



Regione Lombardia
IL CONSIGLIO

SINTESI

GREEN ECONOMY:

Un confronto con le esperienze
avanzate a livello europeo



Regione Lombardia
IL CONSIGLIO

GREEN ECONOMY:

Un confronto con le esperienze
avanzate a livello europeo

DOSSIER TEMATICI

PIANO DELLE RICERCHE - maggio 2012

Ricerca promossa
dall'Ufficio di Presidenza
del Consiglio regionale
nell'ambito del Piano
delle Ricerche 2011

La ricerca (Cod. Éupolis Lombardia 2011C001/2) è stata affidata a Éupolis Lombardia dal Consiglio regionale della Lombardia nell'ambito del Piano delle ricerche 2011 dell'Ufficio di Presidenza.

Responsabile di progetto: Alberto Ceriani, Éupolis Lombardia.

Gruppo di lavoro tecnico: Giuseppina Dantino, responsabile regionale della ricerca, Consiglio regionale della Lombardia, Servizio Studi e Valutazione Politiche regionali; Alessandro Rotilio, Consiglio regionale della Lombardia, analista Servizio Studi e Valutazione Politiche regionali.

Gruppo di lavoro tecnico: Alberto Ceriani, Stefano Indigenti, Mauro Ladu, Alessandro Sala, Vincenzo Ricciari - Éupolis Lombardia; Roberto Zoboli, Professore Ordinario, Facoltà di Scienze Politiche, Università Cattolica; Enrico Maria Tacchi, Professore Associato, Facoltà di Scienze della Formazione, Università Cattolica; Valerio Corradi, docente a contratto, Facoltà di Scienze della Formazione, Università Cattolica.

La ricerca si è avvalsa di materiali e informazioni di fonte istituzionale. Si ringraziano per la collaborazione fornita: Assolombarda, Settore Territorio, Ambiente, Energia; CSEAB - Centro Studi Energetici e Ambientali di Brescia e all'AIB - Associazione Industriale Bresciana.

Milano, maggio 2012

Sommario

pag.	
5	Introduzione
6	Struttura del rapporto integrale
7	Fondamenti europei della Green Economy
22	Attributi della Green Economy in Lombardia
39	Elementi per una strategia di Green Economy in Lombardia
56	Mappa concettuale
58	Parole chiave
60	Bibliografia
66	Riferimenti normativi

Introduzione

Nonostante il concetto di Green Economy non sia nuovo, è stata la crisi globale avviata nel 2007-2008 a rilanciare tale idea, variamente denominata anche *Green Growth* e *Low-Carbon Economy*, come strategia di politica economica e nuovo riferimento delle politiche energetico-ambientali.

Come già è stato per il concetto di sviluppo sostenibile, rispetto cui la GE presenta meno rigorosi criteri di sostenibilità, il concetto di GE è un concetto euristico, importante soprattutto per i meccanismi di intervento sulle risorse e i beni sociali che può attivare.

Più che i tentativi di definizione, appaiono quindi rilevanti i processi reali e di policy, nuovi o già in atto, riconducibili all'idea di GE.

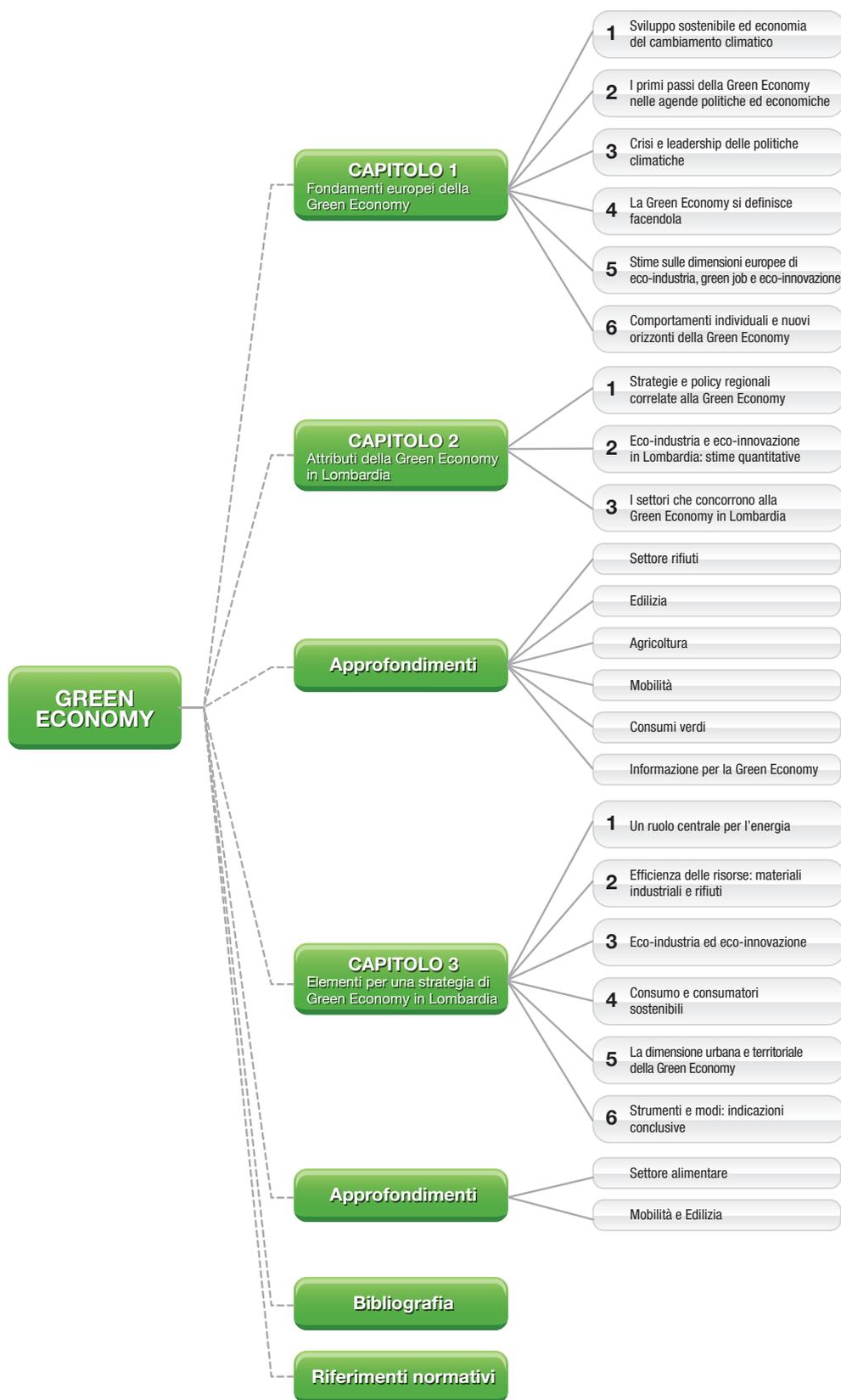
Diversi Paesi stanno convergendo verso una sempre più diretta corrispondenza con le strategie europee di Green Economy e con i processi che la compongono (efficienza delle risorse, consumo e produzione sostenibili, eco-industria, eco-innovazione, green job). Altri paesi, tra cui l'Italia, sembrano invece restare sui convenzionali binari di attesa e di applicazione delle politiche europee quando diventeranno direttive vincolanti.

Tali processi mostrano una pluralità di iniziative, quantificazioni e questioni aperte, che appaiono rilevanti per iniziative a scala regionale.

Il lavoro intende dare conto di tali processi attraverso diversi livelli di 'mappatura' ragionata su:

- i processi istituzionali della GE, in particolare a livello internazionale;
- le quantificazioni e le questioni critiche della GE;
- i modelli nazionali di GE;
- le dinamiche in Lombardia.

Struttura del rapporto integrale



Fondamenti europei della Green Economy

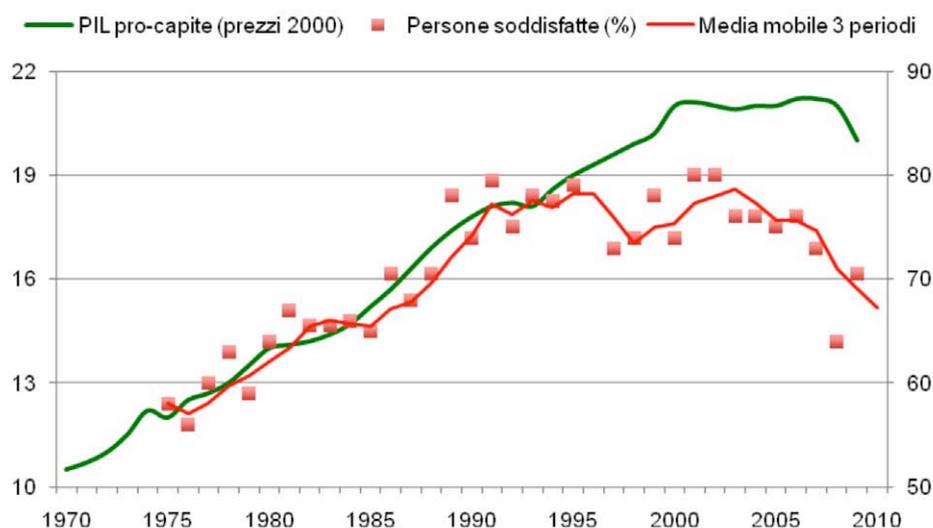


Sviluppo sostenibile ed economia del cambiamento climatico

Il concetto di Green Economy trova gli elementi per una sua definizione e caratterizzazione nei temi consolidati dello sviluppo sostenibile e dell'economia del cambiamento climatico, rispetto ai quali aggiunge poche novità di pensiero e culturali.

L'affermarsi di un percorso di Green Economy trova sostegno in un vasto insieme di risultati teorici e empirici che alimentano posizioni critiche del modello di sviluppo dominante e mettono in discussione le misure comunemente utilizzate per quantificare il benessere di una popolazione o di un individuo. Le tradizionali misure di produzione economica, come il PIL, non si traducono necessariamente in corrispondenti livelli di benessere: emergono, infatti, relazioni non lineari tra reddito pro-capite e soddisfazione personale percepita, con un declino relativo di quest'ultima ad elevati livelli di reddito. In altri termini, è sufficiente uno sviluppo del reddito pro-capite non elevato per raggiungere alti livelli di soddisfazione individuale. L'ex governatore della Banca d'Italia, Mario Draghi, ha evidenziato come anche nel caso italiano la crescita di PIL per abitante non corrisponda a un aumento della soddisfazione (Figura 1.1).

Figura 1.1 - PIL per abitante (scala sx, migliaia di €) e livello di soddisfazione (scala dx) in Italia. Serie Storica



Fonte: Draghi, 2010 (su dati Istat e Eurobarometro)

Da tali evidenze nasce l'intuizione di ampliare il concetto di benessere in modo tale da considerare, oltre agli aspetti economici, anche le dimensioni sociali, etiche ed ambientali.

Sul fronte ambientale, diventa centrale il concetto di sostenibilità, associato alla conservazione della 'ricchezza complessiva', vale a dire i capitali fisici, naturali, umani e sociali.



I primi passi della Green Economy nelle agende politiche ed economiche

Anche grazie a queste riflessioni critiche, l'idea di una 'economia verde' ha tradotto in termini nuovi l'idea dello sviluppo sostenibile ed è progressivamente entrata nelle agende politiche ed economiche.

Nel 1991 il Consiglio Europeo ha autorizzato la Commissione a partecipare ai negoziati della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, adottata a New York il 9 maggio 1992. La convenzione ha definito i principi chiave in materia di lotta internazionale ai cambiamenti climatici per la riduzione delle emissioni di gas serra. Nel 2002 è avvenuta l'approvazione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, il quale è entrato in vigore nel 2005, dopo aver raggiunto i requisiti di ratifica da parte dei paesi firmatari.

Dallo scorso decennio, la Commissione Europea ha quindi promosso diversi processi per il miglioramento delle performance ambientali dell'economia con una particolare, ma non esclusiva, focalizzazione su energia e cambiamento climatico. Una delle leve per tali obiettivi è stata individuata nella promozione dell'innovazione tecnologica ed organizzativa e, quindi, nella efficienza d'uso delle risorse naturali ed ambientali.

Nel 2004 è stato avviato l'*Environmental Technology Action Plan* (ETAP) per sostenere lo sviluppo e la diffusione sul mercato di tecnologie con un impatto ambientale ridotto rispetto a quelle impiegate (ad esempio, veicoli a emissioni zero, case passive e materiali da costruzione ecologici, tecnologie per il trattamento dei rifiuti per il loro riutilizzo o riciclaggio), anche con obiettivi di promozione delle tecnologie europee nei mercati globali. Il programma è stato rafforzato negli ultimi anni ed è atteso canalizzare circa 12 miliardi di € verso tecnologie ambientali entro il 2013.

Sul piano industriale, la Commissione Europea ha promosso le *European Technology Platforms* (ETP), vale a dire forum tematici guidati da settori industriali con l'obiettivo di definire obiettivi di ricerca a medio-lungo termine e sviluppare roadmap per raggiungerli, coinvolgendo i diversi attori del sistema europeo della ricerca. Dal 2004 sono state create 36 ETP, molte delle

quali attinenti l'innovazione in ambito ambientale, grazie alle quali sono state costituite 5 *Joint Technology Initiative*, tra cui *Clean Sky* e *Hydrogen and fuel cells*, con 800 e 450 milioni di € di contributo europeo rispettivamente.

Risalgono al 2005 la Strategia Tematica sull'uso sostenibile delle risorse naturali e la Strategia Tematica sui rifiuti e il riciclo. La prima definisce un quadro d'azione teso a ridurre le pressioni ambientali derivanti dal consumo delle risorse naturali in ogni fase del loro ciclo di vita: estrazione, raccolta, utilizzo e smaltimento finale. La seconda stabilisce gli orientamenti e suggerisce le misure per diminuire le pressioni sull'ambiente derivanti dalla produzione di rifiuti e per valorizzarli come una potenziale risorsa da sfruttare. Le due strategie sono fra loro molto collegate in quanto la limitazione dei rifiuti e il loro riutilizzo sono parte integrante dell'approccio basato sull'impatto ambientale e sul ciclo di vita delle risorse.

Più recentemente, anche sotto la pressione della domanda apparentemente irrefrenabile di energia da parte dei grandi Paesi emergenti, è aumentata l'attenzione verso la ricerca scientifica e tecnologica per la produzione di energia da fonti alternative. Alcuni esempi:

- il 7° Programma Quadro per la ricerca (2007-2013) ha destinato alla ricerca energetica 2.590 milioni di € e 2.240 milioni di € a quella ambientale, per un totale di 4.830 milioni di € (a cui si aggiungono 2,8 miliardi di € per Euratom);
- il Competitiveness and Innovation Programme (CIP) fornisce un esteso supporto all'eco-innovazione nell'ambito della sua dotazione complessiva di 3,6 miliardi di € nel 2007-2013, rivolta a sostenere le attività di innovazione delle PMI, facilitare l'accesso ai finanziamenti e fornire sostegno anche a livello regionale;
- la Commissione ha istituito l'Agenzia Esecutiva per la Competitività e l'Innovazione (EACI), incaricata di gestire alcuni programmi tra cui Energia intelligente – Europa (730 milioni di €) ed Eco-innovazione (200 milioni di €);
- è stato adottato nel 2008 l'European strategic energy technology plan (SET-PLAN), il principale strumento di supporto alle politiche tecnologiche in ambito energetico. La proposta si indirizza a settori come i bio-combustibili di seconda generazione, il grande eolico offshore, il fotovoltaico di larga scala, reti integrate per le E-FER, iniziative industriali tra cui: European Wind Initiative, Solar Europe Initiative, Bio-energy Europe Initiative e Smart Cities Initiative.

Sul versante del consumo e della produzione sostenibili, la Commissione ha avviato nel 2008 il *Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy (SCP/SIP) Action Plan* che costituisce un programma di coordinamento di politiche esistenti: comprende una serie di proposte per migliorare le prestazioni ambientali dei prodotti e aumentare la domanda di

beni e tecnologie di produzione più sostenibili.

Sempre nel 2008, l'Unione Europea ha approvato il pacchetto europeo "clima-energia", conosciuto anche come strategia "20-20-20" che prevede entro il 2020:

- il taglio delle emissioni di gas serra del 20%
- la riduzione del consumo di energia del 20%
- il 20% del consumo energetico totale europeo generato da fonti rinnovabili.

Il pacchetto comprende anche provvedimenti sui limiti alle emissioni delle automobili e sul sistema di scambio di quote di emissione dal 2013 al 2020.



Crisi e leadership delle politiche climatiche

Nel pieno della crisi, la Commissione, invece di abbandonare le ambizioni di leadership delle politiche climatiche globali, ha confermato l'impegno su emissioni, efficienza energetica e fonti rinnovabili, dimostrando di credere nella cosiddetta 'Ipotesi di Porter' (Porter e van de Linde 1995; Porter e Esty 1998), ovvero nell'idea che, reagendo con strategie di leadership a politiche ambientali 'ben congegnate', le imprese possano acquisire vantaggi competitivi e, per estensione alla macro-scala, li possa acquisire anche il sistema economico europeo nella nuova economia mondiale. L'idea di Green Economy come 'doppio dividendo' è alla base delle prime politiche anticrisi sia dell'Amministrazione americana che dello *European economy recovery plan* della Commissione Europea (autunno 2008). Il piano richiedeva agli Stati Membri misure per 200 miliardi di € e indicava gli investimenti su energia e ambiente e sui prodotti verdi come priorità desiderabili dei pacchetti fiscali.

*Si veda cap. 1
del Dossier*

La crescita sostenibile (*'Sustainable growth': a resource efficient, greener, and competitive economy*) è, quindi, divenuta una delle priorità della terza fase della Strategia di Lisbona definita attraverso la strategia *Europa 2020* (marzo 2010), contenente una *flagship initiative* sull'efficienza d'uso delle risorse (*Resource Efficiency*). La strategia *Europa 2020* suggerisce che il clima rappresenta non solo la componente di una crisi di natura ecologica, ma anche un processo di straordinaria implicazione economica e tecnologica, sia per i Paesi avanzati che per quelli emergenti. Sulla base di questo presupposto le sfide ambientali ed energetiche possono trasformarsi in un'opportunità per acquisire una leadership tecnologica al fine di favorire la nascita di nuove imprese e di nuova occupazione.

Nell'ambito della strategia Europa 2020, la Commissione ha presentato una serie di piani strategici di lungo periodo che interessano anche il settore dei

trasporti. Nel Libro bianco *Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti. Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*, adottato dalla Commissione europea il 28 marzo 2011, si pongono le basi per una strategia di ampio respiro fino al 2050, ponendo maggiore enfasi su concorrenza, innovazione tecnologica e ricerca, tariffazione delle infrastrutture e dei sistemi urbani e forme innovative di mobilità fino alla realizzazione delle reti TEN-T (Trans-European Transport Network).

Ne risulta un complesso intreccio di programmi e iniziative di cui è difficile delineare un quadro completo ed organico, specie in tema di risorse nette disponibili, essendo le iniziative in parte collegate tra loro, in parte a valere su finanziamenti di altri programmi, in parte sotto il controllo della Commissione e in parte rimandate ai Paesi e alle imprese.

Vi sono, oltretutto, margini di ambiguità su quali interventi siano effettivamente verdi e sull'effettiva addizionalità di alcune misure rispetto ad altre già in campo. Infatti, a parte gli incentivi, ad esempio, per le energie rinnovabili e l'efficienza energetica, gli investimenti come le infrastrutture ferroviarie o gli schemi di rottamazione delle auto sono più o meno 'verdi' a seconda dei modi con cui vengono attuate.



La Green Economy si definisce facendola

É possibile concludere che la Green Economy si è venuta definendosi facendola, cioè implementando le strategie e i processi istituzionali descritti. Non a caso le *working definition* di questo fenomeno adottate dalle organizzazioni internazionali sono tutte alquanto recenti e sottolineano l'idea di Green Economy e *Green Growth* come un filtro con cui selezionare e inquadrare investimenti e percorsi di crescita con migliori attributi ambientali e sociali.

United Nations Environment Program (UNEP) ha promosso una Green Economy Initiative nel 2008 che è rivolta soprattutto alla dimensione internazionale delle Green Economy e ai green job.

[...] un'economia verde come una che si traduce in un migliore benessere umano e equità sociale, riducendo significativamente i rischi ambientali e la scarsità ecologica. Nella sua espressione più semplice, l'economia verde può essere pensata come una a basso tenore di carbonio, efficiente nell'uso delle risorse e socialmente inclusiva. In pratica, l'economia verde è quella la cui crescita del reddito e dell'occupazione è guidata da investimenti pubblici e privati che riducono

le emissioni di carbonio e l'inquinamento, aumentano l'energia e l'efficienza delle risorse ed evitano la perdita di biodiversità e di servizi eco-sistemici.

www.unep.org/greeneconomy/

I temi dominanti sono quelli dell'energia e del clima e, quindi, delle tecnologie innovative e delle partnership pubblico-privato in questi settori, ma con attenzione anche ai capitali naturali nei Paesi in via di sviluppo.

