



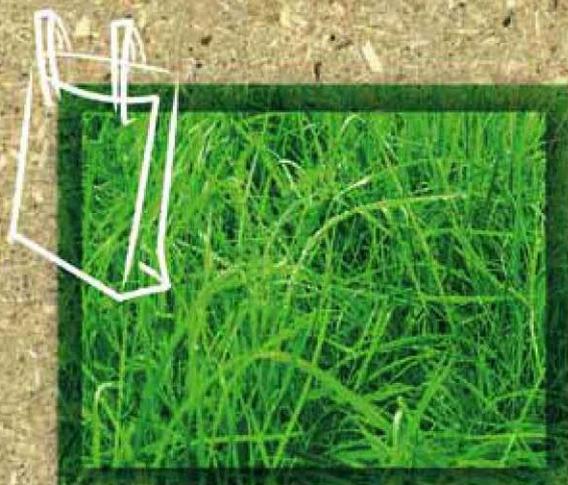
Regione Lombardia



UNIONE EUROPEA



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Eco-innovazione dei prodotti

CONSIGLI PRATICI PER LE IMPRESE

ENEA

Ente per le Nuove Tecnologie,
l'Energia e l'Ambiente



Consorzio di Sviluppo
Area Ostigliese Oltrepò
Destra Secchia



Eco-innovazione dei prodotti
Consigli pratici per le imprese

*Dipartimento Ambiente,
Cambiamenti globali e Sviluppo sostenibile,
Sezione progettazione metodi innovativi,
Gruppo "LCA ed Ecodesign"*

2007
ENEA - Ente per le Nuove tecnologie,
l'Energia e l'Ambiente

Lungotevere Thaon di Revel, 76
00196 Roma

ISBN 88-8286-178-3



Indice

4	PREMESSA
6	L'ECO-INNOVAZIONE DEI PRODOTTI: UN NUOVO CAMPO D'AZIONE PER LE IMPRESE
7	MERCATO DEGLI ECO-PRODOTTI E STRATEGIE DI IMPRESA
7	• <i>Il mercato pubblico</i>
8	• <i>Il mercato privato</i>
10	LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA E NAZIONALI PER LO SVILUPPO DI "PRODOTTI VERDI"
11	• <i>Il quadro europeo</i>
13	• <i>Il quadro nazionale</i>
16	STRATEGIE E STRUMENTI AZIENDALI PER UN PERCORSO DI ECO-INNOVAZIONE DEI PRODOTTI
19	• <i>I Sistemi di Gestione Ambientale (EMAS ed ISO 14001)</i>
23	• <i>Cleaner technologies e Best Available Techniques (BAT)</i>
28	• <i>Etichette verdi</i>
29	- <i>ECOLABEL</i>
30	- <i>EPD o DAP</i>
32	• POEMS
34	• <i>Life Cycle Assessment</i>
37	• <i>Ecodesign</i>
41	APPENDICE: SITI UTILI
43	BIBLIOGRAFIA



PREMESSA

Lo sviluppo di una nuova generazione di prodotti e servizi “verdi” è da tempo oggetto delle politiche europee per la sostenibilità, in particolare tramite le Politiche Integrate di Prodotto (IPP), finalizzate ad abbinare sostenibilità ambientale e competitività delle imprese.

Il tema è di grande attualità, in particolare per le potenziali positive ricadute per le aziende produttive: le IPP possono essere sfruttate in tutti i settori per introdurre innovazioni dei prodotti, con l’obiettivo sia di ottenere riduzioni dei relativi impatti ambientali, sia di aprire nuovi spazi di mercato a vantaggio delle imprese.

Proprio con l’intento di formare le aziende sul territorio, il Consorzio di Sviluppo dell’Area Ostigliese Destra Secchia ha realizzato, in collaborazione con la Provincia di Mantova e con i Comuni di Poggio Rusco, Revere, San Giacomo delle Segnate, Sermide, Felonica, Villa Poma, Ostiglia, Quingentole, Quistello, un progetto sulla promozione degli “Acquisti Verdi” incentrato sulla sensibilizzazione delle aziende a “produrre verde”, in una visione complessiva di crescita territoriale su questo tema.

Grande attenzione è stata posta anche nell’individuazione di un consulente che potesse dare un taglio concreto all’intervento, interfacciandosi in modo costruttivo con le aziende: la scelta è ricaduta su ENEA, che ha inglobato la tematica della promozione della sostenibilità ambientale dei processi produttivi nella sua missione aziendale.



Questo progetto, realizzato con fondi dedicati all'area del Basso Mantovano ex - "Obiettivo 2", ha sfruttato interessanti sinergie con gli altri progetti: "Manifesto degli acquisti verdi", capofila la Provincia di Mantova, e "Eco-progettazione e qualità ambientale. Animazione economica per il miglioramento delle prestazioni ambientali dei processi di produzione e dei prodotti in un'ottica di filiera", capofila Promoimpresa.

Sono state così sfruttate al meglio tutte le potenzialità offerte dai finanziamenti comunitari, per mettere in grado i Comuni e le Aziende che hanno partecipato al progetto, e che mi sento in dovere di ringraziare per la fattiva collaborazione, di poter mettere in atto con competenza e consapevolezza una politica di promozione degli "acquisti verdi".

Il Presidente del Consorzio
Dante Maestri



L'ECO-INNOVAZIONE DEI PRODOTTI: UN NUOVO CAMPO D'AZIONE PER LE IMPRESE

L'allarme per le questioni ambientali è sempre più diffuso e suffragato da dati ed elementi che non riguardano soltanto le implicazioni sulla vita del pianeta, ma anche quelle di natura economica¹. È da questa consapevolezza che sono nate le recenti decisioni politiche, come quelle dell'Unione Europea, di assumere obiettivi assai stringenti e scadenziati nel tempo riguardo alle questioni del clima e dell'energia, certamente emergenze reali, ma non isolabili dal contesto ambientale più generale (basti citare i temi dell'acqua, del consumo di risorse, della produzione di rifiuti ecc.). La realizzazione di questi obiettivi implica peraltro un rapido adeguamento delle politiche, in particolare attraverso un maggiore intreccio tra politiche sui singoli fattori (energia, acqua ecc.) e politiche trasversali riguardo a prodotti e servizi.

La maggior parte degli impatti ambientali, soprattutto nelle economie più sviluppate, dipende infatti da quantità e natura dei prodotti/servizi consumati².

Così, alle norme che regolano i processi produttivi, si affiancano sempre più norme ed interventi destinati a promuovere l'**eco-innovazione** dei prodotti in un'ottica che ne investe l'intero "ciclo di vita".

Si tratta di una tendenza generale che riguarda tutti i principali paesi e che vede l'Unione Europea in prima linea, con il duplice obiettivo di promuovere sostenibilità dello sviluppo e competitività del sistema produttivo; la UE punta infatti a rafforzare l'attuale posizione di leadership nel campo sia delle tecnologie ambientali, sia dell'innovazione ambientale di prodotto, attraverso l'ulteriore sviluppo di sistemi di regolazione e di politiche volontarie.

Per le imprese l'**eco-innovazione dei prodotti** diverrà sempre di più un **campo obbligato** di intervento e allo stesso tempo un'**opportunità** per innovare i propri prodotti e conquistare nuovi spazi di mercato.

¹ Recenti studi collocano il costo delle inefficienze energetiche e nell'uso delle risorse in genere, nonché delle esternalità ambientali, a seconda dei paesi tra il 10 e il 15 % del PIL, con una continua tendenza all'aggravio. Ad esempio il 2004 è stato l'anno più costoso nella storia del settore assicurativo relativamente alle catastrofi naturali. Negli ultimi 20 anni le perdite economiche dovute a eventi climatici sono continuamente aumentate, passando da una media annua di meno di 5 mld \$ a circa 11 mld \$.

² Guardando poi più in dettaglio alle diverse fasi che connotano il "ciclo di vita" dei prodotti/servizi di norma sono le fasi preliminari (produzione di materie prime) e quelle successive alla produzione (uso e fine vita) a dare i maggiori contributi in termini di impatto ambientale.

MERCATO DEGLI ECO-PRODOTTI E STRATEGIE DI IMPRESA

Lo sviluppo di un mercato degli eco-prodotti è certamente trainato ed in larga parte determinato dalle nuove regolamentazioni che entrano man mano in vigore; ne sono un esempio il settore degli elettrodomestici, dei prodotti ad alto consumo energetico ecc.

Tuttavia anche in settori dove non esistono specifiche normative il mercato degli eco-prodotti sta avendo sviluppi significativi; i settori più coinvolti sono tutti quelli che riguardano la persona (dagli alimentari, ai cosmetici, al vestiario, ai prodotti in carta ecc.), la casa (arredi, prodotti per pulizia, vernici ecc.), ma anche i servizi (alberghi, mense ecc.).

In generale, come indicano diverse indagini, la sensibilità ambientale dei consumatori è in costante crescita; parallelamente, il consumo degli eco-prodotti ha trend di sviluppo maggiori rispetto ai consumi totali (nei paesi più avanzati rappresenta già oggi il 3-4% del mercato). Un ulteriore rafforzamento di queste tendenze deriverà dall'obbligo del settore pubblico a favorire lo sviluppo di un mercato di "prodotti verdi", attraverso i propri acquisti e politiche di sostegno.

Il mercato pubblico

L'inserimento di criteri ambientali nelle procedure di acquisto e di appalto della Pubblica Amministrazione (PA) per prodotti, servizi o infrastrutture, ha un impatto rilevante visto che acquisti e appalti pubblici corrispondono a circa il 12% del PIL nella UE e al 17% in Italia (in alcuni settori il peso degli acquisti pubblici è ancora maggiore; es: computer, edifici, trasporto, arredi, mense, divise ecc.)

Gli "acquisti verdi" da parte della PA sono un modo per dare l'esempio e per favorire un più rapido decollo del mercato degli eco-prodotti; d'altra parte si possono conseguire in questo modo anche risparmi di medio/lungo periodo attraverso una valutazione dei prodotti più accurata ed estesa al loro intero ciclo di vita. Quindi una PA che acquista "verde"



fornisce un modello di buon comportamento e uno stimolo nei confronti di imprese, istituzioni pubbliche e private, cittadini.

In Italia, sulla base degli indirizzi assunti dalla UE, è stato predisposto a seguito della Finanziaria 2007 il Piano di Azione Nazionale sul Green Public Procurement (GPP) che prevede la rapida diffusione di pratiche di "acquisti verdi" in tutto il settore pubblico. A tal fine vengono definite linee strategiche e metodologiche generali, allegati tecnici (criteri ecologici minimi aggiornati periodicamente, indicazioni per l'attuazione di bandi, politiche informative ecc.).

Gli obiettivi ambientali minimi previsti nell'applicazione delle GPP riguarderanno in particolare:

- efficienza e risparmio nell'uso delle risorse, in particolare dell'energia;
- riduzione dei rifiuti;
- riduzione delle sostanze pericolose.

Il mercato privato

È un mercato certamente ancora ristretto, ma che nei settori già citati è in significativo sviluppo, con una particolare accelerazione negli ultimi anni. Un'idea sui prodotti più frequentemente offerti può essere ricavata dalla consultazione dei diversi portali o siti disponibili in rete.

Particolarmente utilizzato in Italia è il portale "acquisti verdi" (figura 1) al quale aderiscono più di 200 aziende. Si tratta in netta prevalenza di piccole e medie imprese, soprattutto in Lombardia, Emilia Romagna, Veneto e Toscana; alcune hanno solo prodotti "eco", altre hanno variato la loro gamma inserendo anche prodotti "eco", tutte dichiarano notevoli incrementi nelle richieste di forniture, il loro mercato è per il 60% privato.

Figura 1 - Portale www.acquistiverdi.it



Allargando la visione ad altri paesi, con maggiori tradizioni nel campo degli eco-prodotti, si possono ricavare ulteriori elementi, per quanto riguarda le strategie aziendali a fronte delle opportunità offerte da questo nuovo mercato (tabella 1). Fra l'altro, come dimostrano diversi studi, le aziende più "attente" agli aspetti ambientali (processo e prodotto) sono tra le più innovative e di norma vantano risultati migliori. Nelle strategie delle grandi aziende le tematiche ambientali, anche per gli obblighi derivanti dalla quotazione in borsa, sono ormai uno dei fattori che guidano le scelte produttive ed ancor più quelle comunicative. A livello di prodotto le strategie possono riguardare di volta in volta politiche generali di *brand*, lo sviluppo di prodotti particolarmente innovativi o di prodotti emblematici. Per imprese piccole e medie la scelta è per lo più indirizzata o allo sfruttamento di intere eco-nicchie o all'inserimento nella gamma tradizionale di eco-prodotti con l'obiettivo di:

- innovare i propri prodotti e conferire loro un maggior valore aggiunto;
- creare un elemento di differenziazione rispetto ai concorrenti;
- valorizzare l'immagine generale della impresa.

Tabella 1 - Motivazioni per scegliere politiche di eco-marketing

Grandi imprese	Medie e piccole imprese
Politiche di <i>brand</i>	Prodotti di eco-nicchia
Prodotti simbolo	Prodotti pilota
Prodotti innovativi ad alta tecnologia	Allargamento della gamma



LE POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA E NAZIONALI PER LO SVILUPPO DI "PRODOTTI VERDI"

I temi delle "politiche di produzione e consumo sostenibili" sono componenti indispensabili delle politiche di sostenibilità e come tali sono entrate da tempo nelle agende e nei programmi dei principali organismi internazionali (ONU e OCSE) della UE, sotto la dizione di Politiche Integrate di Prodotto (IPP), e di molti Stati nazionali (Giappone, Australia, Svizzera e diversi paesi europei). Esse si fondano innanzitutto sull'analisi del sistema di relazioni che lega i prodotti, intesi anche come servizi e sistemi, ai loro effetti sul piano energetico ed ambientale, effetti da considerare sia a livello diretto che indiretto e in tutte le fasi dell'intero ciclo di vita, "dalla culla alla tomba".

L'individuazione analitica di "punti caldi ambientali" rappresenta la premessa per interventi di miglioramento ambientale ed energetico³ di prodotto e di processo, di norma da realizzare il più possibile in fase preventiva, a livello di ideazione-progettazione-sviluppo del prodotto, in modo da massimizzare vantaggi economici ed ambientali. L'affermazione di prodotti e di modelli di consumo ecologicamente più compatibili presuppone però misure capaci di influire anche su quell'insieme assai complesso di ragioni di tipo economico, sociale, strutturale, di gusto ecc. che presiede alle scelte individuali e collettive di consumo. Le "Politiche di produzione e consumo sostenibili" intendono intervenire in maniera coordinata su tutti questi aspetti e rappresentano quindi un sistema integrato di politiche pubbliche finalizzato a promuovere prodotti e modelli di consumo ecologicamente più sostenibili attraverso interventi tecnici di aumento dell'eco-efficienza, attraverso la determinazione di nuove regole e "convenienze" di mercato e attraverso il coinvolgimento e la responsabilizzazione di tutti i soggetti circa gli effetti delle loro scelte. Gli strumenti di intervento di norma si articolano in:

- *misure economiche, giuridiche e regolamentari*, di tipo sia volontario che prescrittivo, finalizzate ad internalizzare i costi

³ L'impatto ambientale e il consumo energetico complessivo nel ciclo di vita di un prodotto sono di norma fra loro fortemente correlati, tanto che in qualche caso l'energia viene considerata come un proxy dell'impatto ambientale del prodotto.

- ambientali “esternalizzati”, ad affermare una responsabilità estesa del produttore ecc. (tasse/incentivi alla produzione e al consumo, acquisti pubblici “verdi” volti a promuovere un “mercato verde”, responsabilità del produttore su fine vita, riciclaggio ecc.);
- *misure sociali* dirette a sensibilizzare ed informare tutti i soggetti pubblici e privati interessati, in modo da favorire scelte ambientalmente consapevoli (campagne di sensibilizzazione, etichette ecologiche, marchi di qualità ambientale e sociale ecc.);
 - *sviluppo di metodologie e strumenti tecnici* a supporto rispettivamente delle fasi di analisi, di intervento e di comunicazione, con soluzioni articolate rispetto alla diversa natura delle questioni da affrontare e dei soggetti interessati (Analisi del Ciclo di Vita – LCA - di prodotti e/o sistemi, strumenti di ecodesign, linee guida per tecnologie pulite, etichette ecologiche ecc.).

Il quadro europeo

Le IPP fanno parte da tempo delle politiche della UE, ma esse hanno trovato particolare rilievo e sistematicità nel VI Programma di Azione Ambientale della UE⁴ e nel successivo piano di azione approvato nel 2003 con validità fino al 2007 (attualmente è in fase di predisposizione il nuovo piano sotto la dizione “Produzione e consumo sostenibili”).

Le IPP sono state viste in stretta connessione, da un lato, con le politiche energetiche ed ambientali (in particolare per quanto concerne le politiche di uso razionale delle risorse e per la prevenzione e riduzione dei rifiuti), dall’altro, con le politiche di innovazione per la competitività. Il piano ha ripreso e sistematizzato attività e strumenti già in essere, come EMAS, Ecolabel ecc., in un quadro di iniziative più ampio diretto in particolare a definire ed introdurre criteri di ecodesign in una serie di settori, ad implementare pratiche di Green Public Procurement ed a facilitare l’accesso agli strumenti di base per l’eco-innovazione di prodotto (con particolare attenzione alle maggiori difficoltà delle Piccole e Medie Imprese - PMI).

Le principali azioni e scadenze sono riportate in tabella 2.

⁴ <http://ec.europa.eu/environment/newprg/index.htm>



Tabella 2 - Principali azioni e scadenze delle Politiche Integrate di Prodotto

Scadenza	Azione
2003	Prima versione di un manuale per acquisti pubblici più eco-compatibili
2003	Prototipo di banca dati di filiera di prodotto per acquisti più eco-compatibili
2004	Guide tecniche per meglio corrispondere alle prescrizioni di prodotto previste all'interno di EMAS
2004	Sito web per acquisti pubblici più eco-compatibili e piattaforma per facilitare l'interscambio e la comunicazione di dati di LCA
2004	Iniziativa per coordinare le attività relative ai dati di LCA
2005	Manuale sulle migliori pratiche di LCA
2005	Documento di proposte sugli obblighi di eco-progettazione
2006	Predisposizione di un programma di azione della Commissione per acquisti pubblici più eco-compatibili e redazione di Piani Nazionali di GPP
2007	Rapporto della Commissione al Parlamento e al Consiglio Europeo sugli avanzamenti dell'implementazione delle IPP e presentazione dei risultati degli studi sul potenziale di miglioramento ambientale per alcuni prodotti selezionati

La Commissione Europea peraltro sta procedendo da tempo ad interventi di settore attraverso l'emanazione di direttive ispirate ai principi generali delle IPP, che, a partire dalla responsabilità del produttore sull'intero ciclo di vita del prodotto, definiscono una serie di obiettivi di miglioramento ambientale ed energetico scadenzati nel tempo e via via più estesi; le direttive già emanate riguardano:

- *settore imballaggi* – Direttiva 94/62/EC – riguarda la riduzione degli impatti ambientali causati da imballaggi e rifiuti da

imballaggio, attraverso la limitazione della produzione degli imballaggi non indispensabili e la promozione di tecniche di riciclaggio, riuso e/o recupero;

- **settore auto** – Direttiva 2000/53/CE – misure volte a prevenire la produzione di rifiuti derivanti dai veicoli, nonché al reimpiego, al riciclaggio e ad altre forme di recupero dei veicoli, fuori uso e dei loro componenti;
- **settore costruzioni** – Direttiva 2002/91/CE – diagnosi e certificazione energetica dei fabbricati;
- **settore chimico** – Direttiva 2002/95/CE (RoHS) – divieto e limitazione all'uso di sostanze tossiche (piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente ed alcuni ritardanti di fiamma);
- **settore elettrico ed elettronico** – Direttiva 2002/96/CE (WEEE) – obbligo di provvedere al finanziamento delle operazioni relative al fine vita e di sviluppare soluzioni progettuali atte a favorire il reimpiego ed il riciclaggio di apparecchiature e materiali;
- **prodotti ad alto consumo energetico** – Direttiva 2005/32/CE – Definizione di specifiche per l'ecodesign e per la certificazione di prodotti con elevati consumi energetici. Attualmente sono allo studio le prime 14 categorie: caldaie; scaldacqua; personal computer e schermi del computer; fotocopiatrici, fax, stampanti, scanner, apparecchiature multifunzionali; elettronica di consumo: televisori; perdite in modalità "stand by" e "off"; cariche batterie ed alimentatori esterni; illuminazione per ufficio; illuminazione stradale; condizionatori d'aria destinati ad abitazioni; motori elettrici; frigoriferi/congelatori industriali; frigoriferi e congelatori domestici; lavastoviglie e lavatrici domestiche.

Il quadro nazionale

Lo sviluppo delle IPP in Italia presenta aspetti variegati e per alcuni aspetti contraddittori. Una politica organica non è stata finora promossa e solo di recente se ne vedono i primi passi con l'adozione del Piano Nazionale per il GPP e con l'avvio di un lavoro a livello interministeriale per la predisposizione di un Piano Nazionale per

Produzione e Consumo Sostenibili, in linea con le tendenze europee. D'altra parte anche negli anni passati sono andate avanti diverse iniziative che riguardano percorsi di eco-innovazione di processo e di prodotto (progetti di amministrazioni pubbliche regionali e locali, in particolare attraverso Agenda 21, per eco-innovazioni finalizzate alla prevenzione, ottimizzazione e riciclo dei rifiuti o per eco-innovazione di settori quali alimentare, turismo ecc.). Anche nel campo del GPP le esperienze promosse a livello di Province e Comuni sono state abbastanza diffuse, in particolare nel nord.

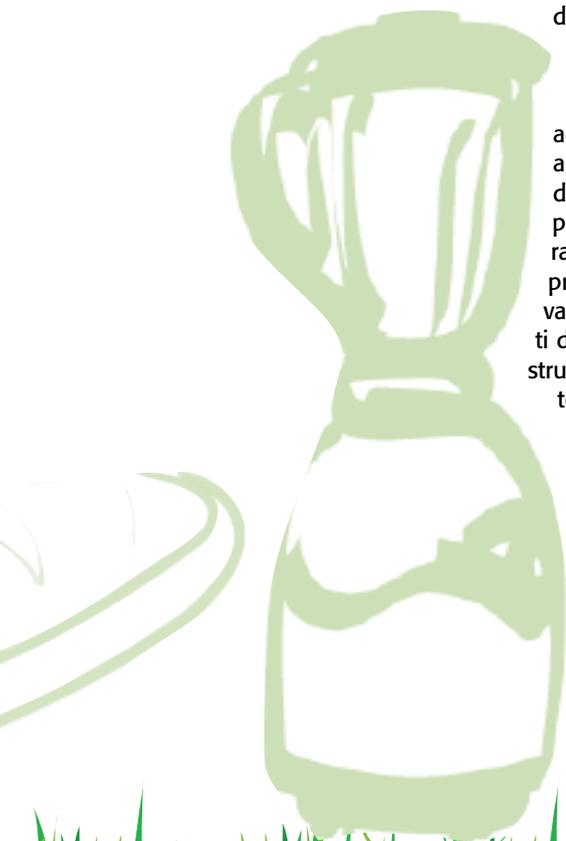
Il sistema industriale nel suo complesso, pur non essendo all'avanguardia nella sperimentazione ed applicazione dei nuovi strumenti della eco-innovazione, occupa una posizione avanzata nel campo delle certificazioni volontarie di sistema e di prodotto. Nel 2006 risultano registrati EMAS 521 siti produttivi, con un incremento del 67% rispetto al 2005 (molti se confrontati con il quadro medio europeo, comunque appena lo 0,06% del totale). I prodotti con marchio Ecolabel sono in totale 1380 e fanno capo a 97 diverse imprese, con un trend in continua crescita che ha portato il nostro paese ad occupare il primo posto in Europa. In particolare l'Italia è leader per il settore della ricettività turistica con 24 strutture certificate sul totale di 52 a livello europeo; altre presenze significative si hanno in settori come tessile, carta, tessuti, calzature e detersivi. Infine 21 imprese hanno certificato propri prodotti con Dichiarazioni Ambientali di Prodotto secondo lo schema EDP. Di recente si avvertono segnali di un'attenzione e di un interesse più diffuso come riflesso dell'entrata in vigore delle Direttive europee, della estensione dei marchi (ad esempio l'Ecolabel per il settore turistico) e degli acquisti della PA a livello sia centrale (CONSIP) che periferico. Altri importanti soggetti quali le multiutility, la grande distribuzione organizzata (COOP ed altri) ecc. hanno in corso esperienze su queste tematiche, in rapporto al sempre maggiore interesse mostrato dai consumatori.

Il sistema produttivo nazionale si presenta dunque con questo quadro variegato nel momento in cui l'eco-innovazione diviene un elemento sempre più importante delle strategie europee e nella competizione tra imprese.



Il tema è di particolare rilievo per quei sistemi di PMI che rappresentano gran parte della base produttiva del nostro paese. L'ottica della eco-innovazione di prodotto fa già parte infatti delle strategie di innovazione e di mercato delle multinazionali e di grandi imprese che ne hanno colto tutte le potenzialità; l'applicazione alle PMI sconta invece difficoltà iniziali e richiede adeguate politiche di sostegno, tali da favorire in primo luogo un cambiamento di "visione" (gli aspetti ambientali sono di norma percepiti dalle PMI come vincoli o costi e non come opportunità competitive, se non in casi particolari come nell'industria alimentare per il diretto impatto sui consumatori e la presenza di regolamentazione dei prodotti). Difficoltà concrete derivano poi dalla scarsa conoscenza e capacità di intervento sul ciclo di vita dei prodotti, dalla variabilità della produzione, dalla carenza di competenze interne, infine dalla mancanza di metodologie e strumentazioni appropriate, essendo gli strumenti tecnici oggi disponibili, quali LCA e eco-design, più rispondenti alle esigenze delle grandi imprese.

Allo stesso tempo i processi di eco-innovazione, se opportunamente adattati, possono meglio corrispondere a quella capacità di innovazione di prodotto per via ideativa e progettuale peculiare delle PMI e possono perciò rappresentare una via all'innovazione di prodotto più accessibile rispetto ad innovazioni che richiedano radicali mutamenti del paradigma tecnologico. Inoltre, una struttura industriale particolarmente caratterizzata da distretti industriali e reti di imprese, con la presenza di filiere prodotte complete, può facilitare l'approccio di ciclo di vita ed il coinvolgimento di interi sistemi di imprese a livello territoriale/settoriale, con ricadute innovative sull'intera filiera.



STRATEGIE E STRUMENTI AZIENDALI PER UN PERCORSO DI ECO-INNOVAZIONE DEI PRODOTTI

L'eco-innovazione rientra nei più generali processi di innovazione. Attraverso le tecniche e gli strumenti per la promozione dell'eco-efficienza, economia ed ecologia non entrano necessariamente in contraddizione, al contrario esse possono lavorare sinergicamente ai fini di una maggiore competitività dell'impresa⁵.

La promozione dell'eco-efficienza si basa su approcci manageriali e su tecniche specifiche che permettono all'impresa di introdurre processi di miglioramento ambientale all'interno di un'ottica *market-oriented*. In generale l'ambiente⁶, non diversamente da altre componenti, può essere assunto come uno dei fattori della produzione e come tale essere gestito all'interno delle strategie di innovazione dell'impresa. La sua caratteristica principale è di essere elemento trasversale presente in ogni fase dell'intero processo produttivo; d'altra parte, ciascun prodotto realizzato dall'impresa incorpora caratteristiche ambientali, nella maggior parte predefinite all'interno del suo percorso di concezione e progettazione⁷.

Per queste sue peculiarità, l'innovazione ambientale dei prodotti, per quanto storicamente nasca e oggi sia più diffusa tra le grandi imprese, ha per molti versi caratteristiche e percorsi più conformi ai processi di innovazione tipici delle PMI⁸.

Gli strumenti oggi disponibili a livello di impresa per qualificare la propria produzione o il proprio marchio in termini ambientali, per quanto di recente sviluppo e tuttora poco noti, sono numerosi e diversificati, in modo da rispondere alle diverse esigenze ed ai diversi obiettivi che caratterizzano ciascuna impresa⁹.

⁵ Il motto generale "produrre di più con meno", tipico dell'eco-efficienza, non esaurisce peraltro tutti gli aspetti della "sostenibilità", che include anche i temi sociali, oltre a quelli economici ed ambientali; d'altra parte il concetto di "Corporate Social Responsibility" (CSR) può essere ben integrato nei percorsi mirati all'eco-efficienza ed in effetti le politiche europee prevedono e stimolano un'evoluzione in tale direzione.

⁶ Si usa il termine generale ambiente per indicare con un termine unico i diversi parametri o elementi che hanno rilevanza o effetti a livello ambientale, tipicamente materiali, energia, rifiuti, acqua, ecc.

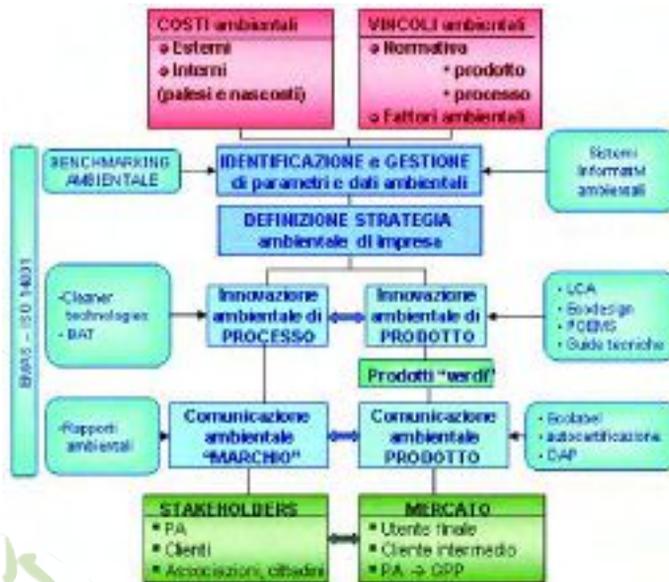
⁷ In generale si considera che circa l'80% delle caratteristiche ambientali di un prodotto e quindi dei suoi potenziali impatti ambientali sia definito all'atto della sua progettazione. La "responsabilità estesa del produttore" riguardo alla "vita" del prodotto, uno dei principi fondamentali promosso dalle IPP, nasce e poggia su questa considerazione.

⁸ L'approccio del "miglioramento continuo" e dell'innovazione del prodotto soprattutto per via progettuale, il graduale adeguamento delle tecnologie di processo in funzione dell'evoluzione del prodotto, caratteristiche dell'eco-innovazione, corrispondono infatti ai principali processi di innovazione tipici delle PMI. L'innovazione ambientale di prodotto appare quindi più "accessibile" alle PMI rispetto alla innovazione strettamente "tecnologica", che spesso comporta veri e propri "salti tecnologici", con livelli di investimento sulle conoscenze e sulle tecnologie ben più elevati. A partire anche da queste considerazioni la UE, all'interno delle IPP, considera una priorità lo sviluppo di politiche e di strumenti specifici per le PMI.

⁹ In ogni caso essi si iscrivono, ciascuno con fini e funzioni specifiche, all'interno delle IPP.

Nel seguito verranno indicati quelli più diffusi e di più immediata applicazione, a partire da uno schema (figura 2) che li raggruppa e ne indica la funzione, ai fini dei due principali filoni della eco-innovazione: quella di processo e quella di prodotto/servizio¹⁰.

Figura 2 - Schema strumenti delle Politiche Integrate di Prodotto



La scelta se privilegiare l'uno o l'altro filone, ferma restando la possibilità di un approccio integrato e del facile passaggio dall'uno all'altro, dipende in primo luogo dagli obiettivi che l'impresa si pone. L'innovazione ambientale di processo in linea di massima tende a dare una

¹⁰ Questi due filoni in realtà nelle pratiche applicative spesso si intersecano, avendo tra l'altro un comune ed indispensabile presupposto nella raccolta e sistematizzazione dei fattori e dei dati ambientali che caratterizzano l'impresa, con la possibilità quindi di passare con investimenti assai limitati, di competenze e di risorse, dall'uno all'altro o di sviluppare strategie di impresa che integrino i due percorsi. Questa integrazione è in gran parte prevista e favorita all'interno degli strumenti oggi disponibili, in particolare nello schema EMAS III.

qualificazione generale del “marchio” o a facilitare i rapporti dell’impresa con i principali *stakeholder* ed il territorio. L’innovazione ambientale di prodotto/servizio mira invece ad ottenere vantaggi competitivi direttamente sul mercato e si rivolge quindi ai clienti, siano essi gli acquirenti in una catena di subfornitura, il sistema distributivo, i consumatori finali in forma aggregata (il settore pubblico ecc.) o molecolare. In entrambi i filoni il percorso rimane caratterizzato da tre fasi principali:

- analisi e valutazione parametri e dati ambientali¹¹;
- intervento;
- comunicazione;

alle quali corrispondono altrettante tipologie di strumenti. Ovviamente tra la prima e seconda fase si colloca necessariamente, come passaggio fondamentale, la definizione della strategia ambientale dell’impresa, con la individuazione degli obiettivi e degli interventi da realizzare.

Nella figura 2 sono indicati, per ciascuno dei due percorsi, alcuni strumenti specifici relativi alle fasi di analisi, intervento e comunicazione, essendo invece la fase di definizione della strategia ambientale necessariamente da collocare all’interno dei diversi modelli gestionali che caratterizzano ciascuna impresa.

In generale si tratta di strumenti di tipo “volontario”, la cui applicazione viene spesso sostenuta attraverso incentivi di diversa natura, miranti comunque a ridurre i costi e a far acquisire precisi “vantaggi” alle imprese che li applicano. In alcuni casi, le diverse normative in corso di attuazione o di emanazione a livello europeo, all’interno del programma di IPP, prevedono l’adozione obbligatoria di alcuni di questi strumenti, secondo un percorso scadenziato nel tempo.

Questi strumenti, seppure di recente nascita, hanno avuto un percorso di sviluppo, che in alcuni casi ha portato alla definizione di standard. In particolare EMAS è frutto di un processo di standardizzazione a livello europeo, mentre a livello internazionale è stata definita da parte di ISO la serie ISO

14000, che comprende serie articolate di procedure focalizzate su diversi aspetti (vedi figura 3)¹².

¹¹ Questa fase presuppone ovviamente una precedente fase di acquisizione dei dati e di strutturazione di un sistema informativo ambientale, all’interno del quale aggiornare continuamente il quadro.

¹² Oggi la serie di più diffusa applicazione è ISO 14001 sui Sistemi di Gestione Ambientale, anche per le analogie con la serie ISO 9000 sulla qualità. Sono frequenti infatti implementazioni di ISO 14001 in aziende che avevano precedentemente adottato ISO 9000.

Figura 3 - Gli standard ISO per la gestione ambientale



I Sistemi di Gestione Ambientale (EMAS ed ISO 14001)

Cos'è un Sistema di Gestione Ambientale?

Il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) è la parte del sistema di gestione aziendale complessivo che comprende la struttura organizzativa, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per definire e attuare la politica ambientale di un'organizzazione.

A cosa serve un Sistema di Gestione Ambientale?

Un Sistema di Gestione Ambientale permette di affrontare la tematica ambientale in parallelo al processo produttivo e/o di erogazione del servizio, realizzando una più efficiente gestione di tutti gli aspetti coinvolti (sia strettamente ambientali sia tecnologici e organizzativi), identificando, ove possibile, le opportunità di risparmio e razionalizzazione (risorse naturali, materie prime ed ausiliarie, risorse energetiche e idriche ecc.) e garantendo il mantenimento della conformità alle prescrizioni di legge ed alle altre norme.

L'implementazione di un SGA prevede un più trasparente rapporto con le parti interessate: in primo luogo il personale interno del quale è previsto un forte coinvolgimento attraverso una continua attività di formazione e sensibilizzazione, ed in secondo luogo, all'esterno, attraverso la diffusione e/o comunicazione di informazioni utili a rendere noto l'impegno assunto con la politica ambientale.

I sistemi di gestione ambientale, così come tutti i sistemi di qualità, si basano sul principio del miglioramento continuo attuato secondo il Ciclo di Deming costituito da quattro momenti principali (Plan, Do, Check e Act):

- la pianificazione, ovvero, la definizione degli obiettivi e degli interventi da intraprendere per le aree maggiormente critiche dal punto di vista ambientale (che sono state individuate attraverso l'esecuzione di un'analisi ambientale iniziale), ai fini del rispetto della politica ambientale dell'organizzazione e del miglioramento continuo delle prestazioni ambientali;
- l'attuazione, ovvero, l'applicazione pratica dei vari elementi che costituiscono il sistema di gestione ambientale e le loro interazioni;
- il controllo/riesame, ovvero, la verifica di quanto realizzato nel corso del tempo per verificarne la continua adeguatezza rispetto alla politica ambientale, agli obiettivi e traguardi, alle prescrizioni legali e alle altre prescrizioni e la necessità di apportare delle modifiche;
- l'azione, ovvero, la messa in atto di misure idonee a migliorare in continuo la prestazione del sistema di gestione ambientale in base alle risultanze della verifica.

Procedure e norme di riferimento

Il Regolamento CE n. 761/2001 (che modifica il precedente Regolamento 1836/93) – EMAS – “sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema di eco-gestione e ecoaudit”, e la norma internazionale UNI EN ISO 14001:2004 “Sistemi di Gestione Ambientale – Requisiti e guida per l'uso” sono due standard basati sullo stesso sistema. Infatti EMAS adotta ISO 14001 come riferimento per il proprio SGA: la differenza principale è che EMAS è stato istituito dalla Commissione Europea ed è controllato,

in Italia, da un Comitato di nomina governativa e dall'APAT; altra differenza è che EMAS richiede la pubblicazione di una Dichiarazione Ambientale nella quale l'organizzazione rende pubblica una serie di informazioni riguardo alle proprie prestazioni ambientali.

Figura 4 - Logo EMAS



Per entrambi gli standard è previsto un riconoscimento formale (certificazione ISO 14001 e registrazione EMAS), previa verifica da parte di un verificatore accreditato, che consente all'organizzazione di migliorare la propria immagine e di avvalersi anche di incentivi di carattere economico e di agevolazioni amministrative previste da specifiche norme comunitarie, nazionali e locali.

Strumenti e supporto

I riferimenti per l'applicazione dei sistemi di gestione ambientale sono molteplici; i link seguenti possono essere utili per l'approfondimento della tematica:

- Comitato Ecolabel-Ecoaudit

http://www2.minambiente.it/sito/ecolabel_ecoaudit/ecolabel_ecoaudit.htm

- APAT - Certificazioni Ambientali

<http://www.apat.gov.it/certificazioni/site/it-IT/>

- ISO 14000 Information Center.

http://www.standardsinfo.net/isoiec/enqsvc_ISO_IEC/enqsvc_ISO/enqsvc_ISO9000/enqsvc_ISO9000_%20general/enqsvc_ISO9000_general.html

Vantaggi competitivi

A fronte di un costo aggiuntivo, comunque contenuto (40-50 mila euro per una media impresa) ed in parte finanziabile, i principali vantaggi dei SGA sono:

- riduzione dei rischi ambientali;
- riduzione del rischio di violazione della conformità normativa ed anticipazione delle future normative;
- agevolazioni economiche (finanziamenti pubblici, condizioni di maggior favore da parte di banche ed assicurazioni ecc.);
- riduzione dei costi interni attraverso razionalizzazione e risparmio;
- coinvolgimento del personale e miglioramento dei rapporti con le autorità di controllo e con le popolazioni locali;
- maggiore apprezzamento nei confronti di clienti che adottano politiche di sostenibilità ambientale.

Per chi sono?

Per tutte le organizzazioni di carattere industriale e non. [1]



Cleaner technologies e Best Available Techniques (BAT)

Cosa sono?

Le Tecnologie Pulite (Cleaner technologies) associate a corrette attività gestionali costituiscono uno strumento per il miglioramento delle produzioni, per la riduzione degli impatti ambientali, per l'attuazione delle politiche integrate di prodotto e la qualificazione di aree territoriali.

Le Tecnologie Pulite adottano misure di prevenzione dell'inquinamento ed implicano l'utilizzo delle "migliori tecniche disponibili" (Best Available Techniques) che, come definite nella Direttiva 96/61/CE, sono "la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso". Nello specifico, per "tecniche" si intendono sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto; "disponibili" sta ad indicare le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale; infine con "migliori" si intendono le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente. Le BAT riguardano tutti gli aspetti del funzionamento di un'industria che influenzano l'ambiente, con approccio integrato perché si considerano i compartimenti aria, acqua, suolo ed altri aspetti come: smaltimento dei rifiuti, efficienza energetica, consumo di risorse, prevenzione di incidenti.

L'autorità competente non dovrà imporre l'uso di una particolare tecnologia o tecnica ma stabilisce condizioni e valori limite di emissione basandosi su quelli ottenibili dalle BAT; in virtù dell'aderenza a queste misure preventive obbligatorie (che impli-

cano l'uso delle BAT), rilascia l'autorizzazione al gestore dell'attività affinché possa operare.

Campo di applicazione per le nuove modalità di autorizzazione all'esercizio sono impianti industriali, in cui si svolgono attività con grande potenziale di inquinamento locale e transfrontaliero e che rientrano in una delle sei categorie principali: attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione dei rifiuti, altre attività.

A cosa servono?

Un'importante innovazione introdotta nella normativa nazionale consiste nel fatto che gli impianti industriali (nuovi, ma anche quelli esistenti) nel richiedere l'autorizzazione all'esercizio, saranno tenuti ad adottare le migliori tecnologie disponibili al fine di eliminare o, qualora non fosse possibile, ridurre le emissioni in aria, acqua e suolo (comprese le misure relative ai rifiuti), per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso. Queste tecniche consentono di controllare i processi produttivi al fine di migliorare l'efficienza ambientale, tendendo all'efficienza massima ottenibile da un processo. L'obiettivo generale di un approccio integrato deve essere quello di migliorare la gestione e il controllo dei processi industriali per garantire la tutela dell'ambiente adottando tutte le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento. L'applicazione delle BAT in ogni compartimento specifico può contribuire ad ottimizzare i consumi delle materie prime, dell'acqua e dell'energia ma anche a minimizzare la quantità dei rifiuti e delle emissioni prodotta.

Procedure e norme di riferimento

La Direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento ("Direttiva IPPC" Integrated Pollution Prevention and Control) ha la finalità di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

L'Italia ha recepito la direttiva comunitaria con il DLgs 372/99, che ha reso

operativa nell'ordinamento nazionale l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale), anche se limitatamente agli impianti industriali esistenti, e successivamente con il DLgs 59/05 (che abroga il precedente) che ha esteso il campo di applicazione dell'AIA agli impianti nuovi e alle modifiche sostanziali apportate agli impianti esistenti

(<http://www.eper.sinanet.apat.it/documentazione.asp>).

Più specificamente, la direttiva istituisce una procedura di autorizzazione per determinate categorie di impianti industriali, in virtù della quale si richiede sia ai gestori sia agli enti competenti di effettuare un'analisi integrata ambientale e complessiva del consumo e dell'inquinamento potenziali dell'impianto. Le direttive forniscono l'elenco delle categorie di attività industriali da regolamentare e l'elenco indicativo delle principali sostanze inquinanti di cui è obbligatorio tener conto.

Strumenti e supporto

Si fa riferimento alla Direttiva IPPC ed ai decreti su citati, in cui è presente la definizione di "migliori tecniche disponibili". Per aiutare le autorità ad attuare la direttiva (ed i decreti) è prevista la realizzazione dello scambio di informazioni tra gli Stati membri e le industrie interessate sulle migliori tecniche disponibili individuate in casi specifici. I risultati dello scambio di informazioni sono pubblicati come BREF, *Bat REFerence documents*, prodotti per ciascun settore preso in esame. Il BREF contiene informazioni generali sul settore, i processi e le tecniche utilizzati, gli attuali consumi e livelli di emissione, una descrizione dettagliata delle BAT (inclusa la valutazione del loro rendimento ambientale ed economico), una scelta motivata delle BAT tra quelle descritte ed una panoramica su tecniche emergenti. Nel determinare le BAT e le condizioni di autorizzazione che su di esse si basano, occorre tenere sempre presente l'obiettivo generale di conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente.

Di seguito vengono riportati alcuni esempi:



- il manuale per la riduzione dei COV - <http://www.tecnologie-pulite.it/html/download.asp>;
- casi studio di Envirowise:
 - Goldrite Metal Finishing Ltd - sistema di sciacquatura e recupero chimico nelle linee di placcatura - <http://www.envirowise.gov.uk/page.aspx?o=DBRY4PHFN>;
 - "Frost Electroplating" - Riduzione dei rifiuti chimici e dei consumi d'acqua e dei materiali - <http://www.envirowise.gov.uk/page.aspx?o=MROZ5NTBMQ>;
 - "APW Electronics Ltd" - Il recupero del rame - <http://www.envirowise.gov.uk/page.asp?o=CROD4Y2L7X>;
- caso studio: pannelli in legno CSR - <http://www.ecosmes.net/cm/navContents?l=IT&navID=woodProducts&subNavID=2&pagID=15&flag=1>;
- tecniche di protezione del legno, tecniche di verniciatura nel settore legno - <http://www.ecosmes.net/cm/navContents?l=IT&navID=woodProducts&subNavID=2&pagID=7&flag=1>;
- per materiali e trattamenti superficiali sono forniti nel sito IPTS - Institute for Prospective Technological Studies - <http://www.jrc.es/home/index.htm>;
- BREF per i settori più rilevanti: EIPPCB - <http://eippcb.jrc.es/pages/FActivi-ties.htm>.

I vantaggi competitivi

L'applicazione delle BAT in ogni compartimento specifico fornisce benefici ambientali e commerciali, comprendenti:

- l'ottimizzazione dei consumi delle materie prime, dell'acqua e del fabbisogno energetico (con riduzione dei costi associati);
- la minimizzazione della quantità e pericolosità dei rifiuti e delle emissioni prodotte (con riduzione dei costi per il conferimento dei rifiuti);
- l'aumento dei ricavi ottenuti dal prodotto venduto;
- il miglioramento della qualità del prodotto;
- la miglior efficienza e riduzione dei tempi di lavorazione.

Svantaggi possono essere costituiti dalla difficoltà immediata

dell'azienda ad adottare le BAT, soprattutto se di piccole dimensioni, a causa dei costi che devono essere affrontati (anche dell'ordine di centinaia di migliaia di euro) e dei radicali cambiamenti da attuare, ed anche per la scarsa percezione dei benefici in realtà riscontrabili.

Per chi sono?

Per le imprese cui viene fornita la possibilità di rispettare adempimenti ambientali imposti dalle normative e che vedono premiata la ricerca del miglioramento continuo del potenziale tecnologico. [1]



Etichette verdi

Negli ultimi anni è stato registrato un grande interesse a livello europeo sui marchi di prodotto, con lo scopo principale di fornire informazioni ai consumatori. A fianco delle misure obbligatorie, riguar-

Tabella 3 - Serie ISO 14020

Standard UNI EN ISO	Caratteristiche
UNI EN ISO 14024 (2001), Etichette e dichiarazioni ambientali - Etichettatura ambientale di Tipo I - Principi e procedure	Sono basati su criteri sviluppati da una parte terza. Per ottenere il rilascio del marchio è necessario rispettare determinati valori soglia prestabiliti. L'organismo competente per l'assegnazione del marchio può essere sia pubblico che privato. Esempi di queste etichettature sono l'Ecolabel europeo, il Blaue Engel tedesco, il Nordic Swan scandinavo, l'Energy Star americano ecc.
UNI EN ISO 14021:2002 Etichette e dichiarazioni ambientali - Asserzioni ambientali auto-dichiarate (etichettatura ambientale di Tipo II)	Si basano su autodichiarazioni del produttore. Un esempio è l'autodichiarazione della percentuale di materiale riciclato utilizzato nella fabbricazione di un prodotto
UNI ISO 14025:2006 Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure	Consistono in una quantificazione dei potenziali impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto. Questi impatti devono essere valutati in conformità con le specifiche di prodotto e presentati in una forma tale che faciliti il confronto tra prodotti attraverso la standardizzazione di alcuni parametri. Un esempio sono le Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (EPD)

danti per lo più aspetti inerenti la sicurezza dei prodotti, sono nati una serie di marchi nazionali di prodotto a carattere volontario, mirati a fornire informazioni di carattere ambientale.

In numerosi paesi esistono da molti anni marchi ambientali nazionali, mentre nel 1992 è nato il marchio europeo Ecolabel. La ISO ha predisposto la serie delle norme ISO 14020, in cui vengono descritti tre tipi di marchi ambientali.

Ecolabel

Che cos'è?

L'Ecolabel rappresenta il sistema comunitario di assegnazione di un marchio di qualità ecologica ed è:

- **marchio di riconoscimento** per prodotti rispondenti ai requisiti di qualità ambientale definiti dalla UE per varie categorie di prodotto;
- **marchio di qualità** mirato a informare il consumatore della qualità ecologica del prodotto/servizio;
- **strumento di politica ambientale** di carattere economico e volontario per promuovere la concezione, produzione, commercializzazione, mercato e uso di prodotti a minor impatto ambientale;
- **strumento di gestione ambientale** (per migliorare la gestione dei prodotti/servizi) e di marketing ecologico.

A cosa serve?

L'Ecolabel è un marchio di eccellenza finalizzato a fornire informazioni per l'acquisto di prodotti finali/intermedi aventi prestazioni ambientali certificate, attendibili e che si collocano ai più alti livelli della categoria.

Norme di riferimento

Regolamento (CE) n. 19820/2000 per l'Ecolabel.

I vantaggi competitivi

L'Ecolabel¹³ dà dei vantaggi prevalentemente dovuti ad una accresciuta credibilità e affidabilità dell'azienda.

¹³ http://www.minambiente.it/index.php?id_sezione=265
http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm



Infatti il marchio si basa su criteri trasparenti e facilmente rintracciabili, è selettivo poiché viene concesso solo a chi rientra nei parametri definiti, è un logo identificativo che ha una grande diffusione a livello europeo.

Figura 5 - Logo Ecolabel



Ha però degli svantaggi dovuti ai costi di acquisizione del marchio ed all'ancora bassa diffusione e conoscenza a livello di consumatori.

EPD o DAP

Che cosa sono?

Strumenti che, basandosi sulla valutazione di ciclo di vita (LCA), permettono di qualificare e quantificare la prestazione ambientale complessiva di un prodotto/servizio, attraverso la comunicazione di informazioni oggettive, confrontabili e credibili.

L'EPD (Environmental Product Declaration) è un marchio riconosciuto di origine svedese, utilizzato anche in Italia, di cui DAP (Dichiarazione Ambientale di Prodotto) è l'acronimo italiano.

A cosa servono?

Permettono alle aziende di divulgare informazioni ambientali relative ai propri prodotti (non rientranti nelle categorie predefinite per l'Ecolabel) indipendentemente dalla loro natura o posizione nella filiera produttiva.

Inoltre l'EPD serve a dare informazioni sugli impatti del sistema produttivo e facilita il confronto tra prodotti/servizi attraverso parametri condivisi standardizzati.

Altra importante caratteristica è quella di sensibilizzare e coinvolgere gli anelli della filiera, favorire il flusso di informazioni, favorire l'acquisto di prodotti EPD nelle organizzazioni certificate ISO/EMAS. Ciò grazie al fatto che è integrabile con altri strumenti di politica ambientale: LCA e/o POEMS per la valutazione degli impatti ambientali del prodotto nelle fasi a monte, EMAS per