



POLITICHE **PIEMONTE**

LA GREEN ECONOMY DEI SETTORI ECONOMICI

16

INDICE

NUMERO CURATO DA FIORENZO *FERLAINO* E DA ELISA *TURELLO*

- EDITORIALE
LA GREEN ECONOMY DEI SETTORI ECONOMICI
DI FIORENZO FERLAINO..... 3
- LO SVILUPPO DI SISTEMI DI CONTABILITA' AMBIENTALE:
LA MATRICE NAMEA PER LA REGIONE PIEMONTE
DI MARCO BAGLIANI, ALBERTO CRESCIMANNO, FIORENZO FERLAINO, DANIELA
NEPOTE 5
- LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI
DI MARCO BAGLIANI E MATTEO PUTTILLI 9
- LA SVOLTA GREEN DELL'AGRICOLTURA E I SISTEMI ALIMENTARI
LOCALI
DI MARCO ADAMO, STEFANO AIMONE, STEFANO CAVALETTO, MARGHERITA LALA..... 14
- GREEN ECONOMY E SETTORE DELLE COSTRUZIONI
DI VITTORIO FERRERO E RICCARDO POLLO 18
- LA NUOVA CHIMICA
DI ANDREA BAIRATI 21

EDITORIALE

La Green Economy dei settori economici.

di Fiorenzo Ferlaino (IRES Piemonte)

La Green Economy è definita come l'incontro tra l'impresa e la sostenibilità economica, sociale e ambientale. E' un concetto che ha una storia recente e prende le mosse dai numerosi fallimenti delle conferenze 'politiche' dell'ONU sull'ambiente, che hanno fatto seguito al Summit della Terra, organizzato dall'UNCED (United Nations Conference on Environment and Development) a Rio de Janeiro nel giugno 1992. E' la sfida dell'economia di mercato alla crisi dell'economia di mercato, alla sua insostenibilità, alla saturazione dei mercati occidentali e agli squilibri creati dalla crescita economica. E' una sfida che ha avuto momenti importanti di elaborazione a partire soprattutto dal nuovo millennio:

- con la creazione del Global Compact Network lanciata dall'ONU nel giugno del 2000, una rete di imprese finalizzata a promuovere importanti principi etici in tema di diritti umani, tutela dell'ambiente, diritti dei lavoratori e lotta alla corruzione; oggi sono più di 8000 le imprese, le associazioni, le Università e le ONG che hanno sottoscritto il codice etico volontario, in più di 130 Paesi;
- con il Consiglio europeo di Göteborg del Giugno 2001 in cui i paesi dell'UE hanno approvato una strategia per lo sviluppo sostenibile e aggiunto una dimensione ambientale agli orientamenti politici di Lisbona 2000 per l'occupazione, le riforme economiche e la coesione sociale;
- con il 'World Economic Forum' del 2007, a Davos, in Svizzera, dove per la prima volta e in maniera esplicita la prestigiosa organizzazione internazionale (formata da grandi imprese, leader politici, accademici illustri e riconosciuti) ha lanciato la sfida della GE come 'visione' intorno cui orientare la crescita e lo sviluppo; in quella occasione Angela Merkel aprendo il Forum individuò nelle fonti energetiche e nella difesa del clima "le due più grandi sfide dell'umanità".

Questa visione dello sviluppo è stata poi declinata nel piano strategico di Europa 2000, in cui sono state definite misure di risposta alla crisi attraverso azioni rivolte alla crescita intelligente, alla sostenibilità, alla inclusione sociale e che trovano una sintesi territoriale nella diffusione delle *smart regions* e *smart cities*. Con esse l'Unione Europea ha lanciato il piano clima-energia 20-20-20, di riduzione dei gas serra del 20% rispetto al 1990, di incremento delle fonti rinnovabili fino al 20% del fabbisogno di energia (in Italia del 17%), di aumento del 20% dell'efficienza energetica (ridotto al 17% dalla direttiva del 2012). Per quanto riguarda la crescita sociale l'UE si è proposta di elevare, entro il 2020, il tasso di occupazione degli attivi (fascia 20-64 anni) dal 69% del 2010 al 75% (in Italia dal 61% al 68%), di incrementare gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione dal 2% al 3% del PIL (in Italia dall'1,26% all'1,53%), di ridurre l'abbandono scolastico (dal 14% al 10%, in Italia dal 19% al 15%).

Infine un ulteriore rinforzo è venuto dai risultati della Conferenza Rio+20 in cui (insieme a un ulteriore fallimento degli obiettivi politici) si sono espresse nuove soggettività e proposte, sia nel Forum dei Popoli che nel UN Global Compact Network, che ha rilanciato i suoi dieci principi (per il diritto, il lavoro, l'ambiente e la lotta alla corruzione) per una economia verde e sostenibile.

L'IRES ha inteso dare un suo contributo importante al tema della Green Economy facendo la fotografia dello stato del Piemonte e della sua collocazione nel contesto nazionale. I risultati, da cui sono tratti i contributi sia di questo che del prossimo numero di Politiche Piemonte, sono stati oggetti di un interessante confronto e dibattito pubblico cui hanno partecipato oltre al sottoscritto e al direttore Marcello La Rosa, il Presidente dell'IRES Enzo Risso, Giuseppe Berta, Professore all'Università Bocconi Milano e membro del Comitato scientifico IRES, Mario Calderini, Professore al Politecnico di Torino, Giuseppe Dematteis, Professore al Politecnico di Torino, Giulio Mondini, Direttore SITI, Roberto Mezzalama, Project Director della Golder Associates e Luca Mercalli della Società meteorologica italiana.

L'obiettivo è stato quello di analizzare la situazione socio-economica e ambientale del

Piemonte ma anche di dispiegare la nuova ‘vision’ della Green Economy e di preservarla nei suoi contenuti, cercando di non farne un “concetto ombrello” sotto cui “riparare” opinioni diverse e azioni non coerenti con i principi della sostenibilità ambientale. Proprio per questo abbiamo preferito lanciare il cantiere della Green Economy (un’attività che certo non è terminata con il *Rapporto sulla Green Economy in Piemonte*) con la presentazione dell’*Atlante della Sostenibilità* del Piemonte, nel Giugno scorso.

I due documenti si trovano on-line e si possono scaricare in www.ires.piemonte.it/osservatori/219-green. Qui vengono trattati solo alcuni degli argomenti del rapporto. Si parte con l’analisi sintetica della green production, cioè del contributo dei settori economici regionali alla riduzione dei gas clima alteranti ma anche degli impatti alla scala mesoregionale e locale. Si procede con l’analisi del settore delle fonti energetiche rinnovabili (FER), “uno dei pochi che, dal 2008 ad oggi, sembra aver resistito agli scossoni della crisi economica e finanziaria anche laddove questa ha maggiormente colpito, mentre rappresenta uno dei settori di punta in quelle economie in rapida espansione.”. Si affronta quindi la grande sfera del settore agricolo evidenziando le trasformazioni in senso *greening* delle nuove politiche comunitarie e concentrandosi sui Sistemi Alimentari Locali, sulla filiera corta e sui reticoli di relazioni che a ragione possono essere considerati come i “custodi del territorio”. Si passa poi ad affrontare uno dei settori centrali della Green economy, il settore

delle costruzioni, che assume una considerevole importanza ai fini della riduzione dei consumi energetici. E’ il settore che forse esprime con più semplicità il nuovo “motore del benessere” in quanto è in grado (attraverso una serie di innovazioni, dalla cappottazione allo sfruttamento fotovoltaico) di ridurre drasticamente il consumo energetico degli edifici e di raggiungere gli obiettivi della sostenibilità ambientale. Infine si affronta il settore della Chimica, quello considerato, e a ragione, come il maggiore responsabile dell’impatto ambientale nonché della distruzione di interi territori (il disastro di Bhopal in India, in Italia quello dell’ICMESA a Seveso o, in casa nostra, dell’ACNA di Cengio) e che oggi invece esprime una eccellenza in Piemonte, piccola ma importante. Un settore che ha delle imprese innovative che sono state in grado di ridurre i loro consumi ma soprattutto di creare nuovi prodotti sostituendo la catalisi chimica, così fortemente impattante, con quella biologica. Nell’insieme si può cogliere nelle pratiche e nelle prefigurazioni di scenario di questi settori, un mondo nuovo e un nuovo modo di vivere, di produrre e consumare. La crisi che stiamo attraversando ci invita a proiettarci in tutto questo senza tentennamenti. Non si può guardare indietro.

LO SVILUPPO DI SISTEMI DI CONTABILITA' AMBIENTALE: LA MATRICE NAMEA PER LA REGIONE PIEMONTE.

di Marco Bagliani, Alberto Crescimanno, Fiorenzo Ferlino, Daniela Nepote, – IRES Piemonte

Introduzione¹

La crisi che attanaglia l'Italia e il Piemonte è in parte riconducibile (sebbene con forme più acute derivanti da una debolezza strutturale del sistema socio-economico nazionale) alla crisi dell'economia e dei sistemi produttivi che attraversa i paesi più sviluppati. Ad essa si associano le problematiche ambientali, che rappresentano una sfida globale da portare avanti negli anni a venire.

In questi ultimi decenni, a seguito della crescita di consapevolezza verso le pressioni ambientali di origine antropica, l'esigenza di stimare quantitativamente le diverse problematiche ecologiche è diventata, sempre di più pressante.

La creazione di una "contabilità integrata", capace di coniugare aspetti economici ed ambientali ha dato dunque la possibilità di ricostruire in modo dettagliato le relazioni che intercorrono fra grandezze economiche, quali il Valore Aggiunto e le Unità di Lavoro, e le esternalità ambientali.

Grazie a questa contabilità integrata si evidenziano cambiamenti e informazioni che gli indicatori economici tradizionali (quali il PIL, per esempio) non riescono a cogliere.

Tra i metodi più diffusi per costruire una contabilità integrata vi è la NAMEA (National Accounts Matrix including Environmental Accounts).

La NAMEA consiste in una matrice contabile per i normali conti economici (in unità monetarie), cui è affiancata una contabilità dedicata agli input di risorse naturali, agli output di rifiuti e alle emissioni, conteggiate in termini fisici. I conti NAMEA organizzano le informazioni relative alla sfera socioeconomica e a quella ambientale riferendoli alle stesse categorie, attraverso uguali logiche di attribuzione: in questo modo diventa possibile analizzare e confrontare, in modo coerente gli aggregati economici relativi alla produzione, al valore aggiunto, all'occupazione e ai consumi finali delle famiglie, con le pressioni ambientali causate dalle diverse attività produttive.

La metodologia NAMEA è stata adottata nei programmi statistici comunitari come uno degli strumenti fondamentali per lo sviluppo dei conti ambientali all'interno del quadro della contabilità nazionale. In Italia, l'Istat ha prodotto, nel 1999, la prima matrice NAMEA a livello nazionale, con anno di riferimento il 1990, poi il calcolo è stato effettuato anche per gli anni successivi. Ad oggi sono disponibili le matrici NAMEA per l'Italia, relative agli anni 1990-2009. Esse quantificano le emissioni di 18 agenti inquinanti e i prelievi diretti di quattro tipi di risorse naturali. Studi ulteriori dell'Istat hanno portato al calcolo delle matrici NAMEA anche alla scala regionale, per l'anno 2005, che conteggiano le emissioni per 10 tipologie di inquinanti.