Nel giugno 2009, i Paesi OECD hanno firmato una dichiarazione che li impegna ad intraprendere una *green growth*. I numerosi rapporti prodotti da OECD impostano la Green Economy come parte dei processi innovativi di dinamica industriale e produttiva, con un'attenzione particolare a energia-emissioni, innovazione tecnologica e nuovi mercati (OECD 2011).

Crescita verde significa promuovere la crescita economica e lo sviluppo, assicurando al tempo stesso che il patrimonio naturale continui a fornirci le risorse e i servizi ambientali sui quali si basa il nostro benessere. A tale scopo, è necessario accelerare gli investimenti e l'innovazione che rendano possibile la crescita sostenibile e diano vita a nuove opportunità economiche.

www.oecd.org/dataoecd/61/31/48536972.pdf

Iniziative sulla Green Economy sono state intraprese da altre organizzazioni in Europa, ad esempio la *European Environment Agency* (EEA).

La green economy è quella che genera una prosperità crescente, preservando al contempo i sistemi naturali che ci sostengono.

www.eea.europa.eu/themes/economy/about-green-economy

Nelle sue funzioni di supporto conoscitivo alla Commissione e al Parlamento Europeo, l'Agenzia sta collocando sotto un ombrello di Green Economy le iniziative già avviate su *Sustainable Consumption and Production*, il suo contributo alla *Roadmap for a Resource Efficient Europe*, le attività di valutazione dell'ambiente e dei *servizi degli ecosistemi* in Europa, e le iniziative sulla *riforma fiscale ecologica* per l'uso di strumenti fiscali in campo ambientale.

In prospettiva, lo sviluppo più importante per la Green Economy nel sistema internazionale è il cosiddetto 'Rio+20', la conferenza globale sull'ambiente del 2012 che si colloca a un ventennio dalla UNCED di Rio de Janeiro (1992). Nell'agenda ufficiale e nel percorso di avvicinamento che coinvolge il sistema delle Nazioni Unite e le organizzazioni internazionali, i due temi centrali sono: la *governance* internazionale dell'ambiente e la Green Economy. Su

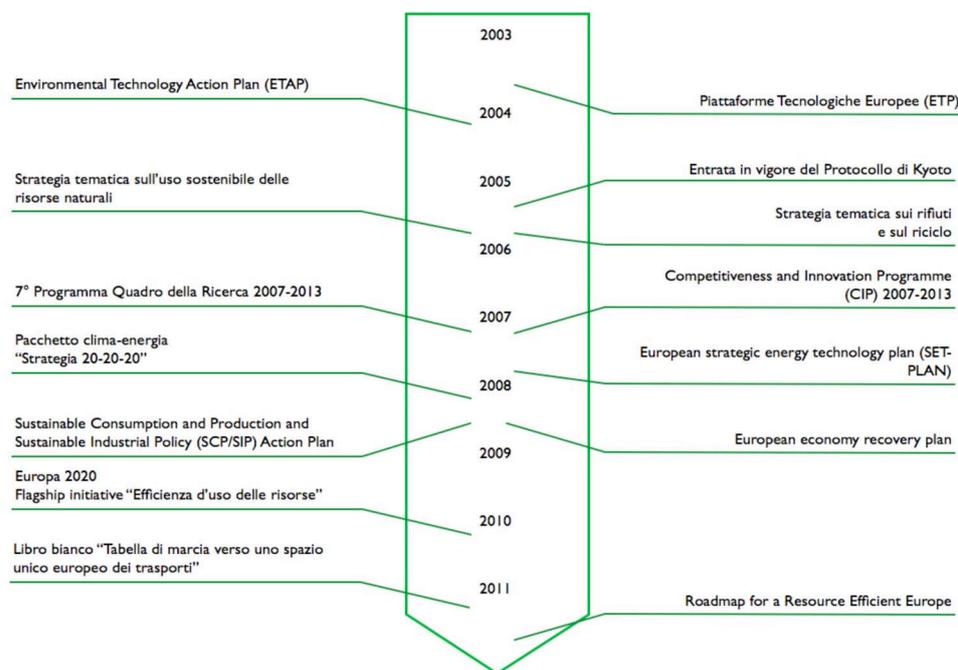
quest'ultima, i documenti preparatori di Rio+20 muovono, di fatto, dal lavoro svolto dalle organizzazioni internazionali e sembrano portare a una ibridazione tra i consolidati temi dello sviluppo sostenibile e il concetto di Green Economy.

[...] il concetto di Green Economy nel contesto dello sviluppo sostenibile e dell'eliminazione della povertà [...] può essere visto come una lente per concentrare l'attenzione e cogliere le opportunità per promuovere contemporaneamente obiettivi economici e ambientali.

Objective and themes of the UN Conference on Sustainable Development, Report of the Secretary-General, General Assembly, 22 December 2010.

Nonostante la diversità di accenti, tali impostazioni, che discendono dagli orientamenti politici finora adottati, determinano un particolare legame tra Green Economy ed energia-clima, che conduce talvolta, erroneamente, a una identificazione tra i due temi (vedi Figura 1.2).

Figura 1.2 - Tappe politiche per una Green Economy europea



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia

Un aspetto da notare nel percorso verso la Green Economy, è che sembrano perdersi alcuni legami con i più consolidati concetti di sostenibilità che prevedono 'regole sui capitali', in pratica la necessità che la crescita non intacchi i capitali naturali, artificiali e sociali nel loro complesso. **I concetti e le dinamiche della Green Economy sembrano guardare soprattutto ai miglioramenti degli impatti, ad esempio produttività ed efficienza delle risorse,**

nuove industrie verdi, piuttosto che a tali regole di sostenibilità basate sulla conservazione di 'capitali'. Tale limite, che deriva dalla forte centralità di energia e clima nel dibattito di Green Economy, può essere severo se porta a trascurare alcuni settori veramente 'green', come quelli legati alla conservazione della natura, ai servizi degli ecosistemi e del territorio, ad esempio il sistema agro-forestale e montano.

La recente *Roadmap for a Resource Efficient Europe*, presentata il 20 settembre 2011, sembra recuperare numerosi percorsi, ad esempio quelli della Strategia Tematica sull'uso sostenibile delle risorse naturali e della Strategia Tematica sui rifiuti e il riciclo, e per la sua ampiezza sembra coincidere con una strategia per la Green Economy. Essa colloca in un quadro unitario i programmi e le politiche del recente passato e contiene un insieme esteso di proposte, obiettivi (non vincolanti) e intendimenti per rendere l'efficienza ambientale trasversale alle politiche e alle attività economiche, con particolare rilievo per alcuni settori (filieri alimentari, costruzioni, trasporti) e temi (produzione e consumo sostenibile, rifiuti e riciclo, riduzione dei sussidi dannosi all'ambiente, riforme fiscali ecologiche, eco-innovazione, valutazione dei servizi forniti dall'ambiente).

È, tuttavia, ancora dominata da una idea di efficienza delle risorse (disaccoppiamento tra crescita e risorse/ambiente, produttività economica delle risorse naturali) che, unita alla centralità di clima-energia, sembra dare alla Green Economy europea una particolare fisionomia efficientista e tecnologico-industriale. Tale strategia potrebbe anche beneficiare di un mercato internazionale in forte espansione per le tecnologie energetiche e ambientali se i Paesi in rapida crescita non avessero una loro capacità tecnologica interna in tali settori. Tuttavia, tali Paesi sono restii a grandi impegni internazionali su energia e clima, mentre stanno rapidamente sviluppando una capacità tecnologica in questi settori.

La Cina, ad esempio, è ormai uno dei maggiori esportatori mondiali di tecnologie per le energie rinnovabili. Si stima che Cina e India copriranno il 90% dell'incremento di domanda mondiale di energia primaria da qui al 2030, pertanto è plausibile che cercheranno la massima autonomia tecnologica in tali settori. Alla Green Economy dei Paesi avanzati potrebbe mancare gran parte di quel potenziale di domanda internazionale che la rende attraente per l'industria.

Oltre a quanto già ripreso nella *Roadmap for a Resource Efficient Europe*, una possibile nuova centralità dei capitali naturali sembra emergere da progetti come il *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB), che riguarda la valutazione economica dei servizi degli ecosistemi naturali su scala europea. Il progetto è sostenuto dalla Commissione Europea e UNEP,

ma anche da Paesi come la Germania e altri del Nord Europa, che sono generalmente pronti nel cogliere i processi più rilevanti connessi all'ambiente. Si tratta di quei Paesi che hanno avuto orientamenti verdi già ben definiti prima della crisi, a conferma che l'inclusione dei temi della Green Economy nelle politiche economiche dipende da fattori strutturali e culturali.

Grazie a strategie messe in atto con largo anticipo, questi Paesi traggono grande vantaggio dall'eco-industria e sono in grado oggi di anticipare nuove tendenze e orientamenti della Green Economy. Questo potrà permettere loro di essere più fertili alla nascita di nuovi settori e segmenti di eco-industria inizialmente all'interno dei confini nazionali, ma che in prospettiva faranno sentire il proprio peso a livello internazionale, ponendo nuovamente in posizione di vantaggio economico i Paesi che vi hanno investito sin da ora.



Stime sulle dimensioni europee di eco-industria, green job e eco-innovazione

Le difficoltà nel definire cosa sia Green Economy e cosa no, l'ambiguità dell'attributo verde per alcuni settori e la mancanza di schemi di classificazione standardizzati prodotti da organismi statistici ufficiali hanno dei chiari riflessi sulla quantificazione della Green Economy. In genere, le industrie sono classificate come verdi sulla base di uno schema non ufficiale di OECD ed Eurostat che definisce le eco-industrie come:

*Si veda cap. 1
del Dossier*

“Attività che producono beni e servizi per misurare, prevenire, limitare, ridurre o correggere i danni ambientali di acqua, aria e suolo, nonché i problemi connessi ai rifiuti, rumore e eco-sistemi. Questo include tecnologie, prodotti e servizi che riducono il rischio ambientale e minimizzano l'inquinamento.”

Tale definizione porta a un insieme di 36 settori produttivi che vanno dagli impianti per le emissioni atmosferiche all'eco-turismo. Da questa classificazione discendono anche le stime sui green job, intesi a fini puramente statistici come gli occupati nelle eco-industrie. Tuttavia, una possibile definizione non può evitare una valutazione delle competenze del capitale umano e, quindi, della sua formazione e dei suoi profili di conoscenza.

Le stime operate da numerosi studi propongono valori di fatturato e occupazione non ancora stabilizzati per le componenti della Green Economy in Europa (vedi Tabella 1.1).

Tabella 1.1 - Stime di fatturato ed occupazione nelle eco-industrie in Europa

	Rapporto Ecotec 2002 (EU15)	Rapporto E&Y 2006 (EU25)		Rapporto GHK 2007 (EU27)		Rapporto Ecorys 2009 (EU27)		
	1999	2000	2004	2000	2006	2004	2006	2008
Occupati (migliaia)	2.086	-	2.445	2.364	-	2.754	3.057	3.441
Fatturato (miliardi €)	183	209	227	242	274	232	269	319

Fonte: ECORYS, 2009.

Le stime di ECORYS et al. (2009) collocano l'Italia in una posizione elevata tra i Paesi europei per volume di fatturato, tanto che la cifra complessiva (52,1 miliardi di €) risulta, poco credibilmente, superiore a quella della Germania. Il dato è però stimato sulla base delle spese private e pubbliche per la protezione dell'ambiente nei settori *core* dell'eco-industria. Ciò limita la possibilità di cogliere segmenti dinamici (ad esempio impiantistica e meccanica strumentale per l'ambiente) che sono collegati, ma non hanno come attività principale l'ambiente.

Il quadro informativo dei *green job* in Italia è limitato alle stime di ISFOL, che non si basano su classificazioni internazionali ufficiali e sono ferme al dato 2006. Esse evidenziano, all'interno dei 372.000 occupati verdi stimati, una dominanza dei settori rifiuti e agro-forestali (assieme oltre il 60% del totale) e, in ogni caso, una crescita tendenziale che riguarda anche i laureati. Ciò è imputabile al fatto che fra i settori classificati come eco-industria vi sono realtà molto consolidate, quali la gestione dei rifiuti e dell'acqua, che costituiscono una sorta di vecchia eco-industria, anche se possono essere molto innovative al loro interno. Proprio in questi settori la UE è stimata avere un ruolo di leadership internazionale, con quote del 50% del mercato mondiale nel caso del riciclo e del 30% nelle tecnologie per l'acqua.

In Italia, ad esempio, i dati ISTAT (2011) indicano che nel 2009 la spesa nazionale per la gestione dei rifiuti, delle acque reflue e delle risorse idriche ammonta complessivamente a 34.730 milioni di €, pari al 2,3% del PIL. Dal punto di vista industriale, tale spesa si traduceva in un valore della produzione nazionale di beni e servizi destinata a tali settori pari a 30,3 miliardi di € (17,7 miliardi per i rifiuti e 10,6 miliardi per l'acqua), corrispondente all'1,1% della produzione dell'economia. L'industria dei rifiuti, secondo i dati ISFOL, occupava nel 2007 circa 100.000 persone.

Vi sono però settori relativamente nuovi di eco-industria che presentano tassi di crescita molto elevati sotto la spinta delle politiche europee e, a discendere, nazionali e locali. Ad esempio, nel settore delle energie rinnovabili in Europa il fatturato e il valore aggiunto sono raddoppiati tra il 1991 e il 2005, mentre l'occupazione è cresciuta del 40%. Nella UE 27, il settore occupava direttamente 775.000 unità nel 2005, con un valore aggiunto pari

a 32 miliardi di €; tuttavia, considerando anche l'occupazione indiretta generata, tali valori raggiungono gli 1,3 milioni di occupati e 58 miliardi di € di valore aggiunto. Tale cifra è destinata a raddoppiare ancora al 2020 con l'attuazione delle Direttiva 2009/28 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e il raggiungimento dei target vincolanti da essa stabiliti (20% entro il 2020 per la UE nel complesso) (Fraunhofer ISI et al., 2009).

Secondo le stime dell'OECD, il potenziale commerciale che potrebbe essere generato entro il 2050 dalle attività ambientali e delle risorse naturali è valutabile tra 2,1 e 6,3 migliaia di miliardi di \$. Anche nel caso dell'eco-innovazioni vi sono difficoltà di definizione e quantificazione. Innanzitutto, occorre considerare che l'eco-innovazione non è specifica dei settori classificati come eco-industria, ma interessa anche quelli della *brown economy*, cioè quelli di maggiore impatto sull'ambiente, che sono peraltro anche quelli che sostengono i maggiori investimenti per ridurre il proprio impatto.

Inoltre, l'eco-innovazione non è solo di natura tecnologica, ma si pone anche come paradigma comportamentale, soprattutto quando gli effetti delle innovazioni dipendono dall'utilizzo diffuso da parte degli utilizzatori sociali (si pensi al ruolo dei comportamenti famigliari per realizzare il potenziale tecnico di efficienza energetica degli apparecchio domestici). Il progetto MEI (Measuring Environmental Innovation) definisce eco-innovazione:

“La produzione, assimilazione o sfruttamento di un prodotto, processo produttivo, servizio, metodo di gestione o di business che è nuovo per l'organizzazione (in via di sviluppo o adozione) che risulti, lungo il suo ciclo di vita, in una riduzione dei rischi ambientali, di inquinamento e di altri effetti negativi dell'utilizzo delle risorse (compreso l'uso di energia) rispetto alle alternative rilevanti”.

Il carattere selettivo dei processi di Green Economy emerge quindi con chiarezza con riferimento alla eco-innovazione. In attesa di più precise misure di eco-innovazione, si è sviluppata una notevole attenzione per i brevetti come indicatori di attività eco-innovativa. I brevetti danno un'indicazione degli output di invenzione che vengono sottoposti a diritto di proprietà intellettuale e, quindi, sono parziali rispetto alla definizione precedente di eco-innovazione, ma rappresentano di fatto, accanto alle indagini dirette, una delle poche possibilità di quantificare il processo innovativo.

La maggior parte dei brevetti classificati verdi della UE27 appartengono alla classe 'Inquinamento e gestione dei rifiuti', anche se i settori con la crescita maggiore sono quelli delle rinnovabili e, seppure con una riduzione recente, quelli dell'efficienza energetica.

I settori più dinamici sono quelli con politiche più forti: ciò suggerisce l'importanza delle politiche ambientali nell'indurre invenzioni come parte dei

processi di eco-industria e Green Economy.

Negli ultimi anni, i residenti italiani hanno presentato annualmente poco meno di 140 domande di brevetti all'*European Patent Office* (EPO) in tutti i settori classificati 'ambientali' da OECD. La quota italiana non supera, dal 1990, l'8-9% del totale, mentre la Germania domina stabilmente (40-50% del totale) l'intero insieme dei brevetti ambientali dell'Unione, seppure con un calo di quota negli ultimi anni a causa della crescita di altri Paesi, compresa l'Italia.



Comportamenti individuali e nuovi orizzonti della Green Economy

Sebbene il dibattito di idee sulla Green Economy ponga in questione il modello di sviluppo consumistico dei Paesi avanzati, ritenuto da più parti non sostenibile, i processi politico-istituzionali europei hanno riservato una limitata attenzione a come possono evolvere i comportamenti individuali e familiari. Ciò appare un limite significativo delle strategie di Green Economy se si considera il grande potenziale di vantaggi ambientali ed efficienza di risorse racchiuso in essi (vedi Tabella 1.2).

Si veda cap. 1 del Dossier

Tabella 1.2 - Potenziali riduzioni delle emissioni di carbonio ottenibili con le azioni delle famiglie

	Potenziale di riduzione emissioni *	Elasticità del comportamento ^	Riduzione CO2 in 10 anni °	Riduzione CO2 in 10 anni §
Isolamento delle abitazioni	25,2	90	21,2	3,39%
Sistemi di climatizzazione	12,2	80	10,7	1,72%
Doccie a basso flusso	1,4	80	1,1	0,18%
Riscaldamento acqua efficiente	6,7	80	5,4	0,86%
Elettrodomestici	14,7	80	11,7	1,87%
Pneumatici a bassa resistenza	7,4	80	6,5	1,05%
Veicoli a basso consumo	56,3	50	31,4	5,02%
Sostituzione filtri impianto climatizzazione	8,7	30	3,7	0,59%
Regolare i sistemi di condizionamento	3,0	30	1,4	0,22%
Manutenzione ordinaria auto	8,6	30	4,1	0,66%
Temperatura lavabiancheria	0,5	35	0,2	0,04%
Temperatura impianto riscaldamento	2,9	35	1,0	0,17%
Stand-by elettrodomestici	9,2	35	3,2	0,52%
Regolazione termostati	10,1	35	4,5	0,71%
Non usare l'asciugatrice	6,0	35	2,2	0,35%
Comportamenti alla guida	24,1	25	7,7	1,23%
Car-pooling	36,1	15	6,4	1,02%
Totale	233,0		123,0	20,00%

* Milioni di t di carbone.

^ % di popolazione che ancora non ha adottato il comportamento, ma che lo avrà fatto entro 10 anni.

° Riduzione CO2 dovuta al cambiamento delle abitudini in Milioni di t di carbonio/anno.

§ Riduzione CO2 dovuta al cambiamento delle abitudini come % delle emissioni settore civile.

Fonte: Dietz et. al. 2009

Esiste una quota ancora marginale, ma in forte crescita, di consumatori caratterizzati da atteggiamenti e scelte consapevoli di consumo verde (o sostenibile), dettate da convinzioni culturali, etiche e politiche. Questo fenomeno è inquadrabile all'interno della Green Economy e può accentuare il carattere di discontinuità con l'attuale sistema economico e di consumo.

Il consumo connotato in termini di sostenibilità richiede uso del proprio tempo e energia, investimento in conoscenza e informazione, capacità di relazione con gli altri e senso della propria identità. La componente relazionale fra consumatori e produttori e la dimensione sociale sono prevalenti.

Accanto a questo fenomeno di nicchia, si sta diffondendo una domanda di massa di prodotti e servizi (più) verdi, anche se con differenti attributi. Nonostante il grado di consapevolezza degli impatti ambientali dei prodotti da parte dei consumatori europei sia, secondo indagini recenti, relativamente basso (55% dei rispondenti), vi è un'alta attenzione agli attributi ambientali degli stessi (83% lo ritiene importante, anche se meno della qualità (97%) e del prezzo (87%)) (Eurobarometro, 2009).

L'importanza dell'attributo ambientale diventa maggiore quando è associata più ad un beneficio privato (risparmi, salute, ecc) che alla preservazione dell'ambiente in quanto tale.

La diffusione di comportamenti di acquisto sostenibili è, tuttavia, frenata dalla limitata fiducia circa la veridicità delle dichiarazioni dei produttori sugli attributi ambientali dei prodotti: solo il 49% dei rispondenti europei si fida e gli italiani sono tra i più diffidenti con solo il 33%. A causa delle limitazioni informative oggettive o in assenza di motivazioni che spingano alla ricerca delle stesse, la domanda di massa di prodotti e servizi verdi si manifesta come delega al sistema produttivo e distributivo, che dovrebbe comunque essere realizzata attraverso strumenti legislativi obbligatori e strumenti fiscali.

Questi stessi sviluppi, in un contesto culturale profondamente consumistico, sembrano rappresentare una nuova forma di segmentazione dei mercati operata dai produttori/distributori che sfrutta la disponibilità a pagare dei consumatori medi per prodotti di qualità. Pertanto, questa strategia di differenziazione aumenta la varietà di prodotti commercializzati, ma rischia di relegare i prodotti verdi in nicchie di mercato che passano attraverso i circuiti commerciali convenzionali, ma non riescono ad affermarsi come prodotti di massa.

Anche i comportamenti in termini di mobilità racchiudono un elevato potenziale sia per il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale che per l'opportunità di liberare investimenti per creare modelli di mobilità sostenibili

e migliorare l'efficienza complessiva del sistema.

Le forme di mobilità sostenibile possono essere collocate lungo un continuum che va dalla iper-mobilità alla mobilità sostenibile radicale (Cucca 2009). La *iper-mobilità sostenibile* è connotata da una propensione a favorire l'eco-compatibilità dei veicoli privati, espressione simbolica di una libertà individuale di spostamento che non si vuole limitare, attraverso l'introduzione di innovazioni tecnologiche.

La *mobilità sostenibile radicale* è caratterizzata da interventi volti a contenere gli spostamenti di persone e merci a livello locale, attraverso il ritorno a forme di produzione e consumo auto-sostenibili.

Il secondo approccio sembra caratterizzare i modelli di mobilità sostenibile adottati in città europee (a differenza dei modelli nordamericani che si distinguono per un maggiore ricorso a forme di mobilità privata).

In queste due gradazioni emerge chiaramente la necessità di pensare la Green Economy nel settore dei trasporti come una combinazione tra cambiamenti tecnologici e comportamentali che operano reciprocamente come condizioni necessarie (vedi Tabella 1.3).

Tabella 1.3 - Strumenti di mobilità sostenibile: gestione dei flussi e innovazione

	Agevolare gli spostamenti individuali	Riorganizzare gli spostamenti	Contenere gli spostamenti
Innovazione tecnologica	ZEV (Zero-emissions vehicle)	Riorganizzazione del trasporto attraverso servizi a chiamata	Informatizzazione dei servizi, tele-lavoro
	Sistemi automatici di fluidificazione del traffico	Sistemi tecnologici per l'organizzazione del car-pooling o del car-sharing	
	Mobilità ciclabile e pedonale		Modello di produzione e consumo locale (km 0)
	Infrastrutturazione per contrastare la congestione stradale	Potenziamento del TPL attraverso la "cura del ferro"	Domiciliarizzazione o delocalizzazione dei servizi

Fonte: Cucca, 2009

Per quanto riguarda lo spostamento di merci, vanno considerati anche i risvolti legati agli impatti ambientali dei beni importati, realizzati all'estero con tecnologie più inquinanti. In altri termini, mentre il sistema produttivo dei Paesi avanzati è sempre più efficiente in termini di impatti, così non è per i consumi finali, responsabili di un uguale o maggiore inquinamento globale attraverso i beni importati.

D'altra parte, i fenomeni di delocalizzazione da parte di produttori locali sono anche una conseguenza di vincoli ambientali stringenti cui devono sottostare nei Paesi industriali ed europei, che li rendono meno competitivi a scala internazionale in termini di costi. Pertanto, se lo sviluppo delle Green Economy

nazionali dovesse richiedere misure commerciali di protezione delle industrie verdi, ad esempio aggiustamenti tariffari in base ai contenuti stimati di CO2 dei beni importati, come proposto da più parti, esso può aprire conflitti commerciali con i Paesi emergenti. Tali questioni sono chiaramente emergenti nei recenti sviluppi dell'*Emission Trading Scheme* (ETS) dell'Unione Europea. Altrettanto delicati sono gli effetti internazionali di politiche specifiche di Green Economy. Ad esempio, non potendo soddisfare gli obiettivi di consumo di biocombustibili (10% di biocarburanti per trasporti in Europa entro il 2020) con produzioni locali, i Paesi con tali target hanno rivolto una forte domanda di materie prime agricole e biocarburanti ai sistemi agricoli dei Paesi emergenti, dove si è manifestata una competizione tra destinazione alimentare ed energetica delle terre e aumento dei prezzi dei prodotti alimentari.

Tuttavia, va considerato che non tutti gli effetti del commercio internazionale sono negativi dal punto di vista ambientale. Infatti, attraverso il commercio passa trasferimento di tecnologie e conoscenza che può consentire ai Paesi emergenti o in via di sviluppo di aumentare la propria efficienza ambientale intraprendendo da subito un percorso di sviluppo sostenibile e quindi di Green Economy.

Attributi della Green Economy in Lombardia



Strategie e policy regionali correlate alla Green Economy

Lo strumento regionale principale per sostenere la crescita e l'innovazione facendo leva sulla Green Economy è il Piano per la Lombardia sostenibile approvato nel 2010 (D.g.r. 11 febbraio 2010, n. VIII/11420), che rappresenta un dispositivo per una pianificazione integrata di tutti gli ambiti di *governance* regionali e coinvolge dieci Direzioni Generali. Va inoltre ricordato il Piano Clima Regionale che ha recepito gli obiettivi della politica europea "20-20-20".

Si veda cap. 3 del Dossier

In termini operativi, il Piano per la Lombardia Sostenibile ha definito azioni da attuare nel breve-medio periodo (5 anni), mettendo a disposizione più di 1 miliardo di €, circa la metà dei quali già erogati a febbraio del 2011 (vedi Tabella 2.1).

Tabella 2.1 - Azioni e investimenti del Piano per la Lombardia Sostenibile

Circa 100 milioni di € provengono dallo sviluppo di reti di telecomunicazione non previste da PLS

	n° azioni	Risorse regionali (milioni di €)	Investimento attivabile (milioni di €)
Reti e infrastrutture	8	239	491
Mobilità	6	144	366
Imprese	16	266	542
Edifici	13	277	782
Territorio	8	167	198
Totale	51	1.093	2.458

Fonte: Piano per la Lombardia Sostenibile, 2010

Fra gli interventi più rilevanti va segnalato l'Accordo di Programma Competitività sottoscritto con Unioncamere, all'interno del quale sono evidenti le iniziative inerenti la Green Economy: innovazione, promozione del territorio e ambiente, sistema infrastrutturale. Nel periodo 2006-2009 l'Accordo di Programma ha mobilitato circa 256 milioni di €.

Questo accordo ha rappresentato la premessa per l'approvazione della l.r. 1/2007, nata come risposta del governo regionale alla difficoltà delle imprese, la quale ha fra i suoi obiettivi la sostenibilità dello sviluppo, oltre ad altri più trasversali che hanno comunque attinenza con la Green Economy, quali l'innovazione e il capitale umano. Nel 2008 sono stati mobilitati oltre 825 milioni di € e nel 2009 oltre 1.032. Gli interventi si sono concentrati prevalentemente negli ambiti di seguito descritti.

Edilizia sostenibile

La maggioranza degli interventi di stimolo all'eco-industria si concentra sul tema dell'edilizia, con numerose azioni volte alla riqualificazione del patrimonio immobiliare, soprattutto di proprietà pubblica, e degli alloggi di Edilizia Residenziale Popolare al fine di migliorare l'efficienza energetica degli edifici. Per quanto riguarda il risparmio energetico negli edifici privati, nel biennio 2009-2010 sono stati stanziati oltre 6 milioni di € per la diffusione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore (anche abbinati al teleriscaldamento).

Fonti di Energia Rinnovabili

La diffusione di pratiche di edilizia sostenibile è stata accompagnata da interventi per la diffusione di tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili in edifici pubblici o a uso pubblico. Si tratta principalmente di incentivi per la realizzazione di impianti solari termici, l'installazione di impianti fotovoltaici per edifici scolastici e l'applicazione delle pompe di calore per la climatizzazione estiva e invernale, nonché per la produzione di acqua calda sanitaria. Nel corso dell'ultimo quinquennio sono stati finanziati numerosi interventi per lo sviluppo del biogas, delle biomasse, della fitodepurazione e del sistema bosco-legno-energia in zone collinari e montane (30 milioni di € nel 2005-2006, 30 milioni nel 2007 e 8 milioni nel 2008).

Controllo dell'inquinamento

Tra le principali problematiche che affliggono la Lombardia vi è l'accumulo di sostanze nocive nell'aria, un fattore che spinge sempre di più ad adottare soluzioni tecniche e organizzative per contrastarne l'aumento.

Sono stati adottati provvedimenti sulle emissioni da comparti produttivi e industriali, rilasciando 760 Autorizzazioni Integrate Ambientali per impianti industriali (dal 2005, anno di entrata in vigore della legge, le autorizzazioni concesse sono state 1.658) oltre a quelle relative agli impianti di trattamento rifiuti. La Lombardia è l'unica regione in Italia a essersi allineata agli obiettivi stabiliti dalla Direttiva 96/61/CE.

Gestione rifiuti

Sono in corso interventi per massimizzare il recupero dei rifiuti e ridurre il ricorso allo smaltimento in discarica attraverso il coinvolgimento degli enti territoriali e stakeholder per l'attuazione del Piano d'Azione per la Riduzione dei Rifiuti Urbani (PARR) in tutto il territorio regionale e la realizzazione di piattaforme locali per la raccolta differenziata.

Inoltre, ci sono azioni per la realizzazione di impianti di recupero di materia a partire da rifiuti; vi sono poi azioni specifiche in alcune filiere, come il riciclo di materiali ferrosi e di altro genere e lo smantellamento dei tetti in amianto.

Mobilità

Oltre agli incentivi per la sostituzione (o trasformazione) di veicoli per trasporto merci e di autovetture adibite al servizio taxi con veicoli a minore impatto ambientale (benzina, metano o GPL o ibridi) e l'installazione di dispositivi anti-particolato, Regione Lombardia ha promosso la *Mobility Card*: in cambio della rottamazione dell'auto e dell'impegno a non acquistarne una per tre anni, viene rilasciato un buono di 3.000€ da spendere in corse di autobus, treni, metrò, taxi. L'iniziativa, promossa nel 2010, è stata prorogata fino a fine 2011. Questo progetto è stato integrato con l'ampliamento del servizio di bike sharing: inizialmente realizzato a Brescia e Bergamo (con uno stanziamento regionale di circa 500.000 €), sarà esteso in altre 20 città. Sono, inoltre, state avviate sperimentazioni di car sharing ecologico (basato nella prima fase esclusivamente sull'utilizzo di mezzi elettrici) presso le stazioni di Milano Cadorna, Varese e Como, che sarà esteso entro il 2013 in altri 40 punti di prelievo presso le stazioni ferroviarie e presso i principali luoghi di interesse pubblico (ospedali, palazzi comunali, ecc...).

L'eco-innovazione

Il tema dell'eco-innovazione ha un ruolo di primo piano nelle azioni promosse dall'Accordo di Programma tra il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e Regione Lombardia sottoscritto in data 20 Dicembre 2010 (DGR n. 1134 del 23 dicembre 2010). Tale accordo ha destinato 20 Milioni di € (su uno stanziamento complessivo di 120 milioni di €) ad attività di R&S per i temi energia-ambiente, con un'attenzione particolare all'edilizia, per lo sviluppo di materiali ad altissime prestazione termico-acustiche, e a sistemi di produzione di energia in loco, anche per autoconsumo: micro-generazione, fotovoltaico e solare termico a concentrazione, sistemi per la trasformazione dell'energia termica in energia elettrica o frigorifera nei piccoli impianti e sistemi di accumulo.

Centrale anche il tema dell'utilizzo degli scarti di lavorazione delle depurazioni di acque da scarichi civili (fanghi) o rifiuti biologici (intesi come biomassa o rifiuti), come combustibile negli impianti di piccola e media taglia.

Vi sono, poi, alcune linee di intervento che riguardano il sistema dei trasporti, sia per lo sviluppo di processi e bioreattori per la generazione di biocombustibili e per lo studio di propulsori *zero emission*, sia per la ricerca di materiali più leggeri a parità di resistenza strutturale, che consentano di ridurre i consumi.

Le aree di ricerca promosse riguardano anche la gestione intelligente della generazione distribuita dell'energia e l'efficienza energetica nei processi di lavorazione dei metalli, caratterizzati da un'elevata intensità energetica.

Il capitale umano

Le novità introdotte in tema di risparmio energetico, certificazione, innovazioni tecnologiche richiedono lo sviluppo parallelo di capitale umano altamente qualificato. La prima area di potenziamento riguarda la platea delle professioni tecniche: l'alta formazione per i certificatori energetici (sistema ordinistico lombardo), la costituzione di un albo dei laboratori di analisi e relativo sistema di certificazione, lo sviluppo e la valorizzazione delle competenze tecniche, professionali e operative nel settore della difesa del suolo unito al potenziamento del Laboratorio Sottosuolo.

Le iniziative attuali riguardano l'avvio di partnership con le Università Lombarde per borse di studio, master, dottorati di ricerca in tema di servizi alle imprese e per gli scambi internazionali rivolti ai giovani universitari (con particolare attenzione alla rete del World Regions Forum). È inoltre prevista una specifica attività di formazione e ricerca con l'Università di Pavia sulle risorse idriche, la difesa del territorio e la salvaguardia ambientale nei bacini dei fiumi Po e Mincio.

Le infrastrutture

Il primo elemento di attenzione da parte di Regione Lombardia riguarda le infrastrutture per favorire la mobilità sostenibile, per la quale sono stati impiegati nel 2010 oltre 120 milioni di € per finanziare progetti di integrazione urbana delle stazioni ferroviarie e di intermodalità merci e dei passeggeri e potenziare le reti stradali mediante il miglioramento del collegamento con le reti di trasporto primario. Per favorire la mobilità dolce sono in corso numerosi interventi di potenziamento delle piste ciclabili con ulteriori 1.000Km in programma.

La diffusione di veicoli alimentati a metano e GPL e, di conseguenza, la domanda di questi carburanti è cresciuta significativamente negli ultimi anni: +17,9% per il metano e +25,6% per il GPL nel 2008. Pertanto, Regione Lombardia è intervenuta per rafforzare la rete di distribuzione dei carburanti: gli impianti di metano sono passati dai 52 nel 2007 ai 70 nel 2009 e nel 2010 sono stati stanziati quasi 8 milioni di € per la realizzazione di ulteriori punti di erogazione.

Fra gli interventi di natura infrastrutturale è possibile includere anche lo sviluppo delle reti di teleriscaldamento urbano alimentate con fonti convenzionali e con fonti rinnovabili: sono stati dedicati circa 40 milioni di € ad azioni di potenziamento da parte di enti locali ed imprese del settore.

Il Piano Lombardia sostenibile prevede l'azzeramento del *digital divide* a favore di cittadini e imprese attraverso due macro progetti: copertura della banda larga per il 99,99% della popolazione e il progetto Banda Ultra Larga

che realizzerà una infrastruttura in fibra ottica passiva in 167 comuni lombardi per una popolazione di 4,2 milioni di residenti.

I comportamenti

A seguito della sperimentazione avviata nel 2008, sono attivi interventi di educazione ambientale rivolti agli alunni delle scuole di ogni ordine e grado in collaborazione con soggetti territoriali, del privato e del privato sociale. Inoltre, è in via di definizione un Protocollo d'Intesa con l'Ufficio Scolastico Regionale per portare a regime il processo di Educazione ambientale e sviluppo sostenibile e durevole (EASSD) che realizza progetti didattici capaci di promuovere comportamenti ecologicamente corretti e presentarli al pubblico.

Infine, sono previste azioni a livello territoriale che riguardano la valorizzazione di progetti per spazi verdi, aree attrezzate e orti urbani promossa da associazioni, cooperative e scuole, sulla scia dei finanziamenti (1,4 milioni di €) dati nel 2010 ad alcune realtà associative per realizzare progetti di educazione al consumo consapevole, credito responsabile e mobilità sostenibile. Per quanto concerne i comportamenti delle imprese, si è cercato in primo luogo di migliorare l'efficienza energetica delle PMI promuovendo la sostituzione di macchinari, attrezzature e apparecchiature con strumentazioni nuove e a più elevata efficienza energetica certificata per i quali sono stati stanziati 145 milioni di €. Si cerca di agire direttamente sui comportamenti delle imprese per la qualificazione in senso ecologico dei processi e dei prodotti, promuovendo procedure di adesione delle aziende a sistemi di gestione ambientale al fine di implementare e adottare nuovi strumenti di certificazione (quali ISO 14001, EMAS, LCA, Ecolabel).

Le risorse naturali

Il termine risorse naturali può assumere una pluralità di significati: sono tutti quei beni legati alla conservazione del territorio, tutela di boschi e foreste, consumo di suolo, pulizia dell'aria e inquinamento delle acque. Fra il 2005 e il 2008 Regione Lombardia ha implementato diverse politiche per la difesa del suolo (territori danneggiati da diverse calamità naturali, bonifica di aree contaminate) e la messa in sicurezza dei bacini idrici (canale scolmatore per il Seveso e Lambro) investendo oltre 180 milioni di €.

Rimane forte l'esigenza di migliorare la conoscenza del territorio per decisioni più consapevoli e tempestive. Pertanto sono in corso la realizzazione/consolidamento di basi informative sullo stato del territorio finalizzate a migliorare interventi di valutazione e prevenzione di rischi di varia natura (incendi boschivi, siti contaminati, rischio idraulico, bilancio di emissioni di CO₂). Particolare attenzione è data al mondo agricolo, al fine di tutelare acqua e suolo, non solo per il contrasto agli organismi nocivi, la fitodepurazione e il contenimento delle emissioni, ma anche per salvaguardare la

biodiversità e valorizzare il paesaggio agrario.

La tutela dei sistemi verdi e del paesaggio ha visto susseguirsi numerosi interventi, puntando alla valorizzazione dei boschi e dei sistemi verdi funzionali (4 milioni di €) e degli alpeggi (6 milioni di €), con valenza non solo ambientale, ma anche produttiva, culturale e in termini di fruibilità per i cittadini. Esistente dal 2001, il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è particolarmente attento a queste problematiche e ha lo scopo di individuare i processi generatori di degrado paesaggistico e di definire specifici indirizzi di contenimento e riqualificazione.

Altri interventi di valorizzazione del patrimonio naturale e culturale, innestati sull'Asse 4 del POR FESR 2007-2013, sono rivolti ad enti pubblici ed ecclesiastici, associazioni e fondazioni senza scopo di lucro e prevedono uno stanziamento di 30 milioni di € per sviluppare progetti integrati e multifunzionali tra risorse culturali e ambientali, anche in ottica di sviluppo imprenditoriale, per favorire la crescita economica (in special modo per il settore turistico).



Eco-industria e eco-innovazione in Lombardia: stime quantitative

Il processo di costituzione di una *Green economy* lombarda sembra caratterizzarsi sia per una trasformazione interna ai sistemi di produzione-consumo tradizionali sia per la comparsa di nuovi e inediti attori e attività economiche sul mercato con positive ricadute in termini di sostenibilità ambientale.

Molti settori economici della Lombardia fanno registrare orientamenti *green* più o meno decifrabili e risulta difficile trovare tendenze generali che segnalino una coerente evoluzione dei singoli quadri settoriali verso uno scenario-obiettivo generale e condiviso.

Infatti, come avvenuto in passato anche per altri settori in Lombardia, quello della *Green Economy* è caratterizzato da un certo dinamismo dei soggetti economici (imprese e associazioni) e dalla consapevolezza di un fenomeno che matura dal basso.

In Lombardia, questo è ravvisabile nella nascita del *Green Economy Network* che ruota attorno alla provincia di Milano (includendo anche Lodi e Monza e Brianza) e il polo per le energie rinnovabili della provincia di Brescia.

Promosso da Assolombarda, il *Green Economy Network* ha il fine di conoscere il tessuto imprenditoriale, le sfide che incalzano le imprese, la possibilità di sviluppare opportunità di cooperazione. Dai dati ricavati dal network emerge che le aziende che operano nel settore della *Green Economy* sono soprattutto di piccole dimensioni (2 su 3 hanno al massimo 49 dipendenti),

con una maggior concentrazione di grandi imprese nel settore dell'efficienza energetica ed in quello della produzione da fonti convenzionali.

Tabella 2.2 - Ambito Settoriale e numero di dipendenti delle imprese del campione

	fino a 49	50-249	Oltre 250	Non risponde
Acqua	57	22	9	13
Rifiuti	64	17	6	13
Aria	46	18	6	12
Suolo e bonifiche	31	10	4	8
Rumore esterno	17	9	4	3
Efficienza energetica	72	33	17	13
Energia rinnovabile e idrogeno	55	20	9	12
Energia da fonti convenzionali	53	29	14	11
Altro	23	10	7	7

Fonte: Assolombarda, 2011

L'AIB (Associazione Industriale Bresciana) ha promosso, con una partecipazione maggioritaria al capitale sociale, il consorzio CSEAB (Centro Studi Energetici e Ambientali Brescia), con l'intento di favorire la ricerca applicata all'ambiente e alle energie rinnovabili. Si tratta di un'iniziativa che vede partecipare, con quote di minoranza, quattro importanti enti pubblici e privati interessati all'argomento (Comune e Camera di Commercio di Brescia, A2A ed Enea) e i due atenei locali (Università degli Studi di Brescia e Università Cattolica del Sacro Cuore).

Nell'area bresciana la presenza di attività industriali riconducibili alla produzione di energia da fonti rinnovabili è molto ampia, talvolta con la presenza di aziende leader in Italia e in Europa (vedi Tabella 2.3).

Tabella 2.3 - Ambito Settoriale e numero di dipendenti delle imprese del campione

	fino a 49	50-249	Oltre 250	Non risponde
Idroelettrico	9	13	3	4
Biomasse	15	5	1	13
Eolico	5	10	2	4
Solare	13	5	2	15
Geotermico	1	3	-	2

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia

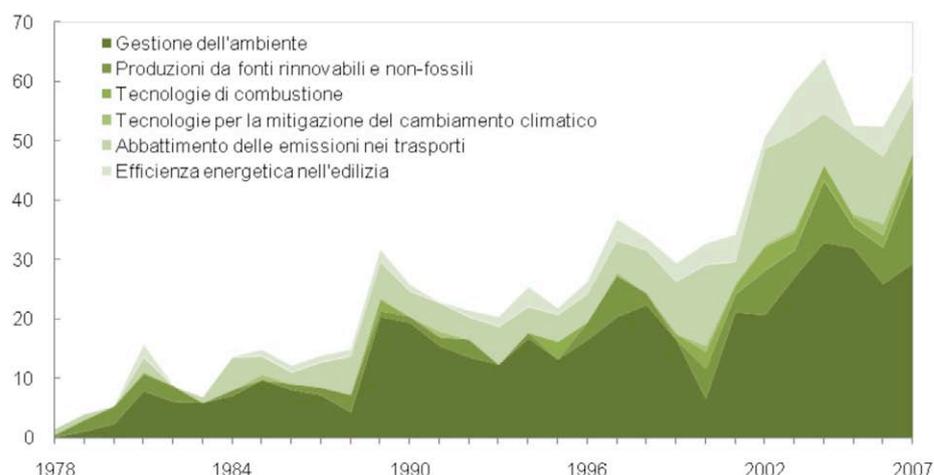
La maggioranza delle imprese (75%) opera principalmente nel mercato lombardo, ma circa la metà si è affacciata anche in Europa e una su quattro in Cina, India e Medio Oriente. Si tratta prevalentemente di imprese di servizi, che forniscono consulenza e progettazione e costruzione di impianti e componenti tecniche. Sono, ovviamente, servizi ad alto valore aggiunto, per i quali assume un ruolo fondamentale la ricerca e l'innovazione.

Un'impresa su tre svolge attività di eco-innovazione, soprattutto nei settori efficienza energetica, acqua ed aria; meno innovativi i settori del rumore esterno e suolo/bonifiche.

I risultati dell'innovazione sono generalmente buoni se consideriamo che quasi il 40% delle aziende innovatrici possiede brevetti e che una su tre ha richiesto brevetti fra il 2004 e il 2009, fenomeno particolarmente evidente fra le aziende nel campo delle energie rinnovabili. Le domande di brevetti europei da parte dei residenti lombardi sono caratterizzate da una crescita significativa dalla fine degli anni '70 al 2007, con un'accelerazione evidente a partire dal 2000 (vedi Figura 2.1).

La fetta maggiore riguarda le tecnologie per l'abbattimento delle emissioni inquinanti (in aria, acqua e suolo) e la gestione dei rifiuti, che nel triennio 2005-2007 coprono il 52% delle richieste di brevetto avanzate all'EPO. Le tecnologie per il settore dei trasporti (sia per l'abbattimento delle emissioni che per i sistemi di propulsione) rappresentano il 20% dei brevetti lombardi, seguite da innovazioni relative a sistemi di produzione da fonti rinnovabili e non-fossili (15%). Nel settore dell'efficienza energetica degli edifici si concentrano il 7% delle domande brevettuali, relative a tecnologie per l'isolamento, il riscaldamento e l'illuminazione. Sono invece marginali le invenzioni in tecnologie di combustione (4%) e altre tecnologie per la mitigazione del cambiamento climatico (1%).

Figura 2.1 - Domande di brevetto in tecnologie verdi. Serie storica



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati OECD

Pur con alcune oscillazioni, la quota lombarda di brevetti in tecnologie verdi sul totale italiano si aggira attorno al 30%, confermando il ruolo dominante della Lombardia sulla produzione brevettuale complessiva in Italia anche in questi settori. Sebbene il 33% delle imprese appartenenti al Green Eco-

onomy Network dichiarati di innovare senza l'aiuto di partner, vi sono molti casi di collaborazioni con università, soprattutto quelle lombarde (un'impresa su tre), ma sono attive anche collaborazioni con soggetti stranieri (un'impresa su cinque).

Fra le numerose strutture di ricerca presenti in Lombardia, ben 190 (quindi il 28,4% di quelle registrate al sistema QuESTIO) si occupano dei temi di ambiente, energia e edilizia sostenibile (vedi Figura 3.2).

Figura 2.2 - Distribuzione geografica dei Centri di Ricerca e Trasferimento Tecnologico con attività in ambito green



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati QuESTIO

La maggior parte (57%) è costituita dai *Knowledge Intelligence Business Services* (KIBS)¹, seguono i Dipartimenti/Istituti e altre strutture universitarie (fondazioni, consorzi interuniversitari); infine, vi è un 4% di altri Enti Pubblici di ricerca (EPR) o afferenti alla Pubblica Amministrazione e un 2% di centri di sviluppo privati.

Si evidenzia anche il forte orientamento a trasferire il proprio know-how attraverso la consulenza tecnico-scientifica, servizio che coinvolge anche la maggioranza (80%) delle strutture universitarie. Analogamente tutte le tipologie offrono servizi di analisi, prove e misure, principalmente legate agli aspetti ambientali e servizi di *concept design* e di sviluppo prototipale per nuovi prodotti ecosostenibili.

Accanto a specializzazioni/competenze legate agli aspetti tecnologici, molte strutture di ricerca, di trasferimento tecnologico o di servizi avanzati per le imprese che operano nel campo della Green Economy stanno in settori disciplinari afferenti al management, all'economia e alla finanza. Questa è

¹ - I kibs sono una categoria che comprende una pluralità di soggetti che si pongono come tramite fra il mondo della ricerca e quello delle imprese, si tratta di Società di R&S, progettazione, consulenza e servizi, Società consortili, consorzi non universitari, fondazioni non universitarie, parchi scientifico-tecnologici, aziende speciali delle camere di commercio, ditte individuali, studi professionali.

la testimonianza di quanto le imprese siano alla ricerca di competenze in grado di valutare le implicazioni economiche di investimenti legati alla Green Economy. Sembra esserci una buona propensione delle strutture di ricerca alla collaborazione con le imprese, in buona parte lombarde (vedi Tabella 2.3).

Tabella 2.3 - Commesse per ricerca e trasferimento tecnologico.

Anno 2009. Valori medi, incidenza su totale entrate e quota Lombardia

	Ricavi da commesse	Incidenza su ricavi totali	Commesse in Lombardia	Incidenza
Dipartimenti	570.180€	38%	273.473€	48%
EPR	199.002€	22%	46.183€	23%
Altre strutture universitarie	320.689€	70%	130.376€	41%
Centro di R&S aziendale	320.118€	80%	279.000€	87%
KIBS	858.458€	51%	467.145€	54%

Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia su dati QuESTIO

In Lombardia sono presenti elevate competenze e diverse specializzazioni utili a creare una filiera di eco-innovazione ed eco-industria; le filiere esistenti (energia e ambiente) appaiono piuttosto dinamiche, pur in presenza di molte imprese di piccole dimensioni. Attraverso un'azione di coordinamento dell'associazione tale problema potrebbe essere superato, portando ad un adeguato livello di aggregazione con migliori risultati sul piano dell'internazionalizzazione e dell'innovazione.

L'eco-innovazione è rallentata dalla difficoltà di accesso ai finanziamenti e di scambio con i centri di eccellenza. Diversi imprese del Green Economy Network hanno evidenziato come fattore ostacolante la complessità degli aspetti burocratici, nonché la necessità di azioni di sistema e politiche industriali in grado di rafforzare la competitività, accrescere l'attrattività e implementare la ricerca.



I settori che concorrono alla Green Economy in Lombardia

SETTORE RIFIUTI

Il settore rifiuti è un tassello importante e forse decisivo per creare le condizioni di uno sviluppo durevole dell'economia verde in Lombardia. La presenza di discariche sul territorio della Lombardia rappresenta uno dei fattori di maggiore pressione ambientale capace di generare forti conflitti con le comunità locali. Al 2008 risultavano attivi 19 siti/discarica adibiti al conferimento di rifiuti non pericolosi. Tuttavia, con la pianificazione regionale operata nell'ultimo decennio la Lombardia è riuscita a dotarsi di un sistema di gestione orientato alla minimizzazione del conferimento in discarica: nel

2009 solo il 7,3% dei rifiuti urbani prodotti in Lombardia è finito in discarica (Arpa Lombardia). Si tratta di un valore che colloca la regione al primo posto in Italia e ai primi in Europa per questo cruciale indicatore. Più difficoltoso sembra essere l'avvio di una riduzione del ricorso alla discarica nel trattamento dei rifiuti speciali, infatti, nel 2008 il ricorso alla discarica è di circa il 20% di quelli complessivamente trattati in regione (Ispra, 2010).

La parte maggiore di rifiuti è avviata a recupero, grazie alla crescente quota di raccolta differenziata, ormai prossima al 50%, ma, pur essendo nettamente superiore alla media nazionale per quantità, la Lombardia sconta un certo ritardo dalle regioni battistrada (Veneto, Trentino Alto Adige o Emilia Romagna) nella gestione di specifici flussi, tanto che **esiste una scollatura tra la capacità impiantistica e la saturazione della stessa da parte del territorio, così che si assiste ad una costante ricezione di rifiuti di provenienza extra-regionale.**

Vediamo ora nel dettaglio i sotto settori interessati.

Recupero di carta, plastica, vetro e legno

In Lombardia sono presenti 15 cartiere che utilizzano macero come materia prima per produrre materiali da imballaggio e altri prodotti a base cartaria. A fronte della crescente disponibilità di macero da raccolta differenziata, le cartiere lombarde hanno rinnovato i propri impianti realizzando investimenti per garantire la possibilità di utilizzare maggiori quantitativi all'interno dei propri processi produttivi.

A livello impiantistico la Lombardia, insieme a Piemonte e Veneto, è la regione meglio dotata per quanto riguarda il riciclo della plastica. Si tratta di un materiale che negli ultimi anni è stato avviato a recupero in misura crescente anche grazie all'incremento della raccolta della plastica in misura nettamente superiore alla media nazionale per un valore di circa 15 Kg/ab all'anno (Ispra, 2010). Anche per il riciclo del vetro la Lombardia ha il primato italiano, avvicinata solo dal Veneto, grazie anche all'istituzione del Consorzio per il recupero del vetro nel 1997 e alle successive convenzioni con i Comuni e con le aziende di servizi. Per quanto riguarda il legno, la Lombardia è la regione che possiede il maggior numero di impianti di riciclo. Si tratta di un settore importante perché capace di attenuare le pressioni antropiche sul patrimonio forestale. Si calcola, infatti, che il 30% del legname tagliato sia utilizzato nelle costruzioni e nella falegnameria.

Recupero di rottami ferrosi

Molte attività industriali del settore siderurgico e metallurgico ormai da alcuni anni si sono attrezzate con sistemi tecnologici capaci di recuperare i materiali. La Lombardia è di gran lunga la regione nella quale per numerosità di impianti e volumi si tratta la maggiore quantità di rottami ferrosi. In

particolare si sottolinea la presenza di ben 16 delle 27 acciaierie italiane. Il settore ha risentito negli ultimi anni della crisi economica conoscendo una sensibile riduzione della domanda, che ha portato per l'Italia a una diminuzione di circa il 34% dei rottami ferrosi avviati a recupero. Sul settore pesa anche la crescente concorrenza dei Paesi asiatici che sta ridisegnando nuovi scenari all'interno di questa filiera (la Cina ha quadruplicato le importazioni dei rottami ferrosi dal 2008 al 2010).

Rifiuti di Apparecchiature Elettriche e Elettroniche (RAEE)

Una delle filiere più recenti che si sono formate sul territorio lombardo è quella per la gestione dei RAEE ovvero dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. La Lombardia risulta la regione meglio attrezzata d'Italia: il sistema di ritiro e trattamento dei RAEE copre il 95% della popolazione, annoverando 846 centri di raccolta (il 25% di quelli presenti in Italia). La raccolta pro-capite è di 5,05 kg/ab, superiore ai 4,54 kg/ab dell'Italia, ma inferiore alla media delle regioni del Nord di 5,53 kg/ab.

EDILIZIA

Le costruzioni edilizie a destinazione abitativa sono corresponsabili del consumo di suolo e di acqua, oltre che di emissioni nell'atmosfera generate principalmente dalle necessità di climatizzazione (riscaldamento e raffrescamento). La problematica è tanto più seria quanto più il consumo di suolo è intenso, come si osserva in particolare in Lombardia. In diversi Paesi, l'introduzione delle certificazioni energetiche negli atti di compravendita o di locazione delle abitazioni ha sollecitato l'attenzione per queste caratteristiche degli immobili e, di conseguenza, l'efficienza energetica si sta gradualmente affermando come parametro di valutazione per l'appetibilità delle abitazioni, trasformandosi in motivazione di marketing.

La Lombardia, in anticipo rispetto all'attuazione dei decreti legislativi 192/2005 e 311/2006, si è dotata di una propria disciplina con la DGR del 22 dicembre 2008 n. 8/8745, che imponeva l'obbligo fin dal 1° gennaio 2008 di redigere un Attestato di Certificazione Energetica (ACE) per gli immobili di nuova costruzione, per ristrutturazioni che riguardassero più del 25% della superficie disperdente dell'immobile, per recuperi di sottotetti, rifacimento impianti e per la stipula di contratti di compravendita. Dal 1° luglio 2010 si è aggiunto l'obbligo di ACE per la stipula di contratti di locazione e per poter accedere alle detrazioni fiscali del 55% (DM 19 febbraio 2007). La Lombardia vanta un primato nazionale negli Attestati di Certificazione Energetica che attualmente superano i 600.000 (Fonte CENED).

Per effetto delle recenti linee normative, il mercato dell'efficienza energetica

ha conosciuto negli ultimi anni un'espansione, in particolare dopo il sistema di incentivi fissato dalla legge n. 296/2006 che ha disposto detrazioni fiscali del 55% della spesa sostenuta per la realizzazione di interventi di risparmio energetico nel patrimonio immobiliare nazionale esistente (strutture opache verticali, finestre e infissi, sistemi di copertura e solai). Gli investimenti sostenuti in Italia ammontano a 1.453 milioni di € nel 2007, saliti a 3.500 nel 2008 e assestatisi a 2.500 nel 2009. Per il 2010 è lecito attendersi un picco superiore, a motivo della tendenziale riduzione o distribuzione su un arco di tempo più lungo delle agevolazioni previste (da 5 a 10 anni). La Lombardia è stata particolarmente ricettiva nei confronti di questa agevolazione, infatti nel 2009 circa un quarto delle richieste riguardanti strutture verticali e orizzontali era lombardo.

Questa misura avrà un effetto di notevole entità sotto il profilo economico, oltre che ambientale. Le stime di Federcostruzioni per il quinquennio 2008-2012 valutano un crollo degli investimenti in nuove abitazioni del 38,9%, ma una buona tenuta (+0,9%) della manutenzione straordinaria. In un contesto di forte diminuzione degli investimenti in nuove abitazioni, gli interventi riguardanti gli infissi (55% delle richieste fatte in Lombardia) e la tenuta dei prodotti vetrari per l'edilizia (incrementi del 10,2% nel 2010 e del 23,3% nel 2011) è da attribuirsi a interventi su abitazioni esistenti, incentivati dalle misure di recupero fiscale. Nel complesso la Lombardia, con 377,1 GWh anno, è la regione che ha raggiunto i maggiori livelli di risparmio energetico a seguito dell'applicazione delle misure di riqualificazione energetica; seguono il Piemonte (242,4 GWh), Veneto (186,7 GWh) e Emilia Romagna (168,6 GWh).

AGRICOLTURA

In Lombardia esistono realtà territoriali, come l'Oltrepò pavese e le zone limitrofe al Lago di Garda, dove l'agricoltura biologica si è diffusa ed è presente con una buona concentrazione in termini di numero di operatori e di Superficie Agraria Utilizzabile (SAU) da più di due decenni. Ve ne sono poi altre nelle quali l'agricoltura biologica ha iniziato a decollare solo negli ultimi anni come, ad esempio, in provincia di Cremona e Bergamo. Questo attivismo è confermato dall'incremento tra il 2009 e il 2010 dell'8,3% della SAU destinata all'agricoltura biologica e del 7,2% del numero di operatori.

Malgrado il sostegno offerto dalle politiche agricole regionali, è osservabile una certa difficoltà nel decollo del segmento agricolo della Green Economy, come è confermato dal fatto che la percentuale di SAU lombarda destinata all'agricoltura biologica (15.869Ha nel 2010) continui a oscillare tra 1,5-2% della SAU complessiva, con una medesima incidenza del numero di aziende biologiche sul numero totale. Il contributo del comparto primario alla

Green Economy rimane quindi limitato e probabilmente passa attraverso un incremento della varietà e della quantità di colture coltivate con tecniche biologiche. La Lombardia si distingue per una particolare capacità di coinvolgimento nei circuiti del biologico di gruppi d'acquisto, negozi e ristoranti: nella regione è presente quasi il 25% dei gruppi di acquisto solidali italiani, il 16% dei negozi di alimenti *bio* e circa il 20% dei ristoranti *bio*.

Molto si potrà ancora fare sul versante degli agriturismi (76 nel 2010 corrispondenti a solo il 5,8% di quelli italiani), della vendita diretta (praticata da 133 aziende nel 2010), delle mense scolastiche (solo 142 nel 2010 in tutta la regione) e dei mercatini (35 nel 2010), sull'esempio delle altre regioni battistrada. Da questi dati emerge come l'agricoltura eco-compatibile potrà accrescere la propria importanza nell'ambito della Green Economy lombarda investendo soprattutto sulla multifunzionalità delle proprie attività e sulla interconnessione con altri settori strategici (es. turistico, enogastronomico, agroforestale, energetico).

Nell'ambito del riconoscimento della multifunzionalità dell'agricoltura, un'interessante linea di sviluppo in tema di Green Economy è legata alla piena valorizzazione dei nessi tra sistema agricolo e settore energetico e, in particolare modo, delle cosiddette agro-energie e del fotovoltaico agricolo. Si può notare che il settore delle agro-energie, che comprende le fonti energetiche ottenute a partire da produzioni agricole, spesso chiamate anche biocarburanti, sia in crescita in particolare nella pianura lombarda. Solitamente si distingue fra biocarburanti di prima generazione, ottenuti a partire da produzioni agroalimentari esistenti, di seconda generazione, ricavati da prodotti agricoli non alimentari o dai residui di produzioni agroalimentari, e di terza generazione, ottenuti da produzioni agricole create ad hoc per avere un'alta resa energetica.

Lo sviluppo delle agro-energie genera un aumento di ricchezza e nuovi posti di lavoro, coniugando benefici ambientali ed economici. La valorizzazione dei sottoprodotti agricoli e zootecnici favorisce un minore impiego di combustibili fossili e una diminuzione delle emissioni rappresentando un'importante occasione per il rilancio del settore agricolo regionale. A tal proposito la costituzione del primo consorzio agro-energetico lombardo, per effetto della Delibera Regionale 624 del 13 ottobre 2010, ha portato al riconoscimento di un distretto composto da alcune emergenti realtà imprenditoriali radicate in 4 province lombarde: Lodi, Cremona, Sondrio e Pavia.

MOBILITÀ

Il trasporto di persone e merci in Lombardia è in costante aumento e la Lombardia è la regione italiana a più denso traffico in relazione alla dotazio-

ne infrastrutturale. Quattro sembrano essere i fattori di natura strutturale e comportamentale che hanno segnato le trasformazioni del sistema di mobilità lombardo negli ultimi anni (IReR, 2009):

- il rilancio strutturale e funzionale della maglia infrastrutturale avente per centro Milano;
- i crescenti effetti della dispersione insediativa che ha prodotto un crescente ricorso al mezzo privato;
- l'affermazione di un modello produttivo che prevede la minimizzazione delle scorte in magazzino e una maggiore frequenza delle forniture;
- cambiamenti delle abitudini che hanno prodotto un incremento degli spostamenti non sistematici.

Secondo l'ultimo rapporto *Ecosistema urbano* stilato da Legambiente, la città che più si è impegnata ad attivare un ventaglio di strumenti che favoriscano la mobilità sostenibile è Bologna. Questo primato deriva dai risultati conseguiti in diversi ambiti: presenza di autobus a chiamata, controlli elettronici alle ZTL, tariffe per intermodalità, parcheggi d'interscambio per le bici, mobility manager comunale, bike sharing, pedibus, Piano mobilità ciclabile, Piano spostamenti casa-lavoro, sistema di pedaggio urbano per regolare gli ingressi nelle aree urbane (tipo Ecopass).

Nel complesso la Lombardia conta su un buon posizionamento complessivo che può rappresentare un accettabile punto di partenza per sviluppare ulteriori progetti in tema di mobilità: Milano si colloca al 3° posto, Brescia al 4°, Lodi al 12°, Bergamo al 22°, Cremona al 26°, Como al 31°, Lecco al 45° e Mantova al 61°. In seguito agli interventi regionali, in Lombardia si va configurando un sistema di mobilità orientato a rendere maggiormente eco-compatibili gli spostamenti di persone e merci tramite mirate innovazioni tecnologiche, piuttosto che promuovere una riduzione degli spostamenti. Parallelamente a questo indirizzo generale sulle politiche, nel 2005 ha preso avvio un confronto tra Regione Lombardia, Provincia di Milano e i comuni di Arese, Garbagnate, Rho e Lainate, su un progetto per la creazione di un polo della mobilità sostenibile nel sito degli stabilimenti dell'Alfa di Arese (oltre 2 milioni di mq). Si tratta di un polo pensato per la creazione di veicoli, combustibili e sistemi di alimentazione ecologicamente compatibili destinato a rappresentare un punto di riferimento per il sistema di mobilità di tutta la regione e non solo. Malgrado la sua forte portata innovativa il progetto non è ancora stato implementato anche se da più parti arrivano solleciti a rilanciare l'iniziativa.

La sostenibilità di un sistema di trasporto richiede di essere misurata anche in relazione agli effetti "psicosociali" che produce sui suoi utilizzatori. La classifica *Global Commuter Pain Survey* valuta gli effetti del congestionamento del traffico metropolitano prendendo in considerazione aspetti quali

il tempo medio degli spostamenti, il tempo medio di permanenza nel traffico in specifiche fasce orarie, il prezzo del combustibile, il grado di peggioramento del traffico nel tempo, l'arresto o la limitazione del traffico, lo stress provocato dalla guida e gli effetti sul livello di concentrazione sul lavoro.

Nell'edizione 2011, intitolata *Frustration Rising*, Milano si colloca al nono posto tra le città nelle quali gli effetti del congestionamento sono maggiormente avvertiti dai fruitori dei sistemi di trasporto. Milano si trova in condizioni decisamente peggiori rispetto ad altre città europee come Madrid, Stoccolma, Londra, ponendo il problema dello sviluppo di sistemi di trasporto sostenibili non solo nel senso di una riduzione dell'impatto ambientale, ma anche di un effettivo miglioramento della vivibilità urbana.

CONSUMI VERDI

Stando ai dati della rete nazionale dei Gruppi di Acquisto Solidali (GAS), nel 2011 in Lombardia sono presenti più di 210 gruppi (nel 2006 erano 89); inoltre, sono attive 7 reti interGAS. Infine, sono presenti realtà interessate alle pratiche di AltraEconomia, appartenenti al III settore (no profit) e imprese profit dei comparti dell'informatica, dell'energia rinnovabile, dell'ambiente e dell'artigianato eco-compatibile. In Lombardia sono attivi 164 punti vendita che appartengono alla rete delle botteghe del mondo (25,9% del totale); seguono il Veneto, il Piemonte e l'Emilia Romagna: un risultato che conferma la progressiva uscita dallo stato di marginalità di queste esperienze.

Sono poi diffuse una serie di esperienze che vedono protagonisti alcuni cittadini, spesso associati, che attraverso le proprie scelte di consumo vogliono partecipare alla costruzione di una società più sostenibile senza delegare ad altri (es. il sistema politico) questa incombenza. Si tratta di esperienze che possono essere ben descritte da concetti come *consumerismo politico* o *lifestyle politics*.

Il progetto *Fa' la cosa giusta!* si propone di diffondere sul territorio nazionale le buone pratiche di consumo e produzione, dando vita presso i padiglioni espositivi della fiera di Milano a eventi in grado di comunicare e valorizzare le specificità e le eccellenze del territorio, in rete e in sinergia con il tessuto istituzionale, associativo e imprenditoriale locale. Nata nel 2004 a Milano, *Fa' la cosa giusta!* è giunta alla sua settima edizione nazionale e ha visto nel 2011 la presenza di 70.000 persone (+8%), 1.560 studenti e 770 giornalisti accreditati, che hanno incontrato gli oltre 750 espositori presenti divisi nelle 12 sezioni della fiera. È possibile rilevare alcune tendenze in materia di consumi sostenibili anche attraverso indicatori di pressione ambientale connessi ai consumi pro-capite di acqua e di elettricità. Negli ultimi 10 anni il consumo di acqua pro-capite è andato diminuendo in Lombardia (da 89,2

m³ nel 2000 a 82,9 m³ nel 2009), così come quelli di elettricità, e sembra esserci una buona disponibilità dei cittadini lombardi ad adottare pratiche di consumo sostenibili.

Sul versante dei consumi alimentari sostenibili vi è un aumento deciso del consumo di prodotti biologici. A sostenere il consumo di prodotti biologici sarebbe il diffondersi di stili di vita più attenti all'ambiente che la crisi non sembra intaccare e la ricerca di sicurezza alimentare in seguito al ripetersi di emergenze sul fronte della salubrità degli alimenti. A trainare la crescita del bio ci sono i prodotti ortofrutticoli freschi e trasformati, i prodotti per l'infanzia e i lattiero-caseari.

INFORMAZIONE PER LA GREEN ECONOMY

Il ruolo dell'informazione ambientale nello stimolare una riflessività nel cittadino-consumatore sui temi della sostenibilità è notevolmente cresciuto d'importanza. In Lombardia, la fruizione dei media allo scopo di reperire informazioni in materia di ambiente e sostenibilità si rivela sostanzialmente in linea con le pratiche di accesso all'informazione dichiarate dai cittadini europei. Inoltre, i cittadini lombardi sembrano assegnare maggiore rilevanza a strumenti come i quotidiani e le riviste rispetto alla televisione.

La Lombardia appare in prima linea per quanto riguarda le esperienze editoriali specializzate sui temi della sostenibilità, che interessa porzioni o interi settori dell'editoria e del giornalismo. Negli ultimi anni lo spazio dedicato ai temi dello sviluppo sostenibile all'interno delle offerte presenti in catalogo da parte dei diversi editori è andato aumentando. Editori che prima non si occupavano del tema hanno aggiunto libri e talora collane per colmare questa mancanza e sono comparse ex-novo intere case editrici che nel giro di poco si sono fatte conoscere e apprezzare nel panorama nazionale.

Inoltre, molti editori, negli ultimi anni, hanno sentito l'esigenza di compiere scelte per ridurre l'impatto ecologico dei processi industriali che stanno alla base della produzione delle loro opere cartacee, essendo questo uno dei settori che mette maggiormente sotto pressione gli ecosistemi per i grandi quantitativi di carta di cui si serve. Infine, uno dei canali maggiormente utilizzati per divulgare informazioni in materia ambientale è il web, che negli ultimi anni si è arricchito di riviste, blog, motori di ricerca e siti specializzati dedicati all'ecologia e alla sostenibilità. Favorita dall'enorme potenzialità dello strumento e dalla facilità del suo utilizzo, ha portato molte testate a creare spazi e rubriche monografiche e ha indotto molti soggetti a creare ex-novo dei prodotti editoriali su temi che riguardano: energia, acqua, prodotti eco-compatibili, stili di vita ed effetto serra.

Elementi per una strategia di Green Economy in Lombardia

Sebbene presenti ancora una certa varietà di attributi, difficoltà di misurazione, questioni aperte di impatto, la Green Economy può costituire un efficace **riferimento** per le strategie di sviluppo a diversa scala, da quella internazionale a quella locale. Innanzitutto può riconnettere, in un'unica **idea guida**, percorsi settoriali di miglioramento ambientale e modernizzazione economica che sono in parte già in atto. Ne sono un esempio gli investimenti per le rinnovabili e per le industrie meccaniche dell'impiantistica ambientale.

Inoltre, adottare la Green Economy come idea guida può catalizzare nuove idee e percorsi di sviluppo poiché innesca un meccanismo di **selezione** di prodotti, processi, investimenti, innovazioni, progetti che si basa sull'attributo verde e può quindi condurre verso una nuova diversa leadership economica ed ambientale. **Riconoscere** la Green Economy, **adottarla** a riferimento e **perseguirla** come strategia di sviluppo può aggiungere valore e consistenza a traiettorie innovative che diventano consapevoli e intenzionali e, quindi, più efficaci.

È possibile riconoscere alcuni elementi di Green Economy all'interno del **sistema lombardo**, sia nell'ambito dell'economia reale sia come obiettivi ed azioni delle politiche regionali. Tuttavia, non sempre è presente in Lombardia la consapevolezza che tali elementi sono di Green Economy, essendo il risultato di processi di politica ambientale e sviluppo industriale già in atto. Soprattutto, non sempre è riconoscibile un denominatore unitario di tali componenti e, certamente, non è presente in Lombardia una **strategia esplicita e consapevole** di sviluppo orientato alla Green Economy.

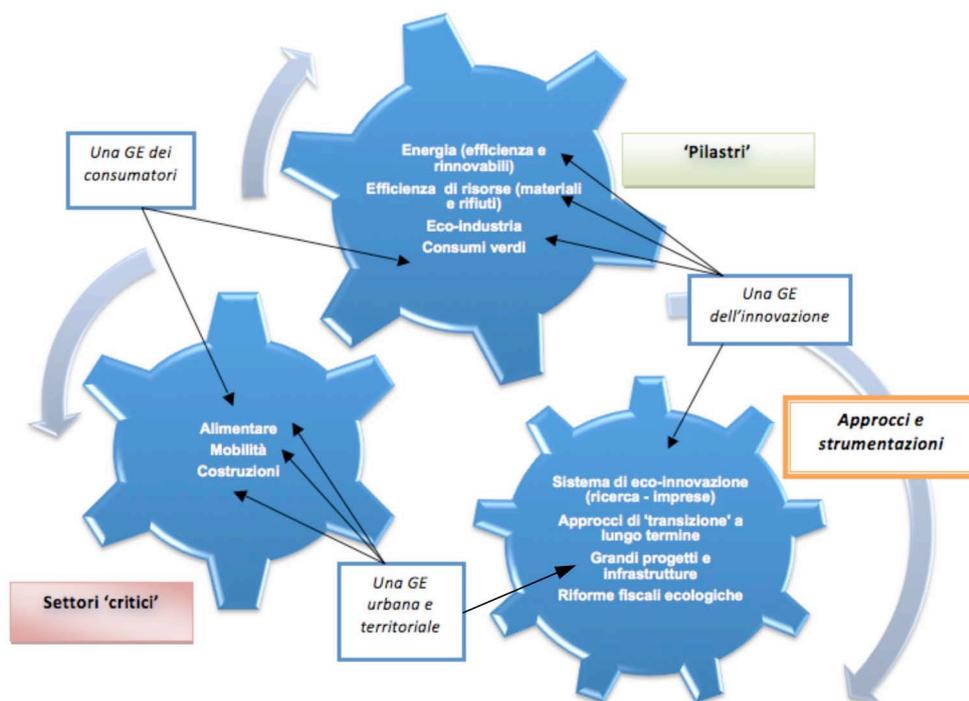
*Si veda cap. 4
del Dossier*

Un aiuto in tal senso può arrivare da alcuni riferimenti esterni: elementi che caratterizzano la Green Economy nelle politiche e nelle strategie europee, la cui importanza risiede nel fatto che prevedibilmente diventeranno riferimenti normativi, in alcuni Paesi all'avanguardia dal punto di vista ambientale (Germania, Danimarca, Olanda) e quanto avviene in una paese mediterraneo come la Spagna.

*Si veda cap. 2
del Dossier*

È, quindi, utile ricomporre il quadro tra strategie europee, esperienze internazionali di riferimento ed elementi di Green Economy presenti in Lombardia per indicare come una strategia per la Green Economy lombarda possa essere **più decisamente e intenzionalmente perseguita**. Una schematizzazione di tali elementi è rappresentata in Figura 3.1.

Figura 3.1 - Componenti della Green Economy valide per la Lombardia



Fonte: elaborazione Éupolis Lombardia

Un ruolo centrale per l'energia

Nelle strategie europee, la Green Economy si salda con il processo di attuazione di Kyoto e, quindi, con la Strategia 20-20-20. Il mantenimento dei target unilaterali 20%/30% per il post-Kyoto, l'adozione di un target di riduzione dell'80% delle emissioni di gas serra entro il 2050 e il mantenimento di obiettivi energetici nella *Roadmap for a Resource Efficient Europe* del 2011 indica questa **saldatura strutturale**.

Rinnovabili ed efficienza energetica, per la quale è atteso un rafforzamento attraverso direttive, unite ad iniziative specifiche, come quelle su *green car* e cattura e stoccaggio di carbonio, sono i pilastri di tale centralità dell'energia/clima nella Green Economy.

L'**energia rimane** quindi **centrale** anche per le strategie lombarde di Green Economy. La Lombardia ha operato significativi interventi sulle rinnovabili e l'efficienza energetica, in parte in attuazione di incentivi nazionali. Escludendo l'idroelettrico, la produzione da fonti rinnovabili è cresciuta del 285% in 10 anni. Nel tempo la produzione di impianti a biomassa per produzione termica è diventata significativa; fra il 2009 e il 2011 la potenza installata da impianti fotovoltaici è cresciuta di circa 6 volte. Oggi, il 30% della potenza installata in Lombardia riguarda impianti di produzione da fonti di energia rin-

novabili (5.500 su 18.000MWe). Anche grazie a questa dinamica, la Lombardia ha una capacità complessiva installata superiore al proprio fabbisogno.

Tuttavia, da più parti, si sono rilevati i limiti di tali iniziative e l'esigenza di un loro complessivo rilancio, ma all'interno di una strategia orientata alla **razionalizzazione e al coordinamento** delle diverse azioni (OIR, 2011). **Nel breve termine, non è ravvisabile una forte necessità di costruire nuova capacità attraverso forti incentivazioni, peraltro definite a livello nazionale, ed il contributo proveniente da fonti rinnovabili richiede una razionalizzazione ed un sostegno selettivo alle filiere/tecnologie con maggiori potenzialità.**

Anche in assenza di incentivi, il programma energetico regionale potrà sostenere le tecnologie promettenti mediante azioni di regolamentazione e semplificazione. Lo suggerisce quanto è avvenuto nel caso delle pompe di calore, per le quali l'adozione di un regolamento di semplificazione nel 2010 ha fatto registrare una crescita degli impianti installati pari a quella dei 5 anni precedenti.

Nel medio termine, tuttavia, si deve tenere conto che l'Italia nel suo complesso è attualmente ad un 8,9% circa di rinnovabili sul consumo finale di energia (2009) con un target europeo assegnatole del 17% entro il 2020 e resta, quindi, lontana dagli obiettivi. Con il 7,7% di energia finale lorda consumata coperta da fonti rinnovabili la Lombardia ha **raggiunto in anticipo gli obiettivi intermedi** proposti dal MISE in attuazione del **burden sharing** (7,6% nel 2014, con un target di 11,3% al 2020). Sebbene questo risultato sia in parte imputabile alla riduzione dei consumi energetici (-6,9% fra il 2006 e 2009), la Lombardia può svolgere un possibile ruolo catalizzatore e di **trasferimento di tecnologie ed esperienze** per altre realtà regionali italiane.

In questi settori, infatti, si stanno facendo largo processi definibili di Green Economy dati dall'intreccio tra eco-innovazione, trasformazione industriale, partecipazione di soggetti territoriali che in essi si realizza.

Ad esempio, nell'ambito del programma regionale DRIADE, che persegue il supporto alle reti di impresa e i progetti di filiera con elevato potenziale tecnologico, 2 delle 7 aggregazioni selezionate sono riconducibili ad energia ed efficienza (fra le 33 candidature, 14 rientrano in questi ambiti). Si tratta, infatti, del cluster sulle tecnologie termo-elettro-meccaniche e forniture per l'energia e quello dei sistemi per un abitare sicuro, accessibile e sostenibile. Vi è inoltre il cluster dell'automotive per lo sviluppo di tecnologie per la mobilità sostenibile.

L'importanza di vedere l'energia come **cluster industriale innovativo** è suggerita dalle esperienze di Green Economy in altri Paesi. In *Germania*, l'identificazione delle priorità strategiche di sviluppo dell'eco-industria ha

condotto alla definizione di una vera e propria politica industriale nel settore delle rinnovabili, in particolare nel settore fotovoltaico. L'esempio della *Solar Valley* della Germania centrale costituisce il risultato principale di tale approccio. Rappresenta, infatti, un importante esempio di politica industriale territoriale e di visione e pianificazione a lungo termine. L'esperienza della *Solar Valley* tedesca è il risultato della fortunata alchimia di generose politiche pubbliche di incentivazione delle fonti di energia rinnovabile, pianificazione territoriale a livello locale e vivace spirito imprenditoriale.

Laddove esistono efficaci politiche di supporto statale e un'imprenditorialità diffusa a livello territoriale, la concentrazione di aziende interdipendenti tra loro facilita la riconversione manifatturiera e la nascita di nuove attività.

L'area del distretto tedesco "del sole", proprio come la Lombardia, è caratterizzata da un tessuto di piccole e medie imprese, aggregate lungo filiere territorialmente concentrate, in settori quali quello chimico, meccanico e della tecnologia avanzata, settori strategici per lo sviluppo di un'economia verde ed innovativa.



Efficienza delle risorse: materiali industriali e rifiuti

L'iniziativa *Resource efficiency* inclusa nella strategia Europa 2020 (2010) indica come le strategie di Green Economy non si limitino a energia e clima, ma comprendano una **rinnovata e forte attenzione ai materiali industriali** e alle risorse naturali corrispondenti, di cui l'Europa è dipendente dai mercati internazionali in modo crescente. Nella Green Economy basata sulla *resource efficiency* vi è quindi un ruolo, non secondario, per la **sicurezza degli approvvigionamenti**, problema che cresce con l'emergere di competitori internazionali che domandano gigantesche quantità di materie prime. Centrale a tale strategia 'estesa' di efficienza per le risorse è il ruolo attribuito al **riciclo e recupero dei rifiuti**. Vi è, ad esempio, un'attenzione particolare per i rifiuti elettrici ed elettronici che contengono materiali e metalli (ad esempio le 'terre rare') ritenuti **strategicamente scarsi** e vitali per alcune industrie europee di alta tecnologia.

La Lombardia ha un grande sistema produttivo manifatturiero che la rende **una delle regioni maggiori utilizzatrici di materiali e materie prime industriali**, anche su scala europea, ma non sembra avere concrete possibilità di attuare da sola strategie per garantirsi la loro disponibilità sui mercati internazionali. Può invece premere sull'Italia affinché adotti una strategia nazionale di sicurezza degli approvvigionamenti, ora totalmente assente, che garantisca continuità di fornitura e buone condizioni economiche anche alle industrie lombarde.

La concreta possibilità per la Lombardia è invece quella di valorizzare al massimo **l'efficienza d'uso dei materiali** attraverso la diffusione delle eco-innovazioni che razionalizzano e risparmiano materie prime, anche come esito di innovazioni organizzative ambientali (ad esempio EMAS) e attraverso la valorizzazione della 'miniera interna' costituita dai **rifiuti**.

La Lombardia è già una delle regioni italiane che avviano a recupero di materia la maggiore quantità di rifiuti, sia attraverso una crescente quota di raccolta differenziata urbana (ormai prossima al 50%) sia attraverso una crescente diffusione di pratiche di recupero anche nel settore dei rifiuti speciali di origine sia domestica che industriale. Inoltre, in molte filiere tradizionali e nuove del riciclo e recupero, la Lombardia è un punto di riferimento ed un **attrattore per grandi flussi di provenienza extra-regionale e internazionale**, ad esempio nelle industrie siderurgiche da rottame e le industrie dei pannelli di legno truciolare. Il settore di valorizzazione industriale dei rifiuti è, quindi, un tassello importante, e forse decisivo, per creare le condizioni di una Green Economy in Lombardia basata su principi di efficienza e 'metabolismo industriale'.

Una particolare attenzione dovrebbe ricevere, come avviene ormai in altri Paesi, ad esempio la Germania, il **sistema di circolazione dei materiali da rifiuti elettrici ed elettronici**. Lo stato del sistema di raccolta e selezione di rifiuti elettrici ed elettronici in Italia è ancora lontano dagli obiettivi, mentre una parte significativa di materiali e metalli di valore in essi contenuti fluisce all'estero. Ciò dovrebbe indurre a perseguire **strategie di trattenimento** sul territorio nazionale e lombardo di tali materiali che possono generare notevoli vantaggi nel medio-lungo termine.

L'adozione di una strategia regionale di efficienza dei materiali, basata sulle innovazioni di risparmio di materiali e sulle industrie del riciclo, seguendo il modello tedesco può offrire anche un notevole **campo applicativo per tecnologie meccaniche ed impiantistiche** che fanno riferimento al sistema eco-industriale regionale.



Eco-industria ed eco-innovazione

In stretto legame con l'eco-innovazione, un attributo della Green Economy europea è lo sviluppo di **settori eco-industriali**, che hanno cioè per finalità principale e diretta la conservazione delle risorse e la riduzione di inquinamenti. In parte si tratta della ridenominazione e riclassificazione di industrie ambientali esistenti, ad esempio le industrie dei rifiuti. **L'aspetto più interessante è il sorgere di rami eco-industriali o prodotti/processi eco-innovativi nelle industrie brown e crescenti investimenti green in questi stessi settori**

intensivi di energia e risorse naturali. Non sembra esservi, invece, un'esplicita strategia per i **green job**, poiché questi ultimi derivano dallo sviluppo delle eco-industrie e, inoltre, i lavori verdi hanno dimensioni più complesse in relazione, ad esempio, alle **qualificazioni e alle competenze**, che sono scarsamente considerate nelle strategie europee. L'eco-innovazione, intesa nel suo senso non-settoriale, è un percorso centrale della Green Economy europea; se l'efficienza di risorse ed energia/clima sono i punti di attrazione, l'eco-innovazione è lo strumento principale con cui generare processi e prodotti eco-efficienti.

Questi stessi punti di attrazione fanno sì che i processi eco-innovativi europei (R&S, invenzioni) siano meno forti in alcuni settori, ad esempio riciclo/recupero di rifiuti, che pure sono centrali per la Green Economy. Nelle iniziative europee, l'eco-innovazione comprende anche, e significativamente, la **diffusione ed adozione di eco-innovazioni** esistenti, in particolare nel sistema delle PMI.

In Lombardia, sono riconoscibili almeno **due importanti nuclei di eco-industria**, in parte fortemente eco-innovativa: quello, settorialmente trasversale, identificato dall'iniziativa **Green Economy Network** di Assolombarda, e quello delle **imprese dell'impiantistica verde** dell'area bresciana. Il settore complessivamente più vivace in tale complesso di industrie è quello **energetico**, che impegna un numero significativo delle imprese. Molte di queste aziende operano nella realizzazione di impianti di notevoli dimensioni, non rivolgendosi alla distribuzione di massa e quindi non attivando azioni pubblicitarie.

Di conseguenza, può accadere che imprese lombarde di primaria rilevanza internazionale non risultino riconoscibili sia in generale che come Green Economy. **L'aspetto ricognitivo e comunicativo della Green Economy appare quindi rilevante.** La valorizzazione di tali settori in chiave di Green Economy può in parte risolvere alcuni problemi. La prevalenza di produzioni di beni intermedi e componentistica espone queste imprese al rischio di **forte e crescente concorrenza** di operatori dei Paesi emergenti che giungono ad affacciarsi alle tecnologie di Green Economy rapidamente e con costi più bassi.

A livello regionale, sarebbero necessarie iniziative che consentano di **stabilizzare i driver di domanda** per le tecnologie e i servizi di tali sistemi di industria verde; ad esempio, sarebbero da evitare cambiamenti troppo frequenti del **quadro normativo e di incentivazione** della domanda. Un caso in questione sono le fonti rinnovabili, a cui sono stati associati incentivi che possono variare di anno in anno, suscitando aspettative che non si realizzano ed incertezza industriale. A ciò andrebbe associata una maggiore **selet-**

tività tecnologica ed economica degli incentivi, che potrebbe favorire le migliori tecnologie e quindi le eccellenze lombarde.

Sotto un profilo di **politica industriale**, mentre il semplice riconoscimento dei fenomeni eco-industriali come Green Economy può essere un fattore positivo, la loro possibile **istituzionalizzazione come distretti** potrebbe renderli attori formali delle politiche industriali stesse e favorire effetti di rete, già in parte esistenti, tra le imprese, gli enti pubblici e gli istituti di ricerca presenti sul territorio. In questa prospettiva, va ricordato che la Lombardia ha identificato entità distrettuali a localizzazione diffusa come i **meta-distretti**: tale configurazione potrebbe essere particolarmente adatta a certi ambiti di eco-industria già consolidata e, soprattutto, nascente.

Sempre in termini di politica industriale, le strategie di *Green Economy* di Germania, Olanda e Danimarca evidenziano che la canalizzazione di risorse e **sforzi su un singolo o pochi settori/industrie** può rappresentare un **approccio vincente** per vantaggi di specializzazione, anche nei mercati internazionali (ad esempio tecnologie dell'eolico).

I casi internazionali mostrano inoltre la possibile portata di progetti eco-industriali integrati come gli **eco-parchi industriali**. È il caso di *Kalundborg* in **Danimarca**, esperienza pionieristica a livello internazionale di area localizzata 'a ciclo chiuso' nell'uso efficiente delle risorse e valorizzazione dei rifiuti. Si tratta di concetti applicati in progetti in altre parti del mondo, dall'Europa agli Stati Uniti alla Cina. In Italia, tali modelli produttivi sono ancora in fase di sperimentazione e sono poche le realtà economiche che hanno saputo fare proprio tale nuovo paradigma produttivo. In **Italia**, l'esperienza degli *eco-industrial park* fa riferimento alle cosiddette APEA, le **Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate**, così come introdotto dal Decreto Bassanini (D.Lgs. 112/1998).

Le APEA sono definite come aree attrezzate con un adeguato sistema di controllo degli inquinanti e caratterizzate dalla gestione unitaria di infrastrutture e servizi per la riduzione dell'inquinamento, la protezione della salute e la riduzione della pressione esercitata sulle risorse naturali. Il decreto ha richiesto alle Regioni di disciplinare con apposite leggi la creazione e la qualificazione delle APEA stabilendo i requisiti per la pianificazione, la progettazione e la realizzazione di tali aree. Varie regioni hanno dimostrato di credere nell'approccio APEA e hanno emanato provvedimenti mirati a disciplinare ed incentivare tale strumento. Di tali regioni non fa parte la Lombardia, che ha delegato alle province la definizione dei criteri per la costituzione della APEA. Ad oggi, solo la **Provincia di Milano** ha pubblicato delle linee guida per le pubbliche amministrazioni e gli operatori.

La Lombardia fatica quindi ad individuare nelle APEA, e negli eco-parchi industriali, uno strumento innovativo lungo il percorso della Green Economy. Ciò avviene nonostante la crescente attenzione da parte del mondo produttivo all'esperienza delle aree industriali di eccellenza ecologica e tecnologica.

A giudizio degli imprenditori, molte delle aree industriali presenti in Provincia di Milano si rivelano inadeguate e necessitano di interventi di miglioramento o razionalizzazione su più aspetti: funzionalità tecnico-logistica e accessibilità, qualità estetico-edilizia, inserimento paesistico, efficienza energetica, sicurezza. Su questi temi è cresciuta anche l'attenzione di molte **amministrazioni comunali**, interessate a realizzare sul proprio territorio nuovi insediamenti produttivi di eccellenza o ad avviare operazioni di razionalizzazione e miglioramento ambientale di quelli esistenti. Tale interesse si accompagna frequentemente ad una domanda di assistenza tecnica e supporto per le fasi di programmazione, costruzione e sviluppo delle iniziative.

Tali iniziative di 'distrettualizzazione verde' possono sostanziare e rendere più coerenti i processi di **marketing e marchio verde**. Si pensi, ad esempio, al marchio **Made Green in Italy**, proposto della rete CARTESIO e dei Ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo Economico per uno schema di qualificazione ambientale dei prodotti del *Made in Italy*. Tale iniziativa risponde a strategie competitive dei sistemi produttivi locali e dei distretti industriali di valorizzare la sostenibilità ambientale delle proprie produzioni e la qualità ecologica dei prodotti.

La possibilità di associare al prodotto tipico di una certa zona geografica il concetto della sostenibilità ambientale è una possibilità su cui molti contesti produttivi decidono di investire per garantirsi margini competitivi in un mercato che cambia.



Consumo e consumatori sostenibili

La strategia europea di *Sustainable Consumption and Production* (SCP), avviata prima della crisi economica, è un ombrello strategico per ricondurre diverse politiche europee a denominatore comune. Ha assunto soprattutto orientamenti di **produzione sostenibile** e, quindi, appare coerente con una Green Economy europea molto orientata all'efficienza di risorse e all'energia/emissioni. Minore è stato il lavoro svolto sulla promozione del **consumo sostenibile** e manca ancora un percorso significativo di politiche rivolte direttamente ai consumatori. Anche quando la SCP focalizza il lato domanda, come nel caso importante del Green Public Procurement (GPP), si tratta di una domanda espressa dalle istituzioni pubbliche, quindi non rivolta ai consumi di massa.

Le informazioni sulla Lombardia restituiscono una **significativa attenzione dei consumatori** lombardi per i prodotti verdi e, più in generale, a connotazione etica, salutistica, ambientale e sociale. La pratica di tali consumi rimane ancora di **nicchia**, ma cresce. Il settore alimentare ne è un centro di attrazione. Iniziative di promozione e sostegno su scala adeguata delle nuove domande verdi possono essere un forte acceleratore e stabilizzatore dell'offerta verde da parte del sistema produttivo e, quindi, dare giustificazione economica ad eco-innovazioni di processo/prodotto ed iniziative eco-industriali.

Non ci sono strumenti facili o decisivi per far scattare consumi più verdi su ampia scala. Il cambiamento che può portarli dall'essere nicchie a dominare il mercato è **molto lento**. Tuttavia può essere incoraggiato in alcune **fasi critiche delle catene di produzione-consumo**.

Il sistema della **Grande Distribuzione Organizzata** ha ruolo e potere per imporre una selezione al sistema agricolo e manifatturiero a favore di prodotti più verdi, attraverso le specifiche di fornitura e altri strumenti. È, inoltre, interfaccia principale di milioni di consumatori che vedono essenzialmente il solo soggetto distributore e sono, anche in presenza di ampie gamme di prodotti, fino all'eccesso di varietà, vincolati dalle sue scelte di vendita. **Accanto all'incoraggiamento delle nicchie di 'consumo verde consapevole' anche basate su circuiti propri, la Grande Distribuzione Organizzata va considerata come un attore centrale di una Green Economy per il 'consumatore medio'**.

Esiste già una significativa tendenza della grande distribuzione ad introdurre elementi verdi sia nella **gestione dei siti e delle catene logistiche** (ad esempio l'adozione del fotovoltaico in diversi siti commerciali) sia nella differenziazione di offerta, spesso su marca propria, verso **prodotti verdi, etici, salutistici e socialmente caratterizzati**. Un caso è quello della diffusione di prodotti sfusi ovvero privi di imballaggio negli ipermercati: alcune catene (es. Sma, Auchan, Crai, Coop) hanno mostrato di conseguire lusinghieri risultati in questo campo mettendo a disposizione alla spina pasta, detersivi, cereali, caramelle, vino, frutta secca, cibo per animali e gelati. L'assenza di imballaggio consente di unire la maggiore sostenibilità ambientale del prodotto con un suo minore costo di acquisto. Si tratta in ogni caso di iniziative volontarie, frutto di una complessa dialettica di percezione di cosa vuole il consumatore, che rischiano di essere lente e ricreare semplicemente **nicchie** all'interno delle grande distribuzione.

Possono essere quindi pensate strategie di *Choice Editing*, o **scelte prescrittive vincolanti**, che si propongono di modificare il campo delle opzioni offerte ai consumatori ostacolando i prodotti ad alto impatto ambientale e

mettendo a disposizione alternative sostenibili. Casi recenti di progressiva sostituzione di prodotti imposta da autorità nazionali riguardano ad esempio le lampadine a incandescenza e i sacchetti di plastica². Si tratta di due esempi di *Choice Editing*, seppure su scala nazionale, che hanno avuto una notevole ricaduta sul raggiungimento di obiettivi di sostenibilità e che non hanno richiesto difficili cambiamenti nelle abitudini dei cittadini-consumatori.

Iniziative di *Choice Editing* possono essere attuate **anche a livello regionale**, nella misura in cui la Regione è responsabile delle **normative commerciali**, ma possono essere azioni concertate con lo stesso sistema produttivo e commerciale. Tali strategie possono attingere a quanto emerge a livello europeo o anticipare alcune tendenze, ad esempio in tema di etichettatura del **carbon footprint** e **water footprint** dei prodotti, che non è ancora normata, ma tenderà ad esserlo nei prossimi anni. Ciò può anche contribuire alla trasparenza dei prodotti green e *carbon neutral*, oggi soggetti a troppi **messaggi pubblicitari** non verificabili.

In un altro ambito, quello del mercato immobiliare, si è affermato l'obbligo di **certificazione energetica degli edifici**. Proprio la Lombardia ha adottato subito tale strategia di *Choice Editing*, prima rendendo obbligatorio, dal 2010, di allegare agli atti di compravendita l'attestato di certificazione energetica (ACE) degli edifici, poi rendendo obbligatorio indicare la classe energetica degli immobili negli annunci commerciali per le vendite o le locazioni. L'obbligo è stabilito nella Legge Regionale n. 3/2011 e modifica e integra molte norme regionali, tra le quali la L.R. 24/2006 recante "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente". Si tratta, quindi, di un margine di manovra consentito alla Regione a fronte di una preponderante normativa statale.

Anche se non riguarda direttamente i consumatori, ma importanti segmenti di consumo pubblico, la politica delle amministrazioni lombarde in termini di **Green Public Procurement (GPP)** potrebbe essere riconsiderata e notevolmente rafforzata come azione diretta e strategica delle PA verso la Green Economy regionale. **Il carattere distintivo del GPP, cioè la selettività, può fornire notevoli orientamenti al mercato per stabilizzare traiettorie di eco-industria ed eco-innovazione in Lombardia.**

2 - Per le lampade a incandescenza il primo paese ad aver preso la decisione di eliminarle completamente è l'Australia che ha stabilito per questa operazione il termine del 2010. Anche l'Unione Europea ha adottato un provvedimento analogo mettendole al bando a vantaggio di quelle fluorescenti e alogene, più ecologiche con data ultima di commercializzazione la fine del 2012. In ottemperanza alle disposizioni dell'Unione Europea e della Finanziaria 2007, nel 2011 è entrato in vigore in Italia lo stop alla produzione e alla distribuzione delle shopping bags di plastica.

La dimensione urbana e territoriale della Green Economy

L'Unione Europea ha da tempo identificato alcuni macro-settori di elevato impatto ambientale integrato (ciclo di vita) nei quali un processo di Green Economy è maggiormente desiderabile, ma critico.

Il primo di tali settori è quello **alimentare**. Anche se le manifatture alimentari sono ad impatto relativamente basso, nella catena produttiva integrata dalla semina al cibo in tavola il settore ha impatti elevati. Il miglioramento di tali impatti, attraverso una Green Economy agro-alimentare, ha un particolare attrattiva per un Paese come l'Italia, leader in percorsi di alimentazione di qualità ed agricoltura tradizionale e biologica.

Tali considerazioni valgono anche per la Lombardia. Malgrado il sostegno offerto dalla politica agricola regionale, è osservabile una certa **difficoltà nel decollo del segmento agricolo** della Green Economy.

Il settore agricolo risulta strategico per la Green Economy lombarda soprattutto nella prospettiva di un forte investimento sulla multifunzionalità delle proprie attività e sulla **interconnessione** con altri settori strategici (es. turistico, enogastronomico, agroforestale). Inoltre, lo sviluppo delle interconnessioni con un settore strategico come quello delle energie rinnovabili può rappresentare un possibile driver per la riscoperta della rilevanza del settore primario per l'intera Green Economy.

Altri due settori critici sono costituiti da **mobilità** e settore **abitativo**. Si tratta dei settori più "resistenti" alle politiche per clima/energia e quelli centrali nelle questioni sull'**ambiente urbano**. Sono perciò fortemente interessati dalle politiche europee, come suggeriscono i limiti progressivi alle emissioni di CO2 ed inquinanti nei trasporti e l'insistenza sull'attuazione della direttiva sull'efficienza energetica in edilizia.

In tali settori le politiche lombarde hanno investito molto, ma con **risultati incompleti** sul piano ambientale e industriale. In particolare, le politiche regionali hanno individuato nel **risparmio energetico** l'obiettivo principale, anche in quanto funzionale al raggiungimento degli altri due obiettivi su emissioni di gas serra e copertura dei bisogni energetici con fonti rinnovabili, imposti dalle direttive comunitarie.

La maggioranza degli interventi si è concentrata sull'**edilizia** in quanto il settore residenziale assorbe quasi un terzo dei consumi energetici lombardi (31,1%). Numerose azioni hanno riguardato la riqualificazione del patrimonio immobiliare, soprattutto di proprietà pubblica, e alloggi di Edilizia Residenziale Popolare. Appare importante proseguire le recenti azioni in questo settore sia con ulteriori interventi di efficientamento, sia con lo sviluppo di tecnologie per le **rinnovabili** che possono essere inserite negli immobili. Le maggiori potenzialità in edilizia sono legate alla micro-cogenerazione e alle pompe di calore a gas, che sono quelle più compatibili con gli impianti esistenti e con più ampie possibilità di diffusione. Sono tecnologie ampiamente prodotte in Lombardia e possono, quindi, favorire anche sviluppi di eco-

industria. Contributi al risparmio energetico in ambito residenziale potranno venire anche dalla diffusione del **teleriscaldamento**, con lo sviluppo del *district heating*: reti a livello sovra-comunale e sovra-provinciale con l'integrazione di diverse sorgenti di generazione termica. I cittadini e le imprese lombarde hanno ampiamente sfruttato gli incentivi statali per la riqualificazione energetica (detrazioni fiscali del 55%). Recenti discussioni su probabili nuove misure collegate al **Piano Casa** segnalano possibili correttivi, come il raddoppio del bonus volumetrico rispetto alla legge nazionale (dal 5% al 10%) in presenza di aumento della produzione di energia necessaria all'abitazione tramite il ricorso a fonti rinnovabili. Si tratta di un'azione di stimolo che probabilmente riguarderà i progetti presentati entro il 31 dicembre del prossimo anno e che potrebbe generare effetti ambientali ed economici favorevoli.

La **mobilità**, in particolare in area urbana, offre altre grandi opportunità di economia verde, ad esempio attraverso lo sviluppo di mobilità elettrica (non solo auto), carburanti alternativi e altre soluzioni ad intersezione tra trasporti pubblici e nuove tecnologie.

Inoltre, l'intersezione tra mobilità ed abitativo offre la possibilità di disegnare e perseguire una **'green economy urbana'** a scala di sistemi metropolitani, finora scarsamente considerata dalla Green Economy europea. L'applicazione di tecnologie avanzate in tali settori, in particolare nel sistema trasporti, è parte dei processi generalmente riferiti come **smart city**. È da ricordare, in proposito, che Milano si candida ad essere *smart city* nell'ambito dei bandi europei. In entrambi i settori, può avere luogo un'azione diretta delle amministrazioni, anche nell'ambito degli acquisti pubblici verdi, come proprietari o gestori di parte del patrimonio edilizio e urbano oltreché di un ampio sistema di mezzi di trasporto, pubblici e di servizio.

La definizione di un **approccio di transizione** a lungo termine per mobilità ed abitativo nel contesto di una Green Economy urbana e delle *smart city*, può superare la frammentazione delle azioni e la limitata efficacia di incentivi isolati. Nello stesso tempo può concentrare la Green Economy lombarda su percorsi non generici di ampia **portata sociale**.



Strumenti e modi: indicazioni conclusive

Dal punto di vista delle strumentazioni e dei modi (o approcci) con cui percorsi di Green Economy possono essere attuati, alcune indicazioni interessanti emergono dalle **esperienze nazionali europee**. Queste sono particolarmente importanti poiché una delle caratteristiche della Green Economy è che, accanto al **'cosa'** la costituisce (i settori, le azioni), appare molto im-

portante il **'come'** viene perseguita. La Green Economy offre la possibilità di ricondurre ad un **unico e selettivo denominatore** diversi processi dispersi in singole politiche, attività industriali, iniziative e progetti. Essa può quindi diventare l'occasione per superare **frammentazione, settorialità e orizzonti strategici troppo brevi** per essere pienamente efficaci. Riprendiamo le indicazioni delle esperienze europee in tema di 'metodo' e approccio per il loro valore nel contesto lombardo.

Interazione e sinergia tra ricerca, università e tessuto produttivo

Dai casi internazionali emerge chiaramente il rilievo che assume **l'interazione tra sistema ricerca e tessuto produttivo**. Sia il caso del distretto tedesco "del sole", sia il caso della regione olandese della Frisia, "hub" europeo per le tecnologie dell'acqua, dimostrano che il **trasferimento** al tessuto produttivo di riferimento dei risultati delle attività di ricerca è elemento fondamentale per la competitività delle imprese della Green Economy. Nel caso olandese, in particolare, il cuore del "distretto dell'acqua" è rappresentato proprio da un centro di ricerca e innovazione tecnologica (*Wetsus - Centre for Excellence for Sustainable Water Technology*), frutto della partnership tra gli attori pubblici locali e le imprese, e le cui ricadute tecnologiche sul tessuto produttivo locale costituiscono il vero elemento di forza.

Lo sviluppo di sinergie tra ricerca e industria non sarebbe tuttavia completo senza l'adeguata **formazione di risorse umane**. I due casi studio citati mostrano, infatti, che la disponibilità di risorse umane specializzate e competenti costituisce un fattore trainante per la competitività del territorio. Attraverso una stretta cooperazione tra imprese e Università della regione, il distretto tedesco del fotovoltaico ha posto la formazione di risorse umane specializzate al centro delle proprie politiche di Green Economy: nelle Università e nei centri di alta formazione regionali sono stati istituiti programmi di formazione universitaria e post-laurea (Master e Dottorati) finalizzati.

In una tale prospettiva, la **Lombardia ha il più forte sistema regionale di innovazione** in Italia (incrocio tra università, centri di ricerca, spin off, organismi intermedi di trasferimento di conoscenza e imprese). Una parte significativa di tale sistema già lavora sull'ambiente, anche in chiave eco-industriale e di innovazioni eco-efficienti. È un **punto di forza** che può essere maggiormente finalizzato verso percorsi più consapevoli di eco-innovazione per la Green Economy e per l'efficienza di risorse in campo energetico e non. **Un aspetto importante di tale orientamento deve riguardare, più che in passato, la diffusione delle innovazioni ambientalmente efficienti nel sistema di imprese, soprattutto le PMI, attraverso politiche specifiche di accesso e adozione che permettano di superare le tipiche barriere (finanziamento, incertezza sulla convenienza economica, ecc.).**

Approcci di 'transizione' su orizzonti di lungo periodo

Non solo i target europei riferibili alla Green Economy, che sono calibrati sui decenni, ma anche e soprattutto le esperienze nazionali indicano che il raggiungimento di risultati richiede di impostare delle **strategie di 'transizione'** su orizzonti lunghi.

In tutti i casi studio considerati, le istituzioni governative nazionali hanno saputo identificare una serie di **obiettivi ambiziosi a lungo termine** e dotarsi degli strumenti necessari al raggiungimento degli stessi. Prima con politiche di 'comando e controllo' e poi con strumenti di mercato (tasse, incentivi, ecc.), la Danimarca, l'Olanda e la Germania hanno fatto dell'ambiente una variabile strategica di sviluppo economico e sociale, sapendo aggregare attorno a tali politiche **l'appoggio della società civile e del mondo produttivo**. Il processo di pianificazione è stato caratterizzato da una **visione strategica a lungo termine**, con orizzonti temporali al 2020 (si veda ad esempio la strategia nazionale danese *Denmark 2020* oppure il *White Paper on Energy* olandese) e al 2050 (*Danish Energy Strategy 2050* oppure il *Concetto Energetico Tedesco 2050*).

L'individuazione di strategie di lungo termine, con la definizione di obiettivi chiari e quantificati, nonché di risorse adeguate ed accertate, ha contribuito da un lato a indirizzare e guidare le politiche a livello locale e dall'altro a fornire agli attori economici gli elementi in base ai quali orientare i propri processi di pianificazione strategica. Gli obiettivi a lungo o lunghissimo termine possono essere perseguiti attraverso un percorso di azioni specifiche, con obiettivi intermedi, su cui si collocano investimenti in continuità e un certo grado di garanzia sulla **stabilità** del supporto e dell'accompagnamento pubblico.

Anche se inconsueto per la maggior parte dei processi amministrativi in Italia, tale approccio per transizioni di lungo termine, intenzionali e progettate **non è estraneo alla cultura amministrativa lombarda** che, di fatto, lo ha già attuato in alcuni settori legati ai servizi alla persona. Appare, quindi, replicabile come modalità metodologica per la Green Economy.

Oltre che da un approccio di transizione, la strategia dei Paesi considerati è stata caratterizzata da un **approccio sistemico**. Danimarca, Paesi Bassi e Germania hanno, infatti, dato esempio di integrazione dei diversi ambiti di policy. Politiche economiche, di innovazione ed ambientali hanno costituito gli ambiti di riferimento di documenti programmatici e di strategie nazionali volte contemporaneamente ad aumentare la competitività economica e ad assicurare almeno un **coordinamento trasversale** ai vari aspetti ambientali (tutela della biodiversità, qualità delle acque, efficienza energetica, fonti rinnovabili, la riduzione delle emissioni, recupero e il riciclo dei rifiuti).



Cogliere le opportunità delle infrastrutture e dei grandi progetti

Le esperienze europee suggeriscono che **alcuni grandi progetti e opere infrastrutturali** possono essere utilizzati per promuovere attività innovative e industriali di Green Economy. È questo il caso delle esperienze danesi e olandesi.

In **Olanda**, l'identificazione del *focus* delle politiche di Green Economy ha fatto perno sul vantaggio competitivo del paese nella **logistica**. L'Olanda si configura oggi come una delle principali regioni logistiche europee, la cui massima espressione è rappresentata dal **porto di Rotterdam**, primo al mondo per traffico container. Partendo da tale eccellenza, il paese ha puntato sullo sviluppo di un sistema logistico verde a livello nazionale, facendo principalmente perno sullo sviluppo di infrastrutture energetiche efficienti, sull'approvvigionamento da fonti di energia rinnovabili e sul miglioramento dei collegamenti stradali e ferroviari ai principali *hub* logistici.

Di dimensioni territoriali ed economiche comparabili all'Olanda, la **Lombardia** costituisce il principale polo italiano di generazione/attrazione di merci ed è una delle aree economicamente forti d'Europa. L'elevata concentrazione industriale, la notevole densità di popolazione e l'elevato reddito pro-capite producono nell'area lombarda un altrettanto alto tasso di mobilità di persone e merci, sia all'interno della regione stessa, sia con altre regioni italiane ed europee. Inoltre, da un punto di vista geografico, la "**Regione logistica lombarda**" (che include anche le province di Novara e Piacenza) costituisce un nodo critico europeo, crocevia di tre fondamentali corridoi trans-europei multimodali che collegheranno, tramite vie di scorrimento veloce su gomma e su rotaia, il Nord con il Sud e l'Est con l'Ovest.

In quest'ottica, il sistema economico lombardo può trovare nel **potenziamento infrastrutturale sostenibile** un importante fattore di rafforzamento competitivo in chiave di Green Economy. Miglioramento dell'efficienza energetica, ricorso a fonti rinnovabili per l'approvvigionamento energetico di *hub* e nodi logistici/di trasporto e riduzione delle emissioni derivanti dal trasporto attraverso modelli di mobilità sostenibile di merci e persone possono rappresentare, anche nel caso lombardo, importanti fattori di sviluppo di una rete infrastrutturale efficiente e meno impattante sul territorio. Un esempio di opportunità disponibili per transizioni verdi nei sistemi infrastrutturali potrebbe essere offerta dal grande **sistema aeroportuale lombardo** di Linate-Malpensa-Orio al Serio.

La più immediata ed ovvia occasione di grande progetto che in Lombardia può costituire occasione di Green Economy è costituita da **EXPO 2015**. L'impronta tematica di EXPO 2015 è **strettamente di Green Economy** rivolgendosi ai settori sensibili del consumo verde e della Green Economy nel

sistema agro-alimentare e territoriale. Inoltre, l'impronta tematico-progettuale è anch'essa marcatamente verde e smart, prevedendo criteri selettivi di valutazione dei progetti specifici, dei fornitori dell'evento, delle gestione dei rifiuti, ecc., che sono tutti attesi attestarsi sopra gli standard normativi attuali, per collocare EXPO 2015 tra le *best practice* in termini ambientali. Tra le esperienze straniere di Green Economy qui considerate, quella spagnola dell'**Expo di Saragoza 2008** su "Acqua e sviluppo sostenibile" potrebbe offrire anch'essa spunti interessanti.

L'Expo di Saragoza si è convertito in un punto di riferimento nell'organizzazione di eventi sostenibili per dimostrare che l'impatto ambientale di un'Esposizione Internazionale può tendere a zero. I punti cardine a cui si è fatto riferimento nel corso del processo organizzativo sono stati l'utilizzo di materiali ecologici (le stoviglie biodegradabili, le penne usate e distribuite fatte con alghe o carta, le custodie di CD riciclate, le borse e i sacchetti a base di fecola di patate, caffè e zucchero provenienti da commercio equo solidale), utilizzo di aerogeneratori, "giardini solari", impianti di trigenerazione e a idrogeno per dare energia al complesso, utilizzo di architetture costruite con materiali riciclati e autoctoni (ad esempio il Padiglione delle iniziative cittadine e il Padiglione Spagna). Anche l'utilizzo dell'acqua o iniziative come la *Carta Fluvi*, che premia la riduzione dei consumi di energia e acqua, sono state un esempio di sostenibilità.



Riforme fiscali ecologiche ed altri strumenti

Le strategie di Green Economy della Commissione Europea mantengono, nonostante le resistenze e le difficoltà operative, una sostanziale fiducia negli strumenti economici in politica ambientale e, più in generale, nelle **riforme fiscali ecologiche**. Le esperienze nazionali europee, come quelle della Germania, del Regno Unito e dei piccoli Paesi del Nord Europa, indicano generalmente risultati positivi, anche se inferiori alle attese. L'attrattiva delle riforme fiscali ecologiche può aumentare in periodi di crisi perché esse possono dar luogo a manovre di bilancio redistributive e orientate ad una crescita selettivamente verde: il gettito ambientale va riciclato verso la riduzione di altra tassazione distorsiva (in particolare sul lavoro) o in investimenti finalizzati alle eco-industrie.

L'autonomia fiscale delle regioni italiane è ancora limitata, ma potenzialmente crescente. Questa situazione potrebbe quindi offrire spazi per sperimentare **riforme fiscali ecologiche regionali**, disegnate secondo i criteri attuati in altri Paesi europei in diversi settori, ad esempio quelli delle risorse naturali locali. Le modalità di selezione delle esternalità ambientali tassabili e dei meccanismi di utilizzo del gettito per ridurre altre tasse o finanzia-

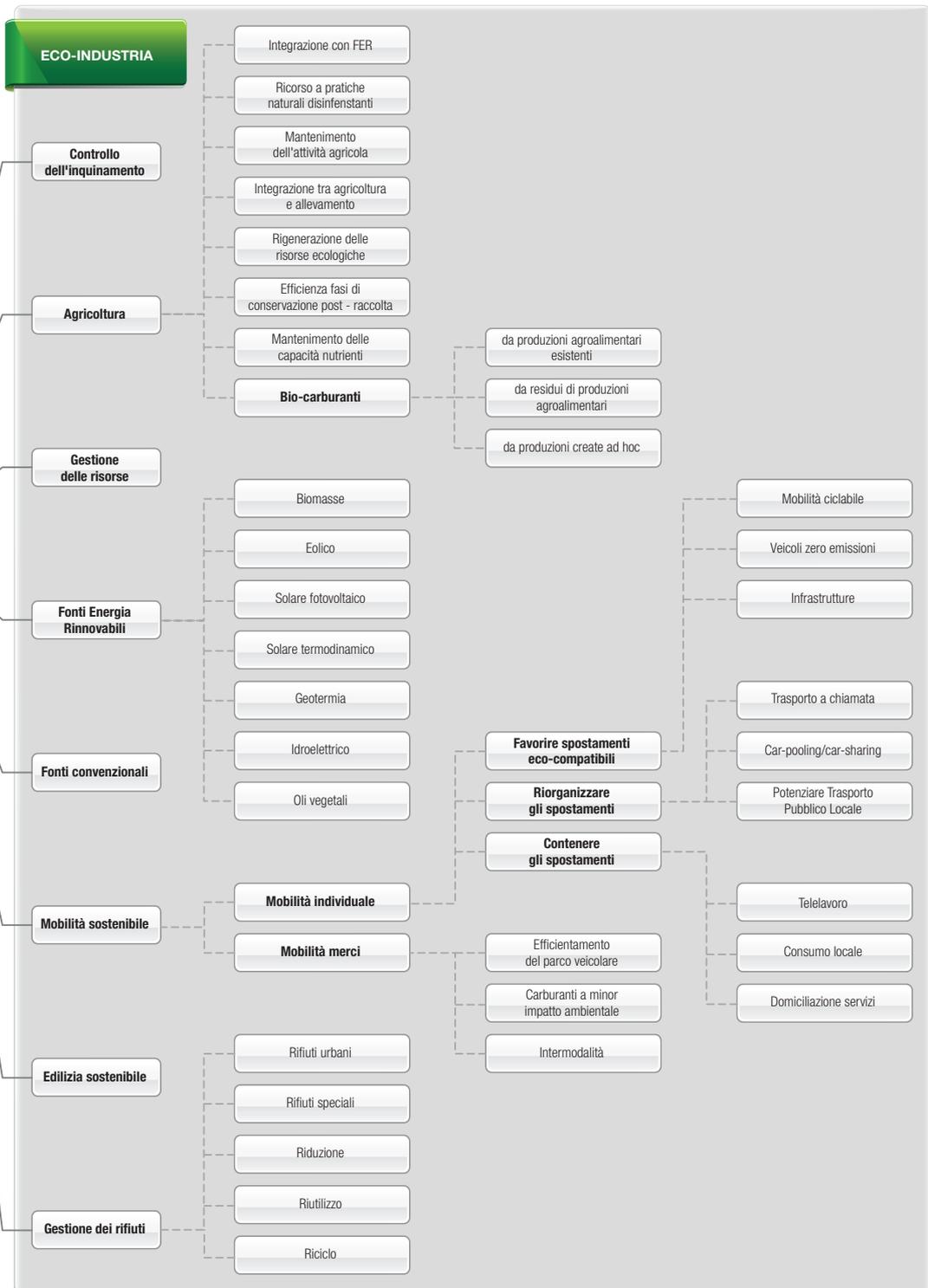
re processi di eco-innovazione/eco-industria sono difficilmente definibili al presente. Esperienze lombarde come **Ecopass** possono comunque offrire un ambito di progettazione e ulteriore sperimentazione, soprattutto per l'uso del gettito secondo i criteri delle riforme fiscali ecologiche.

Tuttavia, la chiave del successo delle politiche per la Green Economy dei Paesi considerati risiede anche nel ricorso ad un **mix di strumenti**. Agli iniziali strumenti di *comando e controllo* (fissazione di standard ambientali attraverso norme giuridiche) si sono aggiunti strumenti economico-fiscali (tasse e incentivi), che hanno più efficacemente spinto gli operatori economici ad investire in innovazione tecnologica e ad adottare tecnologie pulite. Il mix di strumenti ha costituito il fattore fondamentale per esperienze di Green Economy come la **Solar Valley tedesca**. La nascita del distretto tedesco del fotovoltaico deve molto del suo successo alle generose e durature politiche pubbliche tedesche di sussidio alle energie da fonti rinnovabili, alla volontà politica di raggiungere ambiziosi obiettivi di riduzione delle emissioni e risparmio energetico, nonché alla strategia di riqualificazione e rilancio di un'area (ex DDR) in transizione economica.

Nel caso tedesco, il fortunato mix di fattori che ha promosso il distretto fotovoltaico comprende anche lo stretto rapporto tra istituti di ricerca e industria e la formazione delle risorse umane. La combinazione di obiettivi locali e nazionali ha, quindi, portato alla molteplicità degli strumenti in un unico disegno, cosa che ha permesso di ottenere i buoni risultati descritti.

Mappa concettuale





Bibliografia

- Abrahamse W., Steg L., Vlek C., Rothengatter T., *A Review of Intervention Studies Aimed at Household Energy Conservation*, in «Environmental Psychology», 25, pp. 273-291, 2005.
- Assolombarda (2011), *Sostenibilità, un vantaggio competitivo per il territorio milanese. Indagine e analisi sulle aziende della green economy*. A cura di IEFE-Bocconi. Milano
- Bastard L. (2010), *The Impact of Economic Instruments on the Auto Industry and the Consequences of Fragmenting Markets - Focus on the EU Case*, JTRC Discussion Paper 2010-8.
- Beretta I., Cucca R., Labarile M., Nosvelli M., Paleari S., Pontoglio S., Zoboli R. (2007) *Opportunità di sviluppo delle formazioni ambientali in Lombardia*, Università Cattolica e Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Rapporto finale, maggio 2007.
- Bianchi M., *Prefazione*, in Scitovsky T., *L'economia senza gioia*, Città Nuova, Roma, 2007.
- Bowen, A. et al. (2009). *An outline of the case for a 'green' stimulus*, The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.
- Carlini R., *L'economia del noi - L'Italia che divide*, Editori Laterza, Bari, 2011, pp. 106-107.
- Casati D., Sali G., a cura di (2005), *Il contenuto sociale dei prodotti: indagine sul consumo responsabile*, Milano, Angeli
- Ceccarini L., *Consumare con impegno. La politica quotidiana tra botteghe del mondo e supermercato*, Laterza, Bari, 2008.
- CML, PSI, CSM (2008) *ECO-DRIVE: A framework for measuring eco-innovation: typology of indicators based on causal chains*, Final Report, FP6-2005-SSP-5-A
- Cobb et al. (1995), *The genuine progress indicator: Summary of data and methodology*, San Francisco, Redefining Progress.
- Cohen J.M. (2005), *American style: Nutrition education, active living, and financial literacy*, in E. Hertwich et al. (a cura di), *Sustainable Consumption: the Contribution of Research*, Proceedings workshop 10-12 febbraio, Oslo, NTNU.
- Competitività ambientale e green "Made in Italy": una prospettiva territoriale e distrettuale. F. Iraldo - E. Cancila - R. Cariani. Rete Cartesio. 2010. www.retecartesio.it

- Corradi V., Tacchi E.M., a cura di, *Per uno sviluppo locale sostenibile*, Franco Angeli, Milano, 2009
- Cucca R., *Partecipare alla mobilità sostenibile. Politiche, strumenti e attori*, Carocci, Milano, 2009.
- Daly H.E., Cobb J.B. (1989), *For the common good*, Boston, Beacon Press.
- DB Climate Change Advisors (2009), *Global Climate Change Policy Tracker: An Investor's Assessment*.
- Dietz T., Gardner G.T., Gilligan J., Stern P.C., Vandenberg M.P., *Household actions can provide a behavioral wedge to rapidly reduce US carbon emission*, in *Proceedings of the National Academy of Science*, November 3, vol. 106 n. 44, 2009. <http://www.pnas.org/content/-106/44/18452.full#ack-1>
- Draghi M. (2010), *Crescita, benessere e compiti dell'economia politica*, Lezione Magistrale del Governatore della Banca d'Italia, ISTAO, Ancona, 5 novembre 2010.
- EC (2009), *GDP and beyond. Measuring progress in a changing world*, COM(2009)433 final, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0433:FIN:EN:PDF>
- ECORYS et al. (2009), *Study on the Competitiveness of the EU eco-industry*, Final report (vol. 1 and 2).
- Edenhofer, O. and Stern, N. (2009). *Towards a Global Green Recovery - Recommendations for Immediate G20 Action*. Potsdam, Potsdam Institute for Climate Impact Research, LSE's Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.
- EnergyLab (2011), *Rapporto Sviluppare la mobilità elettrica. Tecnologia, ambiente, infrastrutture, mercato e regole*, Milano
- Ernst and Young (2006), *Eco-industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU*, Report for DG Environment, at http://ec.europa.eu/environment/enveco/eco_industry/index.htm#ecoindustry2006
- ETC/SCP (2009), *Environmental Pressures from European Consumption and Production*. Copenhagen, European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production and European Environmental Agency.
- Eurobarometer (2009), *Europeans' attitudes towards the issue of sustainable consumption and production*, Flash EB series 256.
- Europe Innova (2008), *Sectoral Innovation Watch in Europe. Eco-Innovation. Final Report*, May http://www.technopolis-group.com/resources/downloads/661_report_final.pdf

European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (2008). Second European Quality of Life Survey – First Findings. Dublin, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.

EUROSTAT (2009), The environmental goods and services sector. A data collection handbook, Unit E3 – Environmental statistics and accounts, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-09-012/EN/KS-RA-09-012-EN.PDF

Fabris G., *La società postcrescita. Consumi e stili di vita*, Egea, Milano, 2010.

Femia A., Marra Campanale R. (2011), Air emissions and displacement of production. A case study for Italy, 1995-2007, in Costantini V. Mazzanti M. Montini A., *Hybrid Environmental Economic Accounts*, Routledge.

Fraunhofer ISI, Ecofys, Energy economic group, Rutter and partner, Seureco and LEI (2009). *The impact of renewable energy policy on economic growth and employment in the European Union*, Report for DG Energy and Transport, http://ec.europa.eu/energy/renewables/studies/doc/renewables/2009_employ_res_report.pdf

GHK, Cambridge Econometrics and Institute for European Environmental Policy (2007), Links between the environment, economy and jobs, Report for DG Environment, at http://ec.europa.eu/environment/enveco/industry_employment/pdf/ghk_study_wider_links_report.pdf.

Giddens A., *Modernity and Self-Identity. Self and Society in the Late Modern Age*, Polity Press, Cambridge, 1991.

Guadagnucci L., *Il nuovo mutualismo*, Feltrinelli, Milano, 2007, p. 43.

Gunter P., *Blue economy*, Edizioni ambiente, Milano, 2010, p. 43.

Hertz N., *La conquista silenziosa*, Carocci, Roma, 2001, pp. 121-123.

Hirschman A.O., *Lealtà, defezione e protesta*, Bompiani, Milano, 2002

HSBC (2009): A Climate for Recovery. The Colour of Stimulus Goes Green. HSBC Global Research. 25th February 2009.

IReR (2009), *Lombardia 2010. Società, governo e sviluppo del sistema lombardo*, Rapporto di legislatura, Guerini e Associati, Milano, 2009, p. 427

IReR, *Green Business, 20 aziende dove l'innovazione salva l'ambiente*, Milano 2009

- Jackson T. (2011), *Prosperità senza crescita. Economia per il pianeta reale*, Edizioni ambiente, Milano, 2011 (titolo originale 'Prosperity without growth? The transition to a sustainable economy', Sustainable Development Commission UK, 2009, at <http://www.sd-commission.org.uk>).
- Latouche (2007), *La scommessa della decrescita*, Feltrinelli, Milano.
- Legambiente, Istituto Ambiente Italia, *Ecosistema urbano. XVII Rapporto sulla qualità ambientale dei capoluoghi di provincia italiani*, Milano, 2010
- Linee Guida per la promozione e la gestione delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate in Provincia di Milano. Provincia di Milano. 2010
- Lori M., Volpi F., (2007), *Scegliere il "bene". Indagine sul consumo responsabile* Milano, Angeli
- Mazzanti M., Zoboli R. (2010), The Environment as a Driver of Innovation and Economic Change, *Economia Politica*, XXVII(2), 237-245.
- McKinnon A (2008) *The Potential of Economic Incentives to Reduce CO2 Emissions from Goods Transport*. Paper prepared for the 1st International Transport Forum on 'Transport and Energy: the Challenge of Climate Change' Leipzig, 28-30 May 2008 (<http://www.internationaltransportforum.org/Topics/Workshops/WS3McKinnon.pdf>)
- Michaelis L., Lorek S. (2004), *Consumption and environment in Europe. Trends and futures*, Danish Environmental Protection Agency, Environmental Project n. 904.
- Micheletti M., *Political Virtue and Shopping*, Palgrave, New York, 2005.
- Micheletti M., Stolle D., *Mobilizing Consumers to take responsibility for Global Social Justice*, in «Annals AAPSS», 611, pp. 157-175, 2007.
- Minervini D., *Politica e rifiuti. Connessioni socio-tecniche nella governance dell'ambiente*, Liguori, Napoli, 2010, p. 62.
- Nordhaus W., Tobin J. (1972), Is growth obsolete? In *Economic growth. Fiftieth Anniversary Colloquium*, National Bureau of Economic Research, New York, Columbia University press.
- Nuvolati G., *Vivibilità nelle aree metropolitane contemporanee in evoluzione*, in Struffi L. (a cura di), *Crisi economica, crisi ambientale, nuovi modelli sociali*, Atti del 7° Convegno nazionale dei sociologi dell'ambiente italiani, Università degli Studi di Trento, Trento, 2011, p. 196.
- OECD-Eurostat (1999), *The Environmental Goods and Services In-*

- dustry. Manual for data collection and analysis, OECD, Paris
- OECD (2009), Declaration on green growth. (Adopted at the Council Meeting at Ministerial level on 25 June 2009), C/MIN(2009)5/ADD1/FINAL, Paris [http://www.oilis.oecd.org/olis/2009doc.nsf/LinkTo/NT00004886/\\$FILE/JT03267277.PDF](http://www.oilis.oecd.org/olis/2009doc.nsf/LinkTo/NT00004886/$FILE/JT03267277.PDF)
- OECD (2009). Fiscal packages across OECD countries: overview and country details. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD (2009), Green Growth: Overcoming the Crisis and Beyond, OECD, Paris.
- OECD (2011), Verso una crescita verde. Una sintesi per i responsabili politici, Maggio 2011, <http://www.oecd.org/dataoecd/61/31/48536972.pdf>
- Osti G., *Costi ambientali e consumo. Il consumo critico alla sfida del commercio occulto di beni ambientali*, in Rebughini P., Sassatelli R., *L nuove frontiere del consumo*, Ombre Corte, Verona, 2008, p. 46.
- Owen D., *Green Metropolis*, Egea, Milano, 2010
- Pearce D., Markandya A., Barbier E.D. (1989), *Blueprint of a green economy*, Earthscan Publications.
- Pellizzari F. (2008), *Lo sviluppo economico: Principi e indicatori*, Vita & Pensiero, Milano.
- Peters G.P., Minx J.C., Weber C.L., Edenhofer O. (2011): Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008.
- Pharr S., Putnam R., (eds) *Disaffected Democracies: What's troubling the trilateral countries?*, Princeton University Press, Princeton, 2000.
- Pontoglio S., Zoboli R., 2008, 'Formazione, ricerca e innovazione', in AA.VV., 'Milano Sostenibile', Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Fondazione Cariplo, Assolombarda, Milano.
- Porter M. and Esty D. (1998), Industrial ecology and competitiveness: Strategic implications for the firm, *Journal of Industrial Ecology*, 2: 35-43.
- Porter M. and Van der Linde C. (1995), Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship, *Journal of Economic Perspectives*, 9: 97-118.
- Pretolani R., Pieri R., *Il sistema agroalimentare della Lombardia. Rapporto 2010*, Franco Angeli, Milano, 2010.
- Saha, D. and von Weizsäcker, J. (2009). Estimating the size of the European stimulus packages for 2009 - An Update. Economic Recovery Packages in EU Member States. Compilation

- of Briefing Papers. E. Parliament. Brussels, Bruegel: 1-20.
- Shah, H. and Marks, N. (2004). A well-being manifesto for a flourishing society. London, New Economics Foundation.
- Shove E., Warde A. (2002), *Inconspicuous Consumption: The Sociology of Consumption, Lifestyles, and the Environment*, in Dunlap, E. Riley, Fred Buttel, Peter Dickens e August Gijswijt, a cura di, *Sociological Theory and the Environment*, Lanham, Rowman & Littlefield, pp. 230-251.
- Stern N. et al. (2006), *The Stern Review: Economics of Climate Change*, HM Treasury Cabinet Office, at http://www.hm-treasury.gov.uk/sternreview_index.htm (published by Cambridge University Press, 2007).
- Stiglitz J., Sen A., Fitoussi J.P. (2009), Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, available at www.stiglitz-sen-fitoussi.fr, http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf.
- UN, 2010, Objective and themes of the United Nations Conference on Sustainable Development, Report of the Secretary-General, General Assembly, 22 December 2010.
- UNEP (2008), *Toolkit for Clean Vehicles Fleet Strategy Development* (<http://www.unep.org/tnt-unep/toolkit>)
- UNEP (2009), A global green new deal. Final report, February 2009, <http://www.unep.org/greeneconomy/>.
- UNEP (2011), *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, New York.
- UNEP et al. (2008), *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*, Nairobi.
- United Nations (2003) *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting, Rev. 1* (SEEA 2003).
- UNU-MERIT, ZEW, RISO, ICL, LEIA (2008), MEI – Measuring Eco-Innovation, Draft Final Report March. (available at www.eu-rope-innova.org, <http://www.europe-innova.eu/web/guest/eco-innovation/eco-innovation-library/reports>)
- Wesselink, B. et al. (2007). Measurement Beyond GDP. Background paper for the conference Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations, available at www.beyond-gdp.eu
- Zoboli R. (2010), Issue-based communities in global governance, in Beretta S., Zoboli R., (eds.), *Global Governance in a Plural World*, Vita e & Pensiero.

Riferimenti normativi

RIFERIMENTI EUROPEI

Comunicazione COM (2011) 571. Comunicazione della Commissione. Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse.

Promuovere l'uso efficiente delle risorse per una maggiore sicurezza di approvvigionamento grazie alla riprogettazione dei prodotti, alla gestione sostenibile delle risorse ambientali, alla promozione del riciclaggio e del riuso, alla sostituzione di materiali e al risparmio di risorse. Individua i settori e definisce le tappe che indicano quali elementi saranno necessari per avanzare verso una crescita sostenibile ed efficiente sotto il profilo delle risorse.

Comunicazione COM (2011) 571. Comunicazione della Commissione. Un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche. Verso un futuro a bassa emissione di carbonio.

Individua le principali sfide tecnologiche che l'UE dovrà affrontare nei prossimi 10 anni per conseguire gli obiettivi fissati per il 2020

Comunicazione COM (2009) 433. Comunicazione della Commissione. Non solo PIL Misurare il progresso in un mondo in cambiamento

Individua alcune misure che possono essere prese per elaborare indicatori più completi che forniscano una base di conoscenze più affidabile, estendendo le misure di benessere, tradizionalmente misurate tramite il PIL, con misure di sostenibilità ambientale o di inclusione sociale, per una migliore definizione delle politiche e dei dibattiti pubblici.

Comunicazione COM (2008) 400. Comunicazione della Commissione. Appalti pubblici per un ambiente migliore.

Propone le opportunità per acquisti verdi da parte della pubblica amministrazione (Green Public Procurement o GPP) economicamente efficienti – soprattutto in settori in cui i prodotti ecologici non sono più costosi rispetto agli equivalenti non ecologici. La presente comunicazione fa parte del piano d'azione sul consumo e sulla produzione sostenibili nonché sulla politica industriale sostenibile (SCP/SIP), che stabilisce un quadro per l'attuazione integrata di vari strumenti volti a migliorare l'efficienza energetica e ambientale dei prodotti.

Comunicazione COM (2008) 800. Comunicazione della Commissione. Un piano europeo di ripresa economica

Questo piano europeo di ripresa economica è la risposta della Commissione alla congiuntura economica attuale. Gli obiettivi strategici del piano di ripresa sono:

- stimolare rapidamente la domanda e far rinascere la fiducia tra i consumatori;
- Ridurre il costo umano della crisi economica e attenuarne le ripercussioni sulle categorie più vulnerabili;
- portare avanti le necessarie riforme strutturali, sostenere l'innovazione e costruire un'economia della conoscenza;
- accelerare la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

RIFERIMENTI NAZIONALI

Decreto Legislativo n. 112/1998 (Bassanini)

All'art. 26 prevede che "le Regioni disciplinino, con proprie leggi, le aree industriali e le aree ecologicamente attrezzate, dotate delle infrastrutture e dei sistemi necessari a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente".

Decreto Legislativo n. 28/ 2011 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE)

In attuazione della direttiva 2009/28/CE e nel rispetto dei criteri stabiliti dalla legge 4 giugno 2010 n. 96, il decreto definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per raggiungere gli obiettivi al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili (sul consumo finale lordo di energia) e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

Inoltre prevede norme per i trasferimenti statistici tra gli Stati membri, i progetti comuni tra gli Stati membri e con i paesi terzi, le garanzie di origine e le procedure amministrative, l'informazione e la formazione, l'accesso alla rete elettrica per l'energia da fonti rinnovabili; infine fissa i criteri di sostenibilità per i biocarburanti e i bio-liquidi.

Decreto Legislativo n. 24/2011 (Attuazione della direttiva 2009/33/CE relativa alla promozione di veicoli a ridotto impatto ambientale e a basso consumo energetico nel trasporto su strada)

Con lo scopo di promuovere e di stimolare il mercato dei veicoli a ridotto impatto ambientale e a basso consumo energetico e di potenziare il contributo del settore dei trasporti alle politiche della Comunità in materia di ambiente, di clima e di energia, il decreto stabilisce l'obbligo per le amministrazioni aggiudicatrici, per gli enti aggiudicatori e per gli operatori di tener conto, al momento dell'acquisizione di veicoli adibiti al trasporto su strada, dell'impatto energetico e dell'impatto ambientale (tra cui il consumo energetico e le emissioni di CO₂) nell'intero arco della loro vita.

Decreto Interministeriale n. 5/2011 (Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici)

Il decreto stabilisce i criteri per incentivare la produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici e lo sviluppo di tecnologie innovative per la conversione fotovoltaica; si applica agli impianti fotovoltaici che entrano in esercizio nel periodo 31 maggio 2011 - 31 dicembre 2016.

Il regime di sostegno è assicurato in base ad obiettivi di progressione temporale della potenza installata coerenti con le previsioni annuali di spesa.

Decreto Interministeriale n. 135/2008 (Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione)

È allegato al decreto il Piano di azione per la sostenibilità ambientale che ha l'obiettivo di massimizzare la diffusione degli acquisti sostenibili della PA (GPP – Green Public Procurement) presso gli enti pubblici al fine di razionalizzare il livello ambientale, economico ed industriale. Tale Piano definisce gli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa, su cui definire i 'Criteri ambientali minimi'. Gli enti pubblici sono chiamati a:

- effettuare un'analisi dei propri fabbisogni con l'obiettivo di razionalizzare i consumi e favorire il decoupling (la dissociazione tra sviluppo economico e degrado ambientale);
- identificare le funzioni competenti per l'attuazione del Piano;
- redigere uno specifico programma interno per implementare le azioni;
- in particolare invita Province e Comuni a promuovere interventi di efficienza energetica presso gli edifici scolastici di competenza

Il piano prevede anche un monitoraggio annuale per verificarne l'applicazione, con relativa analisi dei benefici ambientali ottenuti e delle azioni di formazione e divulgazione da svolgere sul territorio nazionale.

Decreto Interministeriale n. 18/2006 (Approvazione del Piano nazionale di assegnazione delle quote di CO2 per il periodo 2008-2012)

In allegato è compreso il documento che illustra il Piano Nazionale di Assegnazione per il periodo 2008-2012 riguardante:

- i criteri di base per l'assegnazione delle quote;
- il numero totale di quote che si intende assegnare agli impianti e le modalità di individuazione di tali quote;
- la distribuzione per attività delle quote che si intendono assegnare agli impianti esistenti;
- l'assegnazione di quote agli impianti termoelettrici e non termoelettrici, con i relativi criteri e la metodologia di assegnazione quote
- l'assegnazione di quote agli impianti «nuovi entranti», comprensiva di criteri e metodologia.

L'allegato comprende anche approfondimenti sul numero totale di quote che si intende assegnare e sulle quote che si intende assegnare per attività.

Decreto Legislativo n. 152/2006 (Norme in materia ambientale)

Il decreto legislativo disciplina, in attuazione della legge n. 308 (15 dicembre 2004), le seguenti materie:

- le procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- la difesa del suolo e la lotta alla desertificazione, la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche;
- la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati;
- la tutela dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera;
- la tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

RIFERIMENTI REGIONALI

Deliberazione della Giunta Regionale VIII/3045 del 1 agosto 2006 (*Linee di indirizzo triennali per la promozione dei prodotti agroalimentari 2006-2008*)

Il programma di promozione è rivolto alla valorizzazione del patrimonio enogastronomico lombardo con particolare riferimento alle produzioni di qualità - DOP, IGP, vini DOC, DOCG, produzioni biologiche - e si realizza sia con iniziative dirette, sia con affidamenti all'ERSAF o ad altri soggetti che organizzano eventi ed attività di promozione di particolare interesse.

Deliberazione della Giunta Regionale VIII/19760 del 10 dicembre 2004 (*Piano delle azioni per lo sviluppo dell'agricoltura biologica in Lombardia*)

Il piano promuove azioni di formazione, informazione e ricerca nel settore dell'agricoltura biologica, attuando alcune tra proposte di intervento del *Programma di interventi per lo sviluppo dell'agricoltura biologica in Lombardia*, approvato dalla Direzione Generale Agricoltura, con d.g.r. 12 dicembre 2003 n. 15533, al fine di promuovere lo sviluppo e il consolidamento dell'agricoltura biologica.

Le azioni del Piano sono dirette a:

- creare una "cultura del biologico" e dare una interpretazione univoca delle norme, attraverso un progetto formativo di adeguamento dell'attività di assistenza tecnica e di controllo;
- promuovere il consumo dei prodotti biologici e la conoscenza del sistema agricolo biologico, attraverso l'informazione del consumatore e l'attuazione di progetti mirati di educazione alimentare;
- sviluppare sistemi gestionali aziendali adeguati al metodo biologico, studiando gli aspetti di mercato, i volumi produttivi ed i flussi commerciali, attraverso ricerche finalizzate che supportino le scelte imprenditoriali, i servizi di assistenza tecnica e le amministrazioni pubbliche.

Deliberazione della Giunta Regionale VIII/12467 del 21 marzo 2003 (*Programma Energetico Regionale*)

Gli obiettivi strategici che tale strumento si pone sono:

- ridurre il costo dell'energia per contenere i costi per le famiglie e per migliorare la competitività del sistema delle imprese;
- ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti, nel rispetto delle peculiarità dell'ambiente e del territorio;
- promuovere la crescita competitiva dell'industria delle nuove tecnologie energetiche;
- prestare attenzione agli aspetti sociali e di tutela della salute dei cittadini collegati alle politiche energetiche, quali gli aspetti occupazionali, la tutela dei consumatori più deboli ed il miglioramento dell'informazione, in particolare sulla sostenibilità degli insediamenti e sulle compensazioni ambientali previste.

Deliberazione della Giunta Regionale VI/49509 del 7 aprile 2000 (*Approvazione delle linee generali di assetto del territorio lombardo*)

Il documento intende:

- esprimere obiettivi ed indirizzi in ordine allo sviluppo generale dell'assetto del territorio regionale
- individuare i principali aspetti critici, nell'evoluzione del territorio lombardo, su cui promuovere l'attenzione degli Enti locali per definire – al loro livello di responsabilità – conseguenti scelte di pianificazione e di intervento
- promuovere un processo di pianificazione del territorio efficace ed in grado di affrontare con tempestività i problemi che via via si presenteranno nel tempo.

Deliberazione della Giunta Regionale VIII/11420 del 11 febbraio 2010 (*Piano per una Lombardia Sostenibile*)

Propone un approccio trasversale al tema energia, che abbraccia tutti gli ambiti di governance regionali e che muove nella direzione di una svolta nelle modalità di vivere, muoversi, produrre, comunicare, abitare il territorio ed usufruire delle sue molteplici risorse e opportunità. Il Piano opera nel solco della

“Azione Clima” promossa dall’Unione Europea per la lotta ai cambiamenti climatici, con attenzione peculiare alle azioni di mitigazione che possono essere attuate negli ambiti dell’efficienza energetica e dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili.

Deliberazione della Giunta Regionale VIII/8745 del 22 dicembre 2008 (Determinazioni in merito alle disposizioni per l’efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici)

La Regione Lombardia ha confermato l’obbligo di certificare il rendimento energetico degli edifici, mediante l’attestato di certificazione energetica.

Deliberazione della Giunta Regionale VII/15533 del 12 dicembre 2003 (programma di interventi per lo sviluppo dell’agricoltura biologica).

Questo documento di indirizzo ha la finalità di orientare l’attività diretta della Regione nei vari settori di intervento: dal controllo alla vigilanza, alla ricerca, alla formazione, all’assistenza tecnica, alla promozione e più in generale agli interventi di filiera

Deliberazione della Giunta Regionale IX/1817 del 08 giugno 2011 (Misure attuative dell’accordo di programma tra il ministero dell’istruzione, dell’università e della ricerca e regione Lombardia. Aggiornamento dei settori strategici per le politiche in materia di ricerca e innovazione, adeguamento delle linee guida di attuazione dell’asse 1 del por “competitività” FESR 2007-2013 e approvazione delle specifiche della misura congiunta)

Tale accordo ha destinato 20 Mln€ (su uno stanziamento complessivo di 120 milioni di euro) ad attività di R&S nel settore dell’edilizia e della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Legge regionale n. 24/2006 (Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell’ambiente)

Contiene un insieme di interventi regolamentari e incentivanti orientati ad agire in forma integrata sulle diverse sorgenti dell’inquinamento atmosferico - traffico veicolare, settore energetico, edilizio, civile, produttivo, agricolo.

Legge regionale n. 01/2007 (Strumenti di competitività per le imprese e per il territorio della Lombardia)

Questa legge rappresenta lo strumento prioritario per il sostegno alla competitività ed all’innovazione del sistema regionale; esso ripropone la logica degli interventi integrati pubblico-privato, sistema regionale-sistemi locali, impresa-centri di ricerca (Università) per conseguire i seguenti obiettivi:

- sviluppo del capitale umano
- ricerca e innovazione
- imprenditorialità
- mercato e internazionalizzazione
- gestione della crisi
- competitività del territorio
- sostenibilità dello sviluppo
- governance del sistema economico

Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) è uno specifico strumento per una politica determinata dell'Unione Europea rivolta ai territori non urbanizzati. Il quadro normativo cui si riferisce ed il suo fondo finanziario sono denominati "FEARS". La struttura dei PSR è articolato in 4 assi di intervento:

- Asse 1 - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale
- Asse 2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale
- Asse 3 - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale
- Asse 4 - Approccio Leader

Piano d'Azione per la Riduzione dei Rifiuti Urbani (PARR)

Il PARR nasce nel 2009 sia come strumento attuativo che di completamento delle misure e degli interventi già previsti nel Piano regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) approvato nel 2005. Esso contiene i settori strategici in cui intervenire: imballaggi e GDO, compostaggio domestico, gestione efficace dei rifiuti elettrici ed elettronici RAEE, implementazione di pratiche Green Public Procurement.

Piano Paesaggistico Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Dlgs.n.42/2004). Il PTR in tal senso recepisce consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Blank writing area with horizontal dashed lines.

A series of horizontal dashed lines for writing, consisting of 20 lines spaced evenly down the page.

Blank writing area with horizontal dashed lines.

Finito di stampare nel mese di maggio 2012
presso il Centro Stampa del Consiglio Regionale della Lombardia