovazioni/eco-prodotti reperibili sul mercato al fine di promuovere l'uso di Green Public Procurement e di incentivarne la diffusione, iii) a favorire la costituzione di partenariati pubblico/privati, la creazione di reti ecc.

3. ATTIVARE PROCESSI PARTECIPATIVI PER LO SVILUPPO DELLE CITTÀ INTELLIGENTI E SOSTENIBILI (SMART CITY), su tutto il territorio nazionale, mediante la promozione di tavoli ed iniziative che vedano la partecipazione e la convergenza degli obiettivi di sostenibilità delle amministrazioni pubbliche (esempio Patto dei sindaci), dei settori produttivi (energia, edilizia, mobilità, ICT ecc.), della comunità scientifica (ricerca ed eco-innovazione) e il coinvolgimento dei cittadini (consapevolezza, comportamenti e stili di vita) al fine di produrre soluzioni innovative per le smart city, inclusive ed adattate alle specificità del territorio, favorendo la diffusione di marchi ambientali, di prestazione, di prodotto e servizio e incoraggiando e, ove necessario, incentivando tutte le pratiche del consumo eco-innovativo e sostenibile.

Si propone di stimolare:

- Accordi volontari e misure innovative per la promozione di tavoli ed iniziative tra istituzioni, comunità scientifica, imprese e cittadini.
- Campagne di informazione verso stili di vita e consumo sostenibile e creazione di eventi a livello nazionale.

Si sviluppa una visione di smart city non solo tecnologica ma guidata da un approccio sistemico e di governance e che tenga in considerazione i processi partecipativi. Questo consentirà una pianificazione concordata tra istituzioni, comunità scientifica, imprese e cittadini che sarà da cornice a tutti i vari interventi settoriali per la riqualificazione in chiave sostenibile delle aree urbane italiane.

4. INDIVIDUARE E ADOTTARE STANDARD PER LA QUALIFICAZIONE DELL'ECO-INNOVAZIONE, laddove ciò sia possibile, in modo che si possa rendere riconoscibile un processo, un prodotto, un servizio eco-innovativo, sia per gli operatori economici, sia per i consumatori. Sviluppare un sistema di assessment e di valutazione dei risultati (di cui al punto precedente) e un catalogo nazionale di eco-innovazioni/eco-prodotti reperibili sul mercato al fine di promuovere l'uso del Green Public Procurement e incentivarne la diffusione.

5. SVILUPPARE PARTENARIATI FRA LE UNIVERSITÀ, GLI ENTI DI RICERCA, LE IMPRESE E LE AMMINISTRAZIONI LOCALI per il sostegno di progetti nazionali ed internazionali (in particolare i progetti cofinanziati dall'Europa con i fondi di coesione, Horizon 2020, il Patto dei sindaci, le smart city ecc.) di eco-innovazione, di dimensioni significative, capaci di coniugare sostenibilità e competitività, attraverso il trasferimento di know how alle imprese e in una logica di integrazione e valorizzazione territoriale. Aziende, centri di ricerca, distretti, reti d'impresa, sistemi territoriali, istituzioni e organizzazioni sociali posso-

no fungere da soggetti attivi di questi partenariati per l'eco-innovazione.

6. SVILUPPARE L'ECONOMIA DELLA CONOSCENZA, aumentando gli investimenti per la ricerca e la formazione e promuovendo l'occupazione giovanile nel settore, per preparare nuove competenze e professionalità sia per i settori strategici di nuova economia, sia per riqualificare figure professionali che operano in settori e comparti tradizionali del sistema produttivo italiano, interessati a processi di riconversione green. Gli interventi formativi dovranno accompagnare piani di investimento industriale per lo sviluppo di settori eco-innovativi ed essere orientati da un'analisi dei fabbisogni professionali e formativi. Serve anche maggiore informazione sulle alternative già disponibili, per favorire la diffusione di tecnologie, processi, servizi e prodotti eco-innovativi.

Le prime tre proposte sono state presentate al Ministro Orlando (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) e al Ministro Zanonato (Ministero dello Sviluppo Economico) nel giugno 2013 e sono ritenute proposte prioritarie e operative nel breve-

medio termine per lo Sviluppo dell'Eco-innovazione in Italia. Agli Stati Generali 2013 (Ecomondo, Rimini 6-7/11/2013) sono state anche illustrate le misure suggerite al Governo per l'attuazione di queste proposte prioritarie. Tali misure saranno scaricabili dal sito degli Stati Generali².

Le ultime tre proposte scaturiscono da esigenze che il Gruppo di Lavoro ha messo in luce durante il percorso effettuato e sono state avanzate, in maniera più sintetica, nella Roadmap di proposte per lo sviluppo della *Green Economy* in Italia, che è stata sviluppata da tutti i dieci Gruppi di Lavoro degli Stati Generali e che è stata presentata agli Stati Generali 2013 (anche la Roadmap sarà visionabile sul sito degli Stati Generali).

note

1. EEA "Resource efficiency in Europe Policies and approaches in 31 EEA member and cooperating countries" ISSN 1725-9177 EEA Report No 5/2011.
2. www.statigenerali.org

Il documento è stato elaborato con il contributo di membri ed esperti del Gruppo di Lavoro 1 "Sviluppo dell'Eco-innovazione" e approvato da tutto il GdL1.

Nel riquadro viene riportata la composizione del GdL1 originariamente istituito. Nel 2013 il Gruppo è stato ampliato con l'inclusione di ulteriori esperti che hanno contribuito alla rimodulazione delle proposte per la Roadmap 2013.

Gruppo di Lavoro 1 “Sviluppo dell'Eco-innovazione”

Composizione 2012

Roberto Morabito – Coordinatore - Responsabile Unità Tecnica Tecnologie Ambientali dell'ENEA
 Gianluigi Angelantoni – Archimede Solar Energy Srl
 Massimiliano Avella – Responsabile Comunicazione - COREVE
 Franco Barbetti – Direttore tecnico operativo - COOU
 Catia Bastioli – Presidente – Kyoto Club
 Gianluca Cristoni – Presidente di Agrimpresa - CIA
 Fabio Fava – Professore Ingegneria - Un. di Bologna
 Toni Federico – Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile
 Maria Teresa Palleschi – Area Sviluppo sostenibile - ISFOL
 Alessandro Pantano – Confagricoltura
 Roberto Pelosi – Direttore – CRIT
 Francesco Santarelli – Professore Ingegneria Amb. Un. Bologna
 Stefano Stellini – Comunicazione e relazioni territoriali - CIAL
 Luca Stramare – Responsabile Strategie di Prodotto - Co.re.pla
 Marco Taisch – Professore - Politecnico di Milano
 Luciano Teli – Direttore Generale - ECORIT
 Giancarlo Varani – Responsabile progetti aziendali - Legacoop Servizi
 Silvia Zamboni – Giornalista

Invitati al Gruppo di Lavoro

Grazia Barberio – Ricercatore ENEA
 Santino Cannavò – Responsabile Settore Ambiente - Uisp
 Gian Felice Clemente – Consigliere scientifico Federbio
 Marco Codognola – Direttore Commerciale e Business Development - Viscolube
 Giuseppe Fano – Corporate Director External Relations - Gruppo Mossi&Ghisolfi
 Eliana Farotto – Comieco - Responsabile Ricerca e Sviluppo
 Bruno Frattini – Direttore Generale - ICARO
 Fabio Renzi – Segretario Generale - Symbola
 Oriella Savoldi – Esperta di occupazione
 Franco Venanzi – Vice Presidente - A.N.CO

Ulteriori contributori

Rita Ammasari – Area Sviluppo Sostenibile ISFOL
 Enrico Bardi – Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile
 Cristian Rovito, Stefano Gazziano – ENEA
 Antonio Boggia – DSEEA Università di Perugia