L'analisi della matrice Namea per la Regione Piemonte

L'obiettivo dello studio qui presentato è quello di quantificare le pressioni ambientali causate dalle attività delle diverse branche e di comparare le grandezze ecologiche, di tipo fisico-chimico, con le quantità socio-economiche come il Valore Aggiunto e le Unità di Lavoro. In questo modo diventa possibile valutare non solo il valore assoluto degli impatti esercitati sugli ecosistemi, ma anche i livelli di efficienza economica e occupazionale.

La ricerca utilizza i dati Namea per l'anno 2005, unico anno in cui i dati sono disponibili a livello regionale. L'analisi condotta si focalizza su 5 esternalità ambientali desunte dalle matrici Namea regionali. Si tratta, di tre indici sintetici che misurano le seguenti esternalità:

1. Effetto serra
 2. Acidificazione
 3. Ozono Troposferico
- e due emissioni analizzate singolarmente:

¹ Il documento completo è reperibile all'indirizzo <http://www.ires.piemonte.it/osservatori/219-green>

4. piombo

5. polveri sottili PM10.

La scelta delle 5 esternalità è sicuramente parziale poiché non tocca in modo esaustivo tutte le pressioni ambientali, tuttavia possono essere considerate sufficientemente rappresentative di alcune delle più importanti emergenze ambientali e sono altresì sufficientemente rappresentative delle principali pressioni esercitate dal sistema produttivo italiano. In particolare la produzione di gas serra è direttamente connessa all'utilizzo di energia e riguarda quindi tutti i settori dell'economia: l'acidificazione deriva da specifiche attività connesse a particolari settori come ad esempio l'agricoltura; discorso simile vale anche per l'ozono, le polveri sottili e, soprattutto, il piombo.

Da un punto di vista più prettamente territoriale i cinque indicatori di pressione possono considerarsi sufficientemente esaustivi dato che interessano le diverse scale spaziali: anzitutto quella *micro*, che riguarda i livelli di salute (e di inquinamento) dei sistemi territoriali locali, monitorati attraverso le misure delle micropolveri e del piombo; segue la *meso-scala* che interessa l'ambito regionale e macroregionale ed è caratterizzata dal fenomeno dell'ozono troposferico (che non deve essere confuso con l'ozono stratosferico caratterizzato da dinamiche a scala globale) e delle piogge acide, ed infine, la *macro-scala planetaria*, di riferimento per la problematica del riscaldamento globale. L'analisi separata e complementare dei cinque indicatori consente quindi di stimare l'entità delle pressioni ambientali esercitate dai settori economici e di individuare le diverse scale territoriali coinvolte.

I risultati

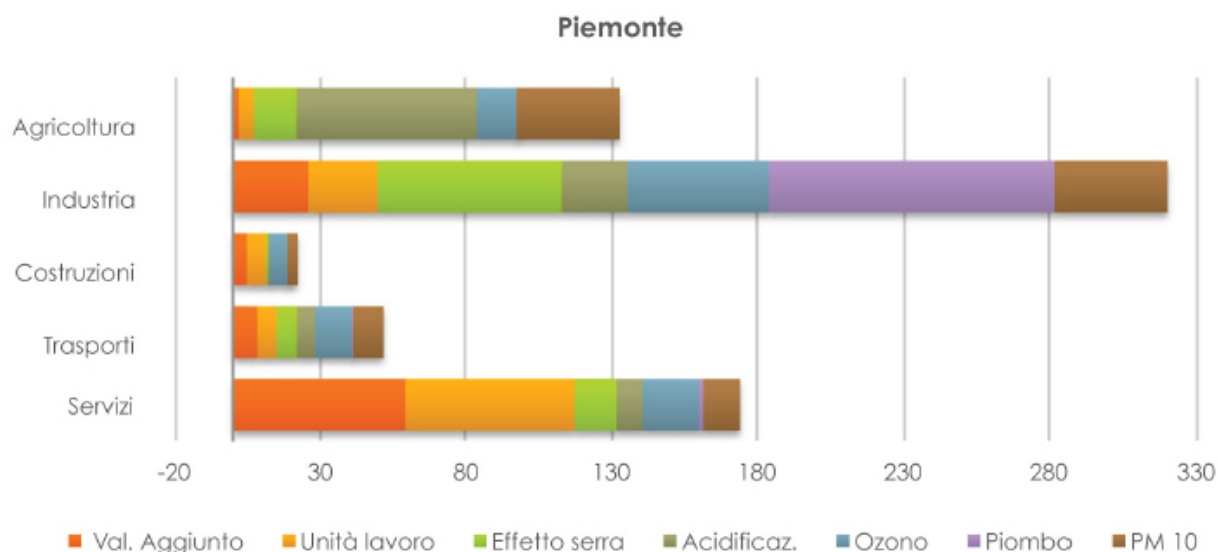
Lo studio indaga, in primo luogo, il contributo dei macrosettori rispetto al valore aggiunto, alle unità di lavoro e alle cinque esternalità ambientali considerate per ricostruire il profilo ambientale dei diversi macrosettori, mostrato in figura 1. Emergono tre casi differenti. Anzitutto è possibile individuare il comparto dei Servizi, che mostra, in Piemonte come in Italia, elevati "share" rispetto al valore aggiunto e alle unità di lavoro, a testimonianza del forte ruolo giocato dal terzo settore, che arriva ad avere un peso intorno al 60%. In parallelo, questo macrosettore è il responsabile diretto di emissioni che contribuiscono, a seconda dell'esternalità ambientale considerata, per percentuali che non arrivano mai al 20%. Si tratta di un comparto contraddistinto da elevate rese economiche e occupazionali a fronte di pressioni ambientali non così elevate, che potremmo qui etichettare come macrosettore a *bassa "propensione all'inquinamento"*.

Si evidenziano poi i comparti dell'Agricoltura e dell'Industria che esibiscono proporzioni opposte. Nel primo caso, a fronte di contributi al valore aggiunto e alle unità di lavoro inferiori al 6%, si registrano percentuali molto elevate rispetto alle emissioni di sostanze acidificanti (61,8% in Piemonte), di polveri sottili (35,4% in Piemonte) e anche di gas serra e precursori dell'ozono troposferico seppure in misure leggermente inferiori.

Anche il macrosettore dell'Industria è caratterizzato da proporzioni qualitativamente simili: in questo caso il valore aggiunto e le unità di lavoro si attestano attorno a percentuali tra il 20% e il 26%, mentre le diverse esternalità ambientali (con l'eccezione dell'acidificazione per il Piemonte) superano di gran lunga questi share. L'esempio più eclatante è quello delle emissioni di piombo (98,1% in Piemonte). In questo caso è possibile parlare di settori a *elevata "propensione all'inquinamento"*.

Infine i comparti delle Costruzioni e dei Trasporti sono contraddistinti da situazioni intermedie, in cui le percentuali di valore aggiunto e di unità di lavoro non si discostano molto da quelle delle esternalità ambientali. Tali settori esibiscono quindi una *"propensione all'inquinamento"* di livello *medio*.

Figura 1. Proporzioni tra gli “share ” dei macrosettori piemontesi, ossia tra le percentuali che caratterizzano il valore aggiunto e le unità di lavoro e quelle proprie delle cinque esternalità ambientali. Anno 2005



Fonte: Elaborazione Ires su dati Istat

Un secondo livello di studio è stato effettuato analizzando l’efficienza ambientale (eco-efficienza) di tipo economico calcolata normalizzando il Valore Aggiunto del settore economico considerato all’esternalità ambientale causata da quella stessa attività. Attraverso questa grandezza è possibile comparare in modo coerente le performances produttive con quelle ambientali. E’ evidente che valori più elevati di efficienza economica segnalano situazioni in cui, a parità di valore aggiunto, si provocano esternalità minori. In questo modo è possibile ricavare una quantificazione delle dinamiche *greening* dei settori economici.

In questa analisi la situazione piemontese è stata comparata con alcuni benchmark, ossia “casi di riferimento”, rappresentati dai valori medi dell’Italia e da quelli di altre quattro regioni particolarmente importanti (Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana) e paragonabili per dimensioni e peso alla regione Piemonte.

Rispetto ai *gas serra* i comparti produttivi a minore eco-efficienza in Piemonte, ma anche in Italia e nelle altre regioni di comparazione, sono l’Industria e l’Agricoltura. Per contro i Servizi e, ancor più le Costruzioni mostrano livelli di efficienza decisamente maggiori. L’economia piemontese nel suo insieme ha un’eco-efficienza pari a 2,86 euro/kg CO₂, che risulta superiore a quella media dell’Italia (2,42 euro/kg CO₂) e delle altre regioni, con l’eccezione della Lombardia che tocca i 3,43 euro/kg CO₂. L’*acidificazione* mostra trend analoghi: in Piemonte, in modo simile alle altre regioni e all’Italia, i macrosettori dei Servizi e delle Costruzioni emergono per le eco-efficienze di gran lunga maggiori rispetto alle branche dell’Agricoltura e dell’Industria. Interessante è il confronto dell’eco-efficienza complessiva che vede il Piemonte in terza posizione, preceduto da Lombardia e Toscana.

Le eco-efficienze legate all’*ozono troposferico* mostrano andamenti differenti: in questo caso spicca il settore dei Servizi, caratterizzato da basse emissioni per unità di valore, mentre le Costruzioni si attestano su valori medio-bassi seguiti dalle branche dell’Industria, Trasporti e Agricoltura.

Decisamente diverso è il quadro che emerge rispetto alle eco-efficienze legate alle emissioni di *piombo*: in questo caso emerge il forte ruolo di emettitore giocato dal macrosettore dell’Industria, che esibisce eco-efficienze bassissime a fronte dei valori intermedi di Trasporti, Servizi e Agricoltura e delle altissime efficienze della branca delle Costruzioni.

Infine, le emissioni di *micro polveri* disegnano una situazione ancora differente, in cui emerge chiaramente l’elevata eco-efficienza della branca dei Servizi, cui seguono, con un marcato distacco, i settori delle

Costruzioni, dei Trasporti e dell'Industria. Ancora inferiori sono poi le ecoefficienze dell'Agricoltura che si attestano su valori di due ordini di grandezza minori rispetto a quelli del comparto dei Servizi.

Conclusioni

Nel contesto nazionale il Piemonte si presenta come una regione con una struttura produttiva che evidenzia in generale degli andamenti di ecoefficienza sia economica che occupazionale migliori del resto dell'Italia e del tutto comparabili con quelli delle regioni più importanti del nord del paese. All'interno di questo contesto alcuni settori, in particolare quello dell'Industria in senso stretto, dei Trasporti e delle Costruzioni, appaiono maggiormente performanti, mentre l'Agricoltura presenta un quadro generale di forte impatto, segno di una struttura del settore squilibrata nei processi di valorizzazione del prodotto finale e che agisce negli anelli iniziali (quelli che producono maggiori esternalità) della filiera agroindustriale, sia dell'allevamento che delle coltivazioni. Negli ultimi anni considerati, in questo comparto sono tuttavia ravvisabili elementi concreti di ecoefficienza che fanno sperare in processualità nuove, dopo anni di interventi pubblici mirati a incrementare la cultura propria dei sistemi alimentari locali del cibo.

Tra i settori con maggiori performance nel green-path industriale sono da segnalare la Chimica, la Meccanica e i Trasporti e Comunicazioni, che migliorano tutti gli indicatori economici e ambientali con delinking assoluti² per quanto attiene i gas climalteranti.

Il settore della lavorazione di Minerali non metalliferi è invece quello sicuramente più performante in termini di valore aggiunto e occupazione a fronte tuttavia di un ulteriore, seppur leggero, incremento dei gas serra prodotti. Un percorso green sembra seguire anche la Siderurgia sebbene a costo di una contrazione occupazionale che tuttavia non ne inficia la sua ecoefficienza. Anche l'industria degli Alimentari segue questo andamento seppur su valori meno significativi mentre il Tessile appare rispondere alla sua crisi e alla sua contrazione economica e di addetti con trend di ecoefficienza, sia economica che occupazionale rilevanti. Diverso ancora il caso dell'industria Estrattiva, delle Altre industrie manifatturiere e degli altri settori che già dal 2005 al 2008 emergono come comparti in crisi, incapaci di rispondere ai processi trasformativi in atto. Lo stesso dicasi del Terziario mentre il settore della PA e altri servizi non ha ancora invertito il segno della crescita, sebbene, a fronte di un peggioramento dell'ecoefficienza economica, si ravvisano migliori trend nell'ecoefficienza occupazionale.

² Per delinking assoluto si intende il disaccoppiamento tra la dinamica di crescita del valore aggiunto e quella di diminuzione, in termini assoluti, della pressione ambientale considerata.

LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

di Marco Bagliani e Matteo Puttilli – IRES Piemonte

Introduzione³

Nella retorica e nei discorsi sulla Green Economy (GE), le fonti energetiche rinnovabili (FER) detengono da sempre una posizione di primo piano. Nei confronti della crisi economica e ambientale, lo sviluppo delle FER si presenta come un comparto di carattere strategico. Nel campo economico, le rinnovabili rappresentano un settore innovativo e d'avanguardia, con ampi margini di crescita, su cui istituzioni pubbliche e imprese investono significativamente. Non a caso, il settore delle FER è uno dei pochi che, dal 2008 ad oggi, sembra aver resistito agli scossoni della crisi economica e finanziaria anche laddove questa ha maggiormente colpito, mentre rappresenta uno dei settori di punta in quelle economie in rapida espansione. Al contempo, le FER sono indicate come una soluzione per la crisi ambientale in quanto "alternative" alle fonti fossili tradizionali, indicate come principali responsabili del cambiamento climatico globale.

L'accostamento tra FER e GE riguarda sia aspetti positivi che negativi, ma insieme concorrono alla creazione di un diverso modello economico, energetico e ambientale. Si è ben lontani, infatti, dall'aver individuato un'unica via alla GE, anzi le proposte per una eco-ristrutturazione della società sono molteplici e alquanto contraddittorie. L'incremento delle rinnovabili costituisce un obiettivo auspicabile, il rischio è che questo possa avvenire attraverso un approccio predatorio nei confronti delle risorse ambientali, utilizzate per ragioni di convenienza economica e di business piuttosto che per soddisfare specifiche esigenze e bisogni (energetici e di sviluppo) dei territori. Anche in Italia, negli ultimi anni, il settore delle FER è stato al centro di un interesse senza precedenti, registrando un'espansione significativa degli investimenti realizzati sul territorio. Un'espansione trainata da un ingente sforzo pubblico profuso nel sostenere la crescita delle FER attraverso specifici incentivi. Uno sforzo pubblico su cui si è meditato di ridimensionare il volume di incentivi dati al settore.

Al contempo, l'esigenza di ottemperare agli obiettivi imposti dall'Unione Europea impone al governo e alle Regioni una programmazione in grado di guidare il Paese verso gli ambiziosi obiettivi comunitari. È questo, pertanto, un momento particolarmente privilegiato per riflettere al contempo sulle potenzialità e criticità delle FER nel promuovere lo sviluppo di una GE che produca reali ricadute e un valore aggiunto per i territori.

Le FER nel contesto europeo ed italiano

In questi ultimi anni l'Unione Europea ha progressivamente orientato le proprie politiche verso obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra. Un importante passo in questa direzione è rappresentato dall'approvazione, nel 2008, del 'Pacchetto Clima-Energia', meglio conosciuto come strategia '20-20-20', che pone, per il 2020, obiettivi in campo energetico e climatico:

- riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990,
- diminuzione del 20% sul consumo di energia primaria rispetto ai livelli previsti al 2020,
- un contributo del 20% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi entro il 2020 e
- un obiettivo parallelo riguardante un contributo del 10% di biocarburanti rispetto al consumo totale di carburanti.

Inoltre, l'UE ha intrapreso studi per identificare scenari e obiettivi oltre il 2020.

L'azione del governo italiano in materia di energie rinnovabili si inserisce nel sentiero tracciato dall'Unione Europea e dagli obiettivi sanciti dalla Direttiva 2009/28/CE, (recepita in Italia attraverso la legge 27 febbraio 2009, n°13), vale a dire il pacchetto '20-20-20'.

Il recepimento degli obiettivi europei impone al Paese i seguenti impegni da raggiungere entro il 2020: riduzione delle emissioni pari al 18% delle emissioni complessive e riduzione del 20% del consumo di energia primaria al 2020 rispetto ai livelli previsti. Per raggiungere questi obiettivi la direttiva sull'efficienza energetica, approvata nel giugno 2012, ha individuato un contributo del 17% di energia da fonti rinnovabili e un contributo del 10% di biocarburanti per l'uso di carburanti.

³ Il documento completo è reperibile all'indirizzo <http://www.ires.piemonte.it/osservatori/219-green>

L'applicazione della direttiva è avvenuta, in Italia, attraverso la predisposizione di un Piano d'Azione Nazionale (PAN)) per lo sviluppo delle Energie Rinnovabili, in cui si indicano i modi per raggiungere gli obiettivi comunitari e con la redistribuzione degli obiettivi nazionali tra le diverse Regioni e Province autonome. Si tratta del "Decreto Burden Sharing" (BS) (DM 15 marzo 2012), che fissa obiettivi specifici da raggiungere nel periodo 2012-2020 e stabilisce il contributo che ciascuna Regione è chiamata ad offrire al perseguimento dell'obiettivo nazionale recepito all'interno del PAN e che impone all'Italia di raggiungere, entro il 2020, la quota del 17% di fonti energetiche rinnovabili (FER) sul consumo finale lordo (CFL). Viene attribuita alle Regioni la competenza in materia di programmazione degli interventi sulle fonti rinnovabili, riservando tuttavia allo Stato il compito di fissare gli obiettivi da raggiungere per ciascun ente locale.

La filosofia che viene perseguita dal BS è di istituire un'equa redistribuzione degli obiettivi sul territorio, lasciando ai singoli enti la scelta delle modalità specifiche di attuazione. I criteri attraverso i quali attribuire i target variano tra le diverse Regioni in funzione della singola situazione di partenza.

Il quadro nazionale risulta eterogeneo sul lato geografico e ambientale. Vi è una netta differenza tra le Regioni del Nord e del Sud, caratterizzate da obiettivi e consumi anche molto differenti.

Dopo aver tracciato gli obiettivi generali, il decreto BS stabilisce più nello specifico i target rispetto alla produzione di elettricità e di calore (le principali destinazioni d'uso delle fonti rinnovabili). Anche qui ritroviamo una distinzione tra Regioni del Nord e del Sud Italia. Per i consumi elettrici lo sforzo maggiore è richiesto al Mezzogiorno, per i consumi termici all'intero territorio nazionale.

Nonostante la sua uscita sia molto recente, il decreto BS non è stato esente da critiche, sia rispetto ai contenuti sia al metodo, che ne mettono in dubbio l'efficacia e le possibilità di concreta implementazione. Dal punto di vista dei contenuti, emerge un certo sbilanciamento tra gli obiettivi elettrici e quelli termici. Sempre dal punto di vista del merito, spicca l'assenza di indicazioni più precise (sia nel decreto sia nel PAN) rispetto a quali le rinnovabili dovrebbero essere privilegiate, nelle diverse Regioni, per raggiungere gli obiettivi di riferimento. Dal punto di vista del metodo, alcuni autori sottolineano il carattere etero-diretto del decreto, che stabilisce criteri vincolanti senza un concorso diretto delle Regioni in fase di negoziazione degli obiettivi, per poi delegare comunque agli enti regionali la selezione degli strumenti più efficaci per raggiungerli "nell'ambito delle proprie risorse finanziarie" (art.4, comma 2). Gli enti locali scarseggiano di risorse e lo Stato svolge il ruolo predominante nel supporto alla diffusione delle rinnovabili. Tale sbilanciamento è visibile se si osserva lo stato dell'arte dei Piani Energetici e Ambientali Regionali (PEAR) in Italia. In poche Regioni è stato aggiornato dopo il 2009, mentre numerosi sono i casi di Piani ormai decennali. Risulta essere fondamentale una loro rielaborazione e un aggiornamento per adeguarli alle attuali esigenze, per guidare correttamente lo sviluppo delle fonti rinnovabili alla scala locale.

La situazione piemontese

La Regione Piemonte spicca decisamente nel quadro nazionale come la Regione che, al momento, ricorre maggiormente alle FER in termini assoluti con 487 ktep. Se si considerano i consumi finali lordi, il contributo delle FER al bilancio energetico regionale risulta inferiore al 10%; mentre, focalizzandosi esclusivamente sulla produzione di energia elettrica, le FER risultano incidere per il 26%. Il principale contributo alla quota di fonti rinnovabili è offerta dall'idroelettrico, che soddisfa il 91,8% della produzione elettrica da FER. Le biomasse, il solare e l'eolico si presentano con percentuali comprese tra 6,2 e 0,4.

Dalla tabella 1 emerge che la Provincia di Cuneo è quella con il maggior numero di MW installati per il fotovoltaico, mentre quella con il numero minore è il Verbano-Cusio-Ossola. Rispetto alle rimanenti FER, nel complesso, spicca la Provincia di Torino come numero di MW installati, mentre risulta in ultima posizione la Provincia di Asti.

Le rinnovabili in Piemonte, così come nel resto d'Italia, hanno registrato un incremento che renderanno più facilmente perseguibili gli obiettivi dettati dal "Decreto Burden Sharing" . Gli strumenti di supporto e incentivazione pubblici influenzeranno in modo determinante gli investimenti nel settore. Questo può essere possibile con l'accostamento tra GE e fonti rinnovabili. L'incremento della potenza

installata da FER svolge un ruolo positivo a scala locale, perché attraverso con l'impiego di fonti di origine locale e diffuse sul territorio è possibile aumentare l'autonomia energetica.

Gli studi hanno fatto comunque emergere alcuni potenziali elementi di criticità che riguardano possibili alterazioni degli ecosistemi, emissioni inquinanti in fase di produzione, installazione e dismissione degli impianti, consumo di suolo e impatto paesaggistico. Da non trascurare, infine, l'aspetto sociale: se l'intervento è di tipo top-down rischia essere percepito dalle comunità locali come estraneo e invasivo. Occorre quindi una attenta valutazione di ogni singolo intervento che ne analizzi la reale sostenibilità sia dal punto di vista ambientale, sia sociale, prendendo in considerazione anche e soprattutto gli elementi tipici di ogni singolo contesto territoriale.

Le principali FER

La *fonte idrica* rappresenta storicamente la FER maggiormente utilizzata per la produzione di elettricità: la costruzione di impianti rappresenta un investimento ancora oggi appetibile, soprattutto in presenza di cospicui incentivi pubblici che la sostengono. La situazione piemontese è segnata da una generale saturazione del territorio per quel che riguarda la costruzione di impianti di grande potenza, alimentati da invasi artificiali. Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte (2007) richiede di prestare una particolare attenzione agli impatti ambientali. Nonostante ciò, non sono mancate, negli ultimi anni, le realizzazioni di nuovi invasi e centrali e alcune proposte progettuali. La Regione risulta interessata da 360 impianti per una potenza totale di 1.275 MW (Fig. 1.a). Le zone maggiormente interessate sono i Comuni montani sia per numero che per potenza (kW).

La *fonte solare fotovoltaica* è caratterizzata da impianti elettrici costituiti da più moduli fotovoltaici, i quali sfruttano l'energia solare incidente. Si è registrata in Piemonte una forte espansione nel corso degli ultimi anni, in particolar modo grazie alla possibilità di ricorrere ad incentivi. L'area di pianura tra Cuneo e Torino e quella della pianura alessandrina sono le più coinvolte per maggiore potenza installata (Fig. 1.b). I dati censiti da Atlasole (2012) mostrano la forte accelerazione della diffusione del fotovoltaico che ha caratterizzato questi ultimi anni: a partire da 772,28 kW installati in Piemonte nel 2006, si registrano valori di 48.799,55 kW nel 2009 per raggiungere addirittura i 812.612,98 kW nel 2011.

Le *biomasse* per usi energetici comprendono un'ampia gamma di prodotti, sottoprodotti e rifiuti derivanti dalle attività di silvicoltura e agricoltura, come pure la componente biodegradabile dei rifiuti urbani ed industriali. Include quindi gli alberi, ma anche le produzioni delle colture arabili ed altre piante, i residui agricoli e forestali, i fanghi di depurazione, i reflui animali, i sottoprodotti industriali e la parte organica dei rifiuti solidi comunali. In Piemonte le filiere più rappresentate sono quella *lignocellulosica* (in cui il ruolo primario è svolto dalle biomasse di origine forestale) e quella della *digestione anaerobica* per la produzione di biogas. La prima filiera consiste nell'utilizzo di materiale vegetale di tipo legnoso (derivante da sfalci o dal taglio dei boschi o dagli scarti di lavorazione delle segherie) per la produzione di energia elettrica, termica o termoelettrica. La seconda riguarda, invece, la produzione di biogas a partire da reflui ed eventualmente, prodotti agricoli (ad es mais).

Nella Regione sono presenti 25 impianti per l'utilizzo delle biomasse forestali, di cui alcuni attivi, alcuni in progetto e uno in ristrutturazione. La Provincia di Cuneo è quella con il maggior numero di impianti e anche di potenza (kW). (Fig. 1.c)

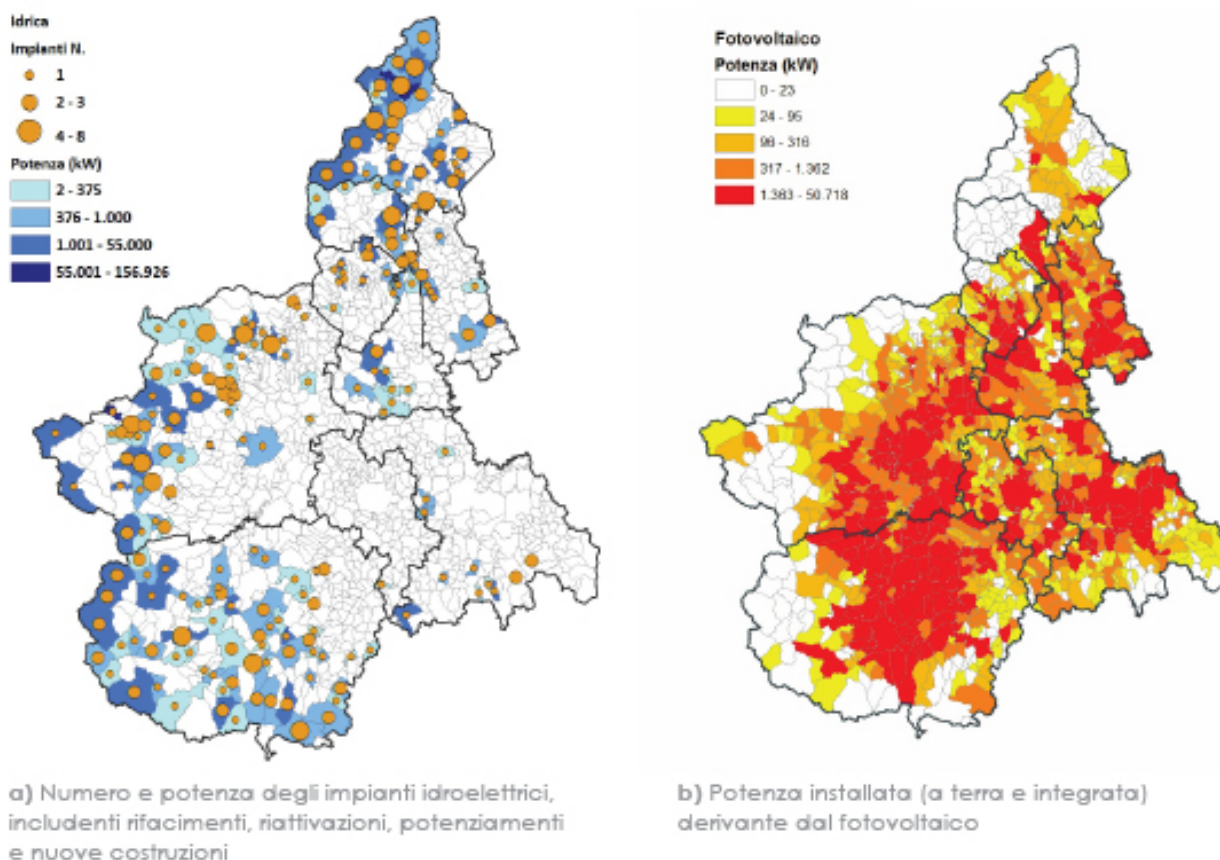
In Piemonte, la realtà del biogas risulta rappresentata, nel 2010, da 35 impianti, a cui si aggiungono 26 nuovi impianti allora in fase di realizzazione (Fig. 1.d). È una situazione in espansione, che mostra un potenziale di incremento ancora elevato. Per numero e potenza (kW) degli impianti la Provincia di Cuneo emerge rispetto alle altre.

Tabella 1. FER: Potenze installate per le diverse province piemontesi

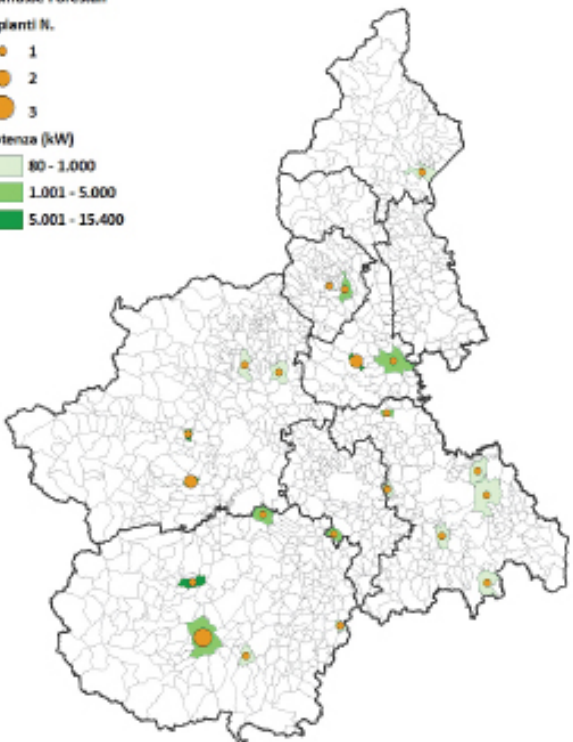
Provincia	MW installati fotovoltaico (12/09/2012)	MW installati altre FER (01/01/2011)						
		Totale altre FER	Bioliquidi	Biogas	Gas da discarica	Eolico	Idrica	Biomasse solide
Alessandria	220,9	37,7	0,7	12	2,25	-	18,6	4,1
Asti	67,3	2,8	-	0,1	0,3	-	0,1	1,3
Biella	72,1	25,7	1,1	1	0,6	-	18,3	3,3
Cuneo	483	149,2	2,7	11,5	1	1,3	115	8,1
Novara	75,5	26,4	3,8	0,4	1,5	-	15,2	/
Torino	304,1	392,4	22	1	0,6	0,1	312	23,8
VCO	11,7	166	1	-	-	-	164,7	0,2
Vercelli	71,3	35,6	2,3	1,4	-	-	18,1	12,1

Fonte: elaborazione Ires su dati GSE

Figura 1. Distribuzione spaziale degli impianti qualificati alla riscossione di certificati verdi, al 2010

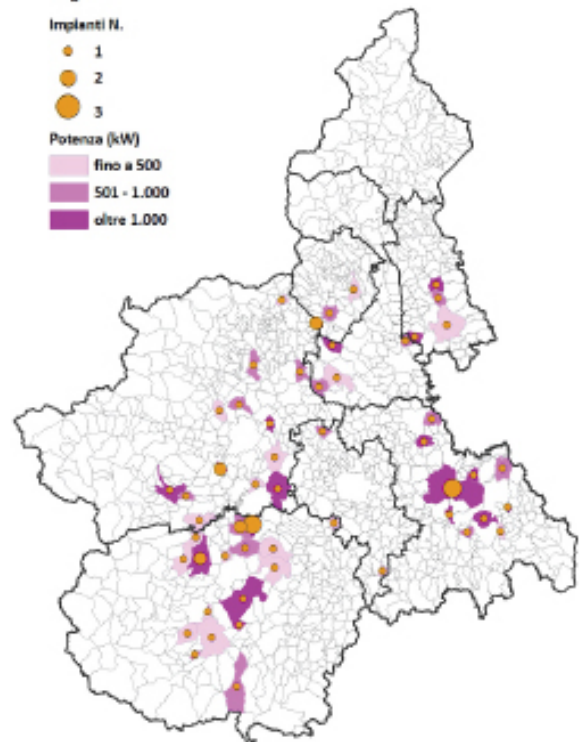


Biomasse Forestali
Impianti N.
 ● 1
 ● 2
 ● 3
Potenza (kW)
 ■ 80 - 1.000
 ■ 1.001 - 5.000
 ■ 5.001 - 15.400



c) Numero e potenza degli impianti a biomassa forestale

Biogas
Impianti N.
 ● 1
 ● 2
 ● 3
Potenza (kW)
 ■ fino a 500
 ■ 501 - 1.000
 ■ oltre 1.000



d) Numero e potenza degli impianti a biogas

Fonte: elaborazione Ires su dati GSE

LA SVOLTA GREEN DELL'AGRICOLTURA E I SISTEMI ALIMENTARI LOCALI

di Marco Adamo, Stefano Aimone, Stefano Cavaletto, Margherita Lala – IRES Piemonte

Introduzione⁴

Il concetto fondamentale per comprendere come l'agricoltura possa agire in un'ottica "green", cioè di sostenibilità e ottimizzazione delle proprie prestazioni ambientali, è quello di "multifunzionalità". L'agricoltura, in modo pressoché inevitabile, porta con sé, nella sua funzione produttiva, tutta una serie di effetti esterni (esternalità) rispetto all'ambiente e alla società. Tali effetti possono essere negativi (ad esempio elevati consumi idrici o accumulo di fitofarmaci) o positivi (ad es. buona gestione del suolo, mantenimento del paesaggio). Le esternalità positive si configurano come veri e propri beni pubblici di cui gode la collettività, tuttavia non sono generalmente remunerati dal mercato, anche se il loro ottenimento può causare un aggravio di costi per l'agricoltore.

Sostenere la multifunzionalità dell'agricoltura significa quindi trovare forme d'incentivo e compensazione, a carico dell'intervento pubblico, che spingano gli agricoltori a ridurre le esternalità negative della loro attività e ad incrementare quelle positive. Questo meccanismo è alla base di una grande innovazione delle politiche agricole intervenuta a partire dagli anni Novanta.

Nello stesso tempo, anche tra i consumatori si stanno diffondendo orientamenti di opinione e comportamenti di acquisto sensibili agli aspetti "green"; i prodotti ottenuti dall'agricoltura biologica sono ormai considerati non più una nicchia ma un vero e proprio segmento del mercato, tanto che nell'ambito della grande distribuzione organizzata sono nate catene specializzate e anche in quelle d'impostazione convenzionale sono quasi sempre presenti spazi di vendita dedicati. Ad esempio, per quanto riguarda i prodotti ortofrutticoli destinati al consumo fresco, le catene della grande distribuzione hanno, da tempo, imposto standard restrittivi per quanto riguarda la presenza di residui di antiparassitari sui prodotti. Anche nell'ambito delle forme emergenti di commercializzazione, come la vendita diretta o l'acquisto tramite gruppi, è spesso presente la tematica della riduzione dell'uso di sostanze chimiche, oltre a quella del contenimento delle emissioni legate ai trasporti.

Il rinnovato interesse per queste tematiche pone due prospettive: la prima concerne il ruolo della Politica Agricola Comune (PAC) con le decisioni della Commissione Europea in merito all'agroambiente e la seconda riguarda il ruolo dei principali attori dei sistemi alimentari locali, i produttori locali e i consumatori.

Le misure agroambientali⁵

Nel 1992 l'UE varò il Quinto Programma d'Azione Ambientale che, influenzato notevolmente dal dibattito internazionale sullo sviluppo sostenibile, sottolineava come l'impostazione produttivista della politica agricola europea avesse creato un sistema che, non solo era causa di grave degrado ambientale, ma generava anche un eccesso di produzione, andando a gravare fortemente sul bilancio della Comunità, che allora garantiva il ritiro dal mercato dei surplus. Nello stesso anno una profonda riforma della PAC, che prese il nome dell'allora Commissario per l'Agricoltura Ray Mac Sharry, istituì alcune *misure di accompagnamento* della PAC, il cui scopo era quello di coniugare il miglioramento delle prestazioni ambientali dell'agricoltura con la tutela del reddito dei produttori.

Sono nate così le "misure agroambientali", destinate a svolgere un ruolo centrale nella PAC dei decenni successivi, a cominciare dal 1997, quando fu diramata, da parte della Commissione Europea, la Comunicazione "Agenda 2000", documento ufficiale del programma d'azione per il periodo 2000 – 2006, in cui trovava ampio spazio la politica agricola comunitaria. Agenda 2000, quindi, rimise in moto il percorso di riforma della PAC.

Nel corso degli anni, fino ad oggi, il percorso delle misure agroambientali è stato molto lineare. L'impronta iniziale data dall'UE nel 1992 non è molto diversa dalla conformazione dell'attuale misura 214 inserita dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2007-2013. Ciò che è importante sottolineare, invece, è che grazie alla PAC, in Piemonte queste misure hanno avuto un'applicazione continuativa che ha

⁴ Il documento completo è reperibile all'indirizzo <http://www.ires.piemonte.it/osservatori/219-green>

⁵ Autori: Marco Adamo, Stefano Aimone, Stefano Cavaletto

portato molti dei nostri terreni ad essere ormai da più di 15 anni coperti da tali linee d'azione, con un notevole giovamento per le risorse naturali del territorio e per la salubrità del cibo prodotto.

Fin dal primo anno di attuazione del Regolamento CEE 2078/92, l'adesione delle aziende piemontesi fu molto alta. Con il successivo ciclo di programmazione (2000-2006) le misure agroambientali vengono inserite nei Piani di Sviluppo Rurale, i nuovi strumenti di programmazione del Secondo Pilastro dalla PAC introdotti da Agenda 2000⁶, predisposti e attuati a livello regionale. In generale le attività di valutazione effettuate permettono di affermare che le misure agroambientali nel PSR 2000-2006 del Piemonte hanno risposto positivamente agli obiettivi previsti dalla strategia del Piano. La maggior parte delle azioni agroambientali ha avuto effetti plurimi. Tuttavia, mentre alcune azioni hanno confermato il successo già riscosso negli anni precedenti (ad esempio la difesa integrata delle colture), altre hanno avuto una modesta risposta da parte dei potenziali beneficiari (si ricorda il caso delle azioni orientate alla biodiversità).

L'impostazione dell'attuale PSR per il periodo 2007-2013 si basa su 4 assi, il secondo dei quali interamente dedicato allo sviluppo sostenibile delle aree rurali. Nell'asse II del PSR, che comprende le nuove misure agroambientali, è collocata una robusta dotazione finanziaria, oltre il 40% del totale. La concentrazione territoriale degli aiuti è evidente soprattutto in quelle aree delle province di Cuneo e Alessandria, in cui è molto sviluppato il settore ortofrutticolo, e nell'area viticola delle Langhe e del Monferrato.

È importante sottolineare, inoltre, che a metà del percorso dell'attuale PSR la Commissione Europea, nel corso della verifica intermedia del 2009, denominata *Health Check* (HC), ha rafforzato il sostegno a priorità quali la biodiversità, la gestione delle risorse idriche, le energie rinnovabili e la lotta ai cambiamenti climatici, anche aumentando le risorse finanziarie disponibili.

Un altro elemento fondante della PAC rivisitata in chiave sostenibile è la condizionalità ambientale, un insieme di norme di comportamento rivolte agli agricoltori che costituiscono la soglia minima per l'accesso ai pagamenti comunitari, introdotte da Agenda 2000. La condizionalità è stata rafforzata ulteriormente nel 2003 a seguito della riforma Fischler. In questa Riforma si stabiliva che le aziende agricole degli stati membri, dal 2005, sarebbero state obbligatoriamente soggette ad una riduzione o ad un annullamento dei pagamenti diretti nel caso non avessero seguito determinati standard relativi alla tutela ambientale, al benessere animale ed alla salute pubblica.

A partire dal periodo di programmazione 2007 – 2013 la condizionalità ha travalicato l'applicazione ai soli pagamenti diretti andando anche ad interessare il secondo pilastro della PAC, nel quale trovano attualmente spazio le misure agroambientali. I dati rilevati dalla Rete Rurale Nazionale, relativi al 2009, sull'applicazione della condizionalità indicano che in Italia esistevano 1,3 milioni di aziende agricole su cui erano applicabili i vincoli di condizionalità, di cui circa 46.000 in Piemonte, e che la somma delle superfici di tali aziende ammontava a circa l'88% di tutta la SAU⁷ nazionale (87% della SAU piemontese).

Nel novembre 2010 è iniziato il percorso verso la nuova e ulteriore riforma della PAC che dovrebbe entrare in vigore nel 2014. Di particolare rilevanza per il settore agricolo sarà la riforma del cosiddetto Primo Pilastro, ovvero la distribuzione del sostegno diretto agli agricoltori. Emerge anche la volontà della Commissione di compiere un ulteriore passo verso un'agricoltura più sostenibile introducendo una componente definita "*greening*" all'interno delle regole che gli agricoltori dovranno seguire per ottenere i contributi. Il *greening* riguarderà alcune pratiche obbligatorie che dovranno essere seguite dalle

⁶ La PAC si articola in due grandi linee di intervento, denominate Pilastri. Il Primo Pilastro fornisce agli agricoltori aiuti economici diretti, per sostenerne il reddito e contenere gli effetti di particolari crisi. Il Secondo Pilastro è quello dello sviluppo rurale, cioè degli interventi strutturali, infrastrutturali e delle misure agroambientali, di cui si tratta nel paragrafo dedicato. Il Secondo Pilastro si sostanzia a livello regionale con i Programmi di Sviluppo Rurale (PSR), settennali e cofinanziati dall'UE, dallo Stato membro e dalle Regioni. La spesa pubblica prevista per il PSR 2007-2013 del Piemonte è di circa un miliardo di euro. Il PSR si articola strategicamente su quattro Assi di intervento: 1 – competitività, 2 – sostenibilità, 3 – Qualità della vita nelle aree rurali, 4 – Programmazione integrata (metodo Leader).

⁷ SAU: superficie agricola utilizzata, cioè la parte di superficie appartenente alle aziende agricole che è effettivamente coltivata.

aziende agricole, affinché queste possano beneficiare di una quota pari al 30% del sostegno a cui hanno diritto. Vi sono proposte di miglioramento anche riguardo agli incentivi per gli agricoltori operanti in aree affette da svantaggi specifici, in base alle quali a beneficiare della compensazione saranno, oltre gli agricoltori che operano in montagna, anche le aziende agricole che hanno terreni all'interno di aree Natura 2000⁸ o in aree protette. Il futuro PSR dovrà integrarsi in uno schema generale che tenga conto della strategia europea per il 2020 e quindi operare in sinergia con gli altri Fondi Strutturali. In questo contesto la Commissione assegna al FEASR (il Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) una serie di priorità che dovranno contribuire alla realizzazione di obiettivi trasversali quali l'innovazione, l'ambiente, nonché la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi. Una delle sfide principali per la redazione del PSR 2014-2020 sarà quella di innalzare il livello di efficacia delle misure agroambientali, rendendole più selettive e migliorando la loro applicazione su aree omogenee.

I sistemi alimentari locali⁹

Attualmente non esiste una definizione legale o universalmente riconosciuta di 'sistema alimentare locale' (SAL) o di 'prodotto locale'. In parte, questa definizione è legata al concetto di prossimità geografica fra produttore e consumatore. Tuttavia, in una prospettiva più ampia, possono anche essere prese in considerazione caratteristiche rilevanti relative all'interrelazione fra la società e l'ambiente ai diversi livelli della filiera dei prodotti agroalimentari. Infatti, sono molti gli aspetti da esaminare per cercare di dare una definizione valida e coerente di sistemi alimentari locali e prodotti locali. È necessario valutare allo stesso tempo le abitudini dei consumatori e la necessità di tutelare l'ambiente.

Un altro fattore da contemplare per definire il concetto di cibo locale potrebbe essere la sua funzione di preservazione dell'ambiente e della biodiversità ma anche delle tradizioni e dei saperi locali.

Di recente, la *Commissione Risorse Naturali del Comitato delle Regioni dell'Unione Europea* (2010), ha elaborato una proposta di definizione di prodotto locale che comprende e sintetizza molti di questi elementi.

Un SAL è pertanto un sistema locale territoriale alimentare sostenibile. Solo di recente si stanno sviluppando reticoli e reti di relazioni anche fra piccole e medie aziende agroalimentari che creano, più o meno consapevolmente, processi produttivi complessi che possono essere definiti come un Sistema Alimentare Locale.

I piccoli agricoltori possono essere in un certo senso considerati come 'custodi del territorio': sono in grado di preservarlo e di farlo fruttare a lungo nel tempo poiché ne conoscono la storia e le caratteristiche peculiari. Essi svolgono dunque un ruolo cruciale nella gestione delle infrastrutture del territorio agricolo. Ad esempio, i canali che gestiscono le acque piovane, curati per lo più dagli agricoltori diretti, diventano estremamente utili nella prevenzione di smottamenti, frane e alluvioni che creano sempre più spesso ingenti danni – anche economici – ai territori.

Tutelare e sostenere i piccoli produttori significa dunque agire nell'interesse dell'intera comunità territoriale di riferimento. I piccoli produttori, inoltre, offrono una garanzia intrinseca di qualità essendo essi stessi i primi fruitori dei prodotti da loro coltivati e questo emerge facilmente nella relazione diretta fra produttori e consumatori e rafforza la percezione positiva dei consumatori nei sistemi alimentari locali.

Un aspetto rilevante nell'affrontare la tematica del sistema alimentare locale è quello relativo alla sostenibilità del sistema alimentare stesso. Tale ambito di ricerca appare particolarmente complesso in quanto concerne in maniera trasversale una molteplicità di fenomeni e dinamiche che richiedono analisi dettagliate. Infatti, affrontare la questione della sostenibilità del cibo a livello locale significa indagare sulle sue capacità di rigenerarsi in termini occupazionali e sulle tecniche di coltivazione e produzione alimentare, sulle reti logistiche e distributive (il *supply chain management*) e sul rapporto tra campagne e città e il relativo consumo di superficie agricola.

Il sistema alimentare locale può esercitare impatti sul territorio anche a seconda della tecnica di coltivazione impiegata. Se le tecniche utilizzate implicano l'utilizzo di macchinari e di composti chimici in abbondanza, gli impatti sul suolo e sulle falde acquifere dovranno essere monitorati con attenzione.

⁸ La Rete Natura 2000 è un insieme di siti di pregio ambientale riconosciuti e tutelati dall'Unione Europea. Spesso coincidono, almeno in parte, con le aree protette individuate dalle amministrazioni, statali, regionali e provinciali.

⁹ Autore: Margherita Lala

Tale combinazione di fattori produttivi è tipica della grande produzione intensiva. Nel caso invece delle colture curate da piccoli produttori locali gli impatti sono tendenzialmente minori. È per questo che i medio-piccoli produttori locali sono chiamati in causa come i “custodi del territorio”. La propensione alla cura del territorio è data da una maggiore propensione all’autoconsumo e da una combinazione di incentivi volti a tutelare il proprio appezzamento, in un’ottica di sostenibilità di lungo periodo. Queste valutazioni generali non esimono comunque da un’analisi che richiede una valutazione caso per caso.

Una tecnica di produzione che fornisce elementi più rassicuranti per quanto riguarda gli impatti sul territorio è proprio quella della certificazione biologica.

I Sistemi Alimentari Locali influenzano (e sono anche influenzati) ogni sfera della sostenibilità e del *greening*, quella socioculturale, istituzionale, naturale. Essi presentano infatti dei vantaggi a livello: economico, ambientale e sociale. In Piemonte sono spesso soggetti a dinamiche di natura nazionale e internazionale, mentre la crescente diffusione della cultura del cibo locale ha creato un cluster agroalimentare che è caratterizzato da una nicchia ristretta di consumatori ma che certamente ha già un’influenza sulle proposte della grande industria alimentare e che potrebbe forse in futuro coinvolgere fasce più ampie di popolazione e muovere verso una maggiore sostenibilità delle produzioni. In particolare, essa potrebbe incentivare il consumo locale di cibo favorendo lo sviluppo sul territorio di sistemi produttivi caratterizzati da una riduzione di anidride carbonica, una più equa remunerazione dei produttori locali, una valorizzazione dei prodotti del territorio e una ricerca di forme innovative di commercializzazione attraverso l’introduzione di piattaforme internet e software, che facilitino la distribuzione e lo scambio di informazioni fra produttore e consumatore.

GREEN ECONOMY E SETTORE DELLE COSTRUZIONI

di Vittorio Ferrero e Riccardo Pollo – IRES Piemonte

Introduzione¹⁰

Il settore delle costruzioni assume un rilievo considerevole sia in termini di risorse economiche coinvolte sia per il peso che gli edifici e l'ambiente costruito hanno per il raggiungimento degli obiettivi che la stessa Green Economy si pone. Secondo un recente studio promosso dalla Commissione europea (Ernst&Young, 2006) pesa per il 6-10% del Pil (secondo le fonti) e più del 7% dell'occupazione in Europa. L'ambiente costruito nel suo complesso è responsabile del 42% dei consumi finali di energia e produce circa il 35% delle emissioni di gas serra. Oltre il 50% di materiali estratti sono trasformati in materiali e prodotti per la costruzione. Si vogliono quindi affrontare le problematiche settoriali della cosiddetta eco-costruzione, intendendo, con questo termine le costruzioni, o parti di esse, che, in tutte le fasi del loro ciclo di vita, hanno un impatto sull'ambiente minore rispetto ai sistemi edilizi correnti. (EU Commission, 2006). Tale ambito si presenta di particolare attualità per una pluralità di fattori quali la rilevanza quantitativa del prodotto, le notevoli potenzialità di sviluppo, l'evoluzione della sensibilità degli utenti consumatori e, ancora, per i vincoli e le prescrizioni normative sempre più stringenti imposte a livello internazionale, europeo, nazionale e locale.

Il settore delle costruzioni assume una considerevole importanza ai fini della riduzione dei consumi energetici e di obiettivi delle strategie di sostenibilità ambientale. Non a caso nel piano energetico nazionale, e con riferimento agli obiettivi di Europa 2020, viene assegnata a questo settore una parte importante nella riduzione dei consumi energetici. Inoltre l'eco-efficienza di tale settore, in Piemonte è la migliore rispetto alle altre con cui si va a comparare solitamente (Lombardia, Veneto, Emilia Romagna e Toscana).

Sostenibilità ed Eco-industry

L'eco-costruzione include la realizzazione di un edificio con un ridotto impatto ambientale, paragonato a quello che deriva da un edificio di tipo corrente, e contempla tutte le fasi, dall'attività di cantiere ai consumi propri della fase di uso.

I nuovi settori che appaiono più promettenti, nell'ambito della crisi generale dell'edilizia italiana, sono (CRESME, 2009) quelli inerenti la riqualificazione del patrimonio esistente soprattutto per quanto attiene gli impianti tecnologici, le energie rinnovabili e il retrofit energetico.

A livello europeo, le normative sul risparmio energetico, introdotte a seguito della crisi energetica del 1973, hanno dato inizio allo sviluppo di tecnologie edilizie e impiantistiche finalizzate alla riduzione dei consumi. Sino ad allora era un aspetto valutato solo parzialmente. Le attuali normative e la spinta rappresentata dall'introduzione dell'obbligo della certificazione energetica stanno imponendo una trasformazione del settore e delle tecnologie costruttive delle nuove costruzioni e lo sviluppo di metodologie e prodotti per la riqualificazione e manutenzione del patrimonio edilizio esistente. L'obiettivo è quello di indirizzare il mercato delle costruzioni verso una qualità energetica facilmente riscontrabile da parte dell'utente/consumatore, traducendola in un indicatore sintetico, la classe attribuita all'edificio. Recentemente l'UE ha emanato un'ulteriore Direttiva con l'intento di giungere a edifici *Nearly Zero Energy*. Sono trasformazioni che coinvolgono numerosi soggetti, dalle imprese di grandi dimensioni ai singoli professionisti, alle amministrazioni pubbliche, soprattutto gli enti locali, che costituiscono un interlocutore delle aziende e dei committenti, sia in qualità di generatori della domanda sia come enti normativi, di indirizzo e di controllo. Si sono, inoltre, moltiplicate associazioni sia pubbliche che private che operano sul tema.

¹⁰ Il documento completo è reperibile all'indirizzo <http://www.ires.piemonte.it/osservatori/219-green>

Gli attori e l'innovazione

Nel settore delle costruzioni interagiscono diversi attori coinvolti nel processo di fornitura, di produzione e nella domanda. Il processo storico di evoluzione dell'edilizia ha registrato un progressivo spostamento delle lavorazioni dal sito del cantiere agli stabilimenti di produzione industriale. Le innovazioni, soprattutto quelle orientate a migliorare la qualità ambientale dell'abitare, sollecitano cambiamenti nei comportamenti che tendono a diffondersi con più difficoltà all'inizio del processo. Nell'ambito della produzione dell'industria dei manufatti e componenti edilizi si sviluppano azioni di ricerca di materiali e di soluzioni tecnologiche che non sempre vengono sfruttate dato che i produttori sono vincolati da normative articolate, influenze culturali e resistenze del path tecnologico (Path Dependence) che non incentivano al cambiamento.

Per questo l'innovazione si è sviluppata con maggiore lentezza rispetto ad altri settori, in un contesto che permane caratterizzato dalla 'tradizione', sia per ragioni legate all'offerta (polverizzazione) che alla domanda (cultura sedimentata dell'abitare) e, soprattutto, le innovazioni hanno proceduto per via 'settoriale' senza portare a cambiamenti radicali nel modo di costruire.

L'emergenza ambientale ha comunque determinato una notevole accelerazione dei processi di innovazione e i soggetti più propensi al cambiamento si sono fatti promotori di nuovi prodotti da proporre al mondo dell'impresa di costruzione e alla committenza. A questo si aggiungono le collaborazioni avvenute tra il mondo della ricerca e della formazione, i produttori più innovativi e le imprese industriali. Il tradizionale processo di costruzione si è trasformato in un "sistema di prodotti", fra loro compatibili e in grado di poter garantire risultati di qualità. Il mondo professionale e della formazione ha reagito ai processi di innovazione normativa con una discreta vivacità e si sono diffuse iniziative di aggiornamento sui temi del risparmio energetico e della bioarchitettura, sia a livello delle associazioni sia nel settore della istruzione universitaria, con l'istituzione di corsi di laurea indirizzati alla progettazione sostenibile. Gli enti locali, in particolare le amministrazioni comunali, hanno in gran parte sostenuto le nuove normative con l'apertura di sportelli per la consulenza ai cittadini e alle aziende e l'adeguamento dei regolamenti edilizi e delle norme di piano ai nuovi temi del risparmio di energia.

Si sta così verificando un processo positivo di riconversione che poggia sulla progettazione di sistemi più performanti e pone una sfida al sistema delle aziende produttrici e al mondo della piccola impresa e del lavoro autonomo, che connota il settore. Sebbene le maggiori criticità restino legate alle oscillazioni della domanda, che dipendono dal mercato e dalle politiche di incentivazione, le innovazioni risentono fortemente della organizzazione della struttura del settore. La tabella 1 riporta la distribuzione del valore aggiunto totale del settore per classe dimensionale dell'impresa edile e mette in evidenza come, in un settore già fortemente polverizzato a livello europeo, l'Italia si caratterizzi per una ancor maggiore rilevanza di microimprese e una scarsa presenza delle imprese maggiormente strutturate.

Tabella 1. Distribuzione percentuale del valore aggiunto totale del settore per classe dimensionale dell'impresa (2007), nel settore delle Costruzioni- Confronto Italia Eu27

	MICRO	PICCOLE	MEDIE	GRANDI
EU 27	33,7	30,6	18,5	17,2
Italia	52	32,5	10,1	5,4
EU 27 Manifatturiero	7,5	15,4	22,6	55,2

Fonte: Eurostat

La domanda di eco-costruzione

Nell'eco-costruzione la domanda dei privati è la componente determinante. Vi sono elementi di freno e altri che incentivano la domanda. Tra questi ultimi quelli mirati ad una maggiore compatibilità ambientale degli edifici, che comportano spese iniziali elevate con ritorni sicuri, ma lontani nel tempo. Non ne vengono pertanto percepiti gli effettivi vantaggi (anche a causa della scarsa informazione) e di

conseguenza le famiglie non sono invogliate a investirvi, sebbene le ricerche li indichino come investimenti redditizi.

Lo stesso avviene per gli interventi di riqualificazione energetica, per i quali diviene determinante l'incentivo finanziario. La mancanza di una adeguata informazione sulle caratteristiche tecniche e sull'efficacia dei prodotti non favorisce le soluzioni più promettenti perché più costose, a vantaggio di interventi più economici ma con minori prestazioni. Le normative vigenti attraverso l'obbligo alla certificazione energetica in tutti i contratti immobiliari, sia di compravendita sia di locazione, hanno permesso un diretto riscontro della qualità energetico-ambientale da parte dell'utente e del consumatore e tale fattore sta introducendo nel mercato un elemento molto importante di valorizzazione degli edifici energeticamente efficienti.

L'utenza sta percependo maggiormente la "cultura" del risparmio energetico e questo lo si rileva dalla massiccia partecipazione alle manifestazioni fieristiche relative all'eco-costruzione e alla crescente diffusione di siti-web di confronto su queste tematiche. Emerge cioè la necessità di una più completa e corretta conoscenza di tutte le tematiche del settore nonché dei comportamenti da mettere in atto per ridurre i consumi di energia. Il risparmio energetico è cioè un driver forte, come emerge dalle proiezioni al 2016 svolte dal PAEE nel 2007.

Tabella 2. Risparmio energetico annuale (GWh/anno)

GWh/anno	Risparmio energetico annuale conseguito al 2010 (al netto di duplicazioni)	Risparmio energetico annuale atteso al 2010 (PAEE 2007)	Risparmio energetico annuale atteso al 2016 (PAEE 2007)
Settore residenziale:			
Coibentazione superfici opache edifici, sostituzione doppi vetri ecc.	5.832	3.722	13.730
Sostituzione lampade ad incandescenza (GLS) con lampade a fluorescenza (CFL)	3.744	1.600	4.800
Sostituzione lavastoviglie con apparecchiature in classe A	21	305	1.060
Sostituzione frigoriferi e congelatori con apparecchiature in classe A+ e A++	82	1.210	3.860
Sostituzione lavabiancheria con apparecchiature in classe A superlativa	2	31	410
Installazione di pannelli solari termici per acqua calda	1.400	700	2.200
Impiego di condizionatori efficienti	24	180	540
Impiego di impianti di riscaldamento efficienti	13.929	8.150	26.750
Camini termici e caldaie a legna	325	1.100	3.480
Totale Settore Residenziale	25.359	16.998	56.830
Totale Settore Terziario	653	8.130	24.700
Totale Settore Trasporti	2.972	3.490	23.260
Totale Risparmio Energetico	32.334	35.658	126.327

(Fonte: PAEE 2007)

Analizzando i dati emersi per settori, si può notare come in tutti quelli considerati (residenziale, terziario e trasporti) la proiezione al 2016 preveda un risparmio energetico che aumenterà in maniera considerevole. In questo contesto il settore residenziale esprime i valori di gran lunga più rilevanti.

LA NUOVA CHIMICA

di Andrea Bairati – Esperto del settore

Introduzione¹¹

Per definire la Green Economy del settore chimico occorre far riferimento sia ai processi e prodotti che provengono da fonti rinnovabili o da materie prime “bio” sia a tutte quelle attività che vanno nella direzione della sostenibilità e del miglioramento ambientale, quali gli investimenti in risparmio energetico o gli interventi in tecnologie che limitano e riducono consumi ed emissioni. I concetti di chimica verde e sostenibile, che da tempo non sono più intesi e usati come sinonimi, sono stati introdotti nei primi anni '90 da Paul Anastas, attuale direttore del dipartimento di *Green Chemistry and Engineering* dell'Università di Yale. Anastas (2012) ha introdotto dodici semplici principi che muovono verso la sostenibilità della produzione chimica. I suoi principi sono nati dall'esigenza di introdurre processi di produzione e prodotti chimici finali che avessero come obiettivo la riduzione dei prelievi energetici, idrici e di materiali non rinnovabili, la necessità di sostituire le sostanze tossiche e pericolose con altre meno impattanti, il ricorso a materie prime rinnovabili e la sostituzione della catalisi chimica così fortemente impattante con quella biologica.

Il settore

Nel mondo il settore chimico e petrolchimico vale 2.300 miliardi di dollari/anno, occupa circa 10 milioni di addetti ed è alla base di una parte rilevante della creazione della ricchezza del secondo dopoguerra. Grossomodo un quarto di queste grandezze sono europee. L'Italia ha una posizione tutt'altro che marginale, è il terzo paese per imprese, produzione e addetti. Si tratta di un settore che ha effettuato scelte rilevanti in campo ambientale ed energetico, che possono essere alla base di un “effetto traino” per l'intera economia.

In passato, la produzione chimica ha generato costi ambientali e umani ingenti e ancora oggi la gran parte dei prodotti chimici nel mondo deriva ancora da fonti fossili, è cioè legata al gas e al petrolio. Questo legame con i carburanti fossili si è tradotto in una relazione di maggiore prossimità con i produttori tanto che i più grandi investimenti petrolchimici in corso interessano i territori di prossimità delle raffinerie dell'Arabia Saudita, Qatar, Abu Dhabi ecc.. Questo mondo è tuttavia in forte trasformazione: stanno cambiando i protagonisti del mercato e alla vecchia guardia, formata dalle “sette sorelle” e dalle *big company* occidentali, si aggiungono nuovi giganti e nuovi giocatori.

La petrolchimica e la chimica occidentali vedono nella sostenibilità e nelle nuove produzioni *non oil* uno dei driver del cambiamento che consentirebbe di conservare valore, imprese e occupazione, nonché di soddisfare una domanda di mercato crescente. Le stime fatte dall'associazione dei produttori chimici europei (Cefic, 2011, 2012), fanno emergere come si possa arrivare a sostituire con produzioni bio il 20% degli attuali prodotti chimici entro il 2030 e il 35% entro il 2050, anche se notevoli sono ancora i limiti derivanti sia dalla disponibilità stessa delle biomasse, sia dalle tecnologie, sia da ragioni di costo. L'Italia è, per capacità tecnologica e di ricerca e know-how, una delle punte avanzate della nuova chimica e il baricentro di questo processo innovativo è collocato proprio in Piemonte. Vi è tuttavia una mancanza di strategia nazionale che penalizza il settore, mentre a livello europeo il processo di trasformazione e di integrazione con le attività tradizionali è oggetto di dibattito, analisi, scenari, data la rilevanza della chimica negli altri comparti produttivi.

Dagli anni '90 a oggi la transizione verso una chimica *bio-based* è stata tuttavia stimolata dalla crescita dei prezzi delle materie fossili, da una maggiore, anche se ancora insufficiente, consapevolezza circa gli effetti del cambiamento climatico e delle emissioni, dalla spinta a ridurre la dipendenza da importazioni fossili per molti paesi e, più in generale, dall'affermarsi di una più vasta coscienza circa la sostenibilità sociale e ambientale dell'economia globale. Queste condizioni hanno accelerato il cambiamento e anche i mercati si sono convinti dei vantaggi ottenuti dalla messa a punto di processi e prodotti chimici basati sulla sostenibilità.

¹¹ Il documento completo è reperibile all'indirizzo <http://www.ires.piemonte.it/osservatori/219-green>

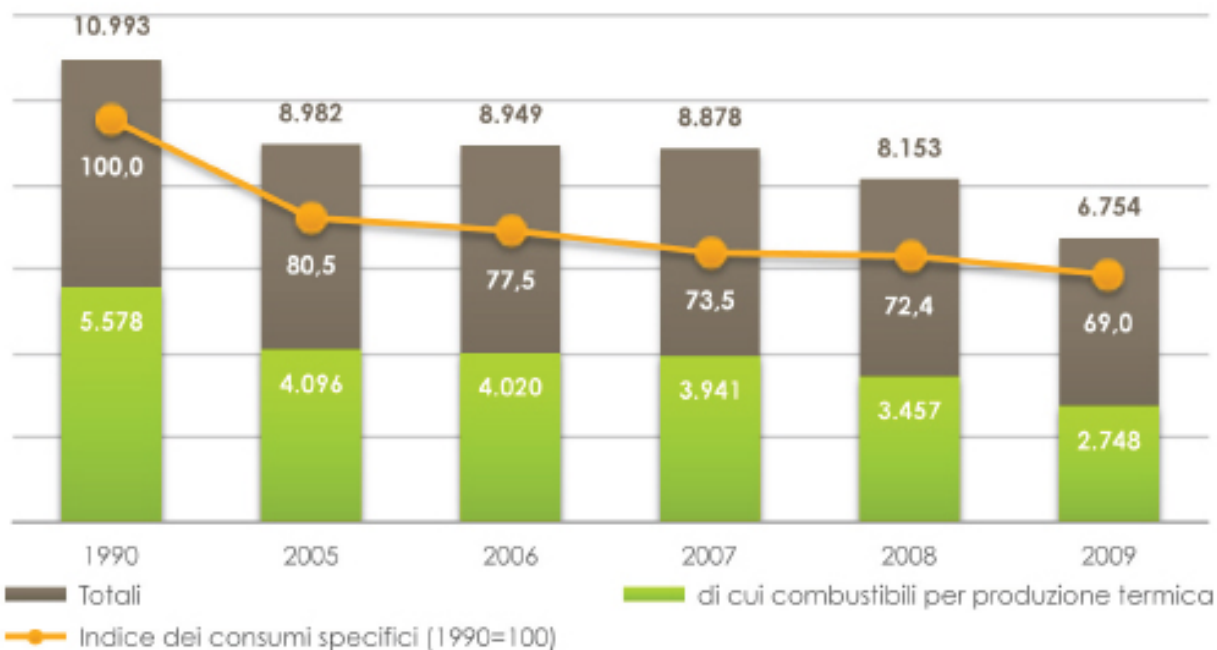
Molti grandi del settore (BASF, Bayer, Solvay tra gli altri) hanno in corso questo mutamento strategico e l'Europa, anche come istituzione, è un continente traino in questo percorso. Proprio negli atti di nascita di Horizon 2020, il nuovo programma quadro UE per la ricerca e l'innovazione, si parla esplicitamente di sostenere... *“la trasformazione dei processi e dei prodotti industriali convenzionali in prodotti e processi biologici efficienti nell'uso delle risorse e dell'energia, con lo sviluppo di bioraffinerie che utilizzano biomassa, rifiuti biologici e biotecnologici sottoprodotti derivati dalla produzione primaria e l'apertura di nuovi mercati”*.

La sostenibilità della chimica italiana

Negli ultimi vent'anni e con una tendenza costante alla riduzione, i processi dell'industria chimica italiana si sono fatti via via meno energivori, con una riduzione del 31% dell'energia complessiva per unità di prodotto e di circa il 50% della quota ascrivibile alla produzione termica. Tale razionalizzazione è stata in parte imposta alle imprese da normative più stringenti e dalla disponibilità di tecnologie *energy saving*, ma soprattutto dalla pesante bolletta energetica di settore che, come è noto, sconta più di altri il differenziale competitivo italiano sul prezzo dell'energia. Il risultato ottenuto da questi investimenti è rilevante e persino migliore di quello ottenuto dall'industria chimica europea nel suo complesso, che si ferma a un - 27% dal 1990 ad oggi.

Anche sul versante delle emissioni in atmosfera è evidente il risultato di contrazione in termini di milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti che fa dell'industria chimica il settore, a livello nazionale, che più ha saputo incidere sulla propria efficienza, riducendo di quasi due terzi i gas serra emessi, con obiettivi che vanno largamente al di là delle quote di Kyoto e dell'agenda europea di contenimento dei gas climalteranti. Il benchmark con l'industria chimica europea evidenzia che la riduzione nelle emissioni in Italia è stata in questi vent'anni nettamente più robusta di quella UE.

Figura 1. Consumi di energia nell'industria chimica (kilo tonnellate equivalenti di petrolio)



Fonte: Istat, Ministero dello Sviluppo Economico, 2010

Questo è accaduto grazie a vincoli pesanti, alle normative più stringenti, alla disponibilità di tecnologie *energy saving* e alla pesante bolletta energetica di settore, che hanno ridotto la capacità competitiva delle imprese meno innovative incrementando quella delle più avanzate. Attualmente sta avvenendo una trasformazione verso nuovi prodotti e processi, che colloca il nostro paese all'avanguardia nel mondo. Per quanto riguarda le produzioni innovative, la chimica italiana ha conservato imprese presenti a livello globale e una scuola accademica di primo livello. Alcuni, forse i più significativi casi imprenditoriali italiani di successo della chimica sostenibile nascono proprio in Piemonte e hanno assunto ormai una rilevanza su scala globale.

La chimica green del Piemonte

In Piemonte la chimica green esprime un fenomeno che conta su un numero limitato d'impresе. Tuttavia è un microsistema di economia reale che sta costruendo intorno a sé cultura, investimenti, infrastrutture di ricerca.

Nel corso del 2012, stimolato dall'iniziativa del Ministero dell'Università e della ricerca è nato il cluster italiano della chimica verde. Si tratta di soggetti che si occupano di ricerca pubblica e industriale, produttori di polimeri e biochemicals.

Questo gruppo promuove un concetto nuovo di bioraffineria locale, come trasformatore delle biomasse vegetali non alimentari in prodotti chimici e designa un innovativo modello d'integrazione tra filiera agricola e industriale. Sono quattro i soggetti, pubblici e privati, che promuovono e animano l'operazione: l'associazione confindustriale delle imprese del settore Federchimica, Versalis, Novamont e Chemtex Italia.

Versalis, è la società petrolchimica del gruppo Eni e ha lanciato il progetto di un polo della chimica verde collocato nel sito di Porto Torres, che porterà alla realizzazione di sette impianti di produzione e un centro di ricerca.

Novamont è una società con sede a Novara, nata agli inizi degli anni '90 per iniziativa di un gruppo di ricercatori del gruppo Montedison. Nel 1996 Novamont è stata acquisita dalle attività di merchant di Banca Intesa e da un fondo italiano di private equity, Investitori e Associati. Ha guardato prima di altri all'integrazione tra chimica, agricoltura e ambiente e si è affermata come leader nella produzione delle bioplastiche e in particolare di un materiale, il MaterBI, che è una famiglia di bioplastiche che nasce dall'amido di mais e da polimeri biodegradabili sia di origine vegetale sia di origine fossile. I MaterBI sono materiali facilmente biodegradabili nel compostaggio e hanno trovato applicazione nel settore agricolo, nella ristorazione, nell'imballaggio e in altri utilizzi.

Chemtex Italia è la società di Ingegneria, Ricerca e Sviluppo del Gruppo del Gruppo Mossi & Ghisolfi (è il secondo gruppo chimico italiano con circa 2500 addetti e 3 miliardi di dollari di fatturato) che ha sede a Tortona. È stata acquisita da Mitsubishi nel 2004 e impiega circa 1200 tra ingegneri e ricercatori. È specializzata nel fornire servizi e soluzioni alle industrie petrolchimiche, dei polimeri e fibre dell'energia, dei *bio-fuels* e delle tecnologie ambientali. Ha il suo più importante centro di ricerca a Rivalta Scrivia (Alessandria), dove operano circa 120 ricercatori focalizzati su carburanti e prodotti chimici da fonti rinnovabili, e ha terminato di recente la costruzione del più grande impianto al mondo di produzione di biocarburanti di seconda generazione a Crescentino (Vc) dove saranno prodotte più di 40.000 tonnellate all'anno di bioetanolo da scarti vegetali come la paglia di riso o vegetali coltivati su terreni marginali come l'*Arundo donax* (canna gentile).

Si sta dunque parlando di casi, di un fenomeno che per ora conta su un numero limitato d'impresе ma che tuttavia possono contare su una visione e su obiettivi ambiziosi di lungo termine fondati su una propensione globale e una focalizzazione forte sul proprio prodotto/tecnologia, in cui eccellono e con cui si confrontano quotidianamente con i concorrenti.

POLITICHE PIEMONTE

Redatto in **IRES Piemonte** - Via Nizza, 18 - 10125 Torino

Comitato di Redazione:

Fiorenzo **Ferlaino** (Direttore editoriale), Alberto **Crescimanno** (Redattore responsabile), Maria Teresa **Avato**, Davide **Barella**, Tommaso **Garosci**, Carla **Nanni**, Daniela **Nepote**, Giovanna **Perino**, Cristina **Bargero**, Marco **Bagliani**, Francesca S. **Rota**.

La Rete dei Corrispondenti:

Prof. **Francesco ADAMO**, Presidente Geoprogess, Università del Piemonte Orientale. - Prof. **Carlo Alberto BARBIERI**, vice-Presidente INU, Politecnico di Torino. - Dott. **Franco BECCHIS**, Presidente Fondazione per l'Ambiente Teobaldo Fenoglio. - Prof. **Giuseppe BERTA**, Università Bocconi di Milano. - Dott. **Enrico BERTACCHINI**, Centro Studi Silvia Santagata, Torino. - Dott. **Federico BOARIO**, esperto analisi sul commercio, Torino. - Dott. **Francesco BRIZIO**, Presidente Gruppo Torinese Trasporti - GTT. - Prof. **Giorgio BROSI**, Presidente SIEP, Università di Torino. - Dott. **Marco CAMOLETTO**, Presidente, AMIAT Torino. - Prof. **Riccardo CAPPELLIN**, Presidente Associazione Italiana di Scienze Regionali. - Prof. **Alberto CASSONE**, POLIS, Università Piemonte Orientale. - Dott. **Marco CAVAGNOLI**, Responsabile Centro di Competenza Edilizia e Gestione del Territorio CSI-Piemonte. - Dott.ssa **Tiziana CIAMPOLINI**, Responsabile Osservatorio delle Povertà e delle Risorse, Caritas Torino. - Prof. **Sergio CONTI**, DITeR, Università di Torino. - Prof. **Giuseppe COSTA**, Università di Torino, Centro di Documentazione per la Promozione della Salute DoRs. - Ing. **Sergio CRESCIMANNO**, Segretario Generale del Consiglio Regionale del Piemonte. - Dott. **Roberto CULLINO**, Banca d'Italia, Sede di Torino. - Dott. **Luca DAL POZZOLO**, Presidente Fondazione Fitzcarraldo. - Prof. **Luca DAVICO**, Comitato Rota - Eau Vive. - Prof. **Antonio DE LILLO**, Università degli Studi di Milano Bicocca. - Prof. **Giuseppe DEMATTEIS**, Presidente Dislivelli, DITeR, Politecnico di Torino. - Dott. **Livio DEZZANI**, Regione Piemonte, Direttore Programmazione strategica, Politiche territoriali. - Prof. **Cesare EMANUEL**, Pro-Rettore Università Piemonte Orientale. - Prof. **Roberto GAMBINO**, European Documentation Centre on Nature Park Planning, Politecnico di Torino. - Prof. **Massimo Umberto GIORDANI**, Fondazione Torino Wireless, Politecnico di Torino. - Arch. **Mauro GIUDICE**, Presidente Istituto Nazionale di Urbanistica del Piemonte. - Prof. **Francesca GOVERNA**, Professore associato confermato, Politecnico di Torino. - Arch. **Daniela GROGNARDI**, Urbanistica, Comune di Torino. - Prof. **Piero IGNAZI**, Dipartimento di Scienza Politica, Università di Bologna. - Prof. **Adriana LUCIANO**, Dipartimento di Scienze Sociali dell'Università degli Studi di Torino. - Prof. **Maria Luisa BIANCO**, Presidente del Dipartimento di Ricerca Sociale del Piemonte Orientale. - Prof. **Roberto MAZZOLA**, Dipartimento di Scienze Giuridiche ed Economiche, Università del Piemonte Orientale. - Prof. **Alfredo MELA**, Direttore Appunti di Politiche Territoriali, DINSE, Politecnico di Torino. - Prof. **Manfredo MONTAGNANA**, Presidente Unione Culturale Franco Antonicelli. - Dott.ssa **Paola MORRIS**, CEI-Invest in Torino Piemonte Centro Estero per l'Internazionalizzazione. - Prof. **Angelo PICHIERRI**, Dipartimento di Scienze Sociali dell'Università degli Studi di Torino. - Dott. sa **Pina NAPPI**, ARPA-Piemonte. - Prof. **Enzo RISSO**, Presidente IRES-Piemonte. - Dott. **Marco RIVA**, Fondazione Rosselli. - Prof. **Giuseppe RUSSO**, Founding Partner, Step Ricerche. - Prof. **Salvatore RIZZELLO**, Preside Facoltà di Giurisprudenza, Università del Piemonte Orientale. - Prof. **Riccardo ROSCELLI**, Presidente SITI, Politecnico di Torino. - Prof. **Nanni SALIO**, Presidente Centro Studi Sereno Regis. - Prof. **Mario SALOMONE**, Presidente Istituto per l'Ambiente e l'Educazione Scholé Futuro. - Prof. **Carlo SALONE**, DITeR, Università di Torino. - Prof. **Walter SANTAGATA**, direttore Centro Studi Silvia Santagata, Torino. - Prof.ssa **Agata SPAZIANTE**, DITeR, Politecnico di Torino. - Dott. **Roberto STROCCO**, Ufficio Studi e Statistiche dell'Unioncamere Piemonte. - Dott.ssa **Francesca TRACLO'**, Direttrice Fondazione Rosselli. - Prof. **Massimo Umberto GIORDANI**, Fondazione Torino Wireless, Politecnico di Torino. - Prof. **Giampaolo VITALI**, Ceris-Cnr. - Dott. **Mauro ZANGOLA**, Direttore Ufficio Studi della Confindustria di Torino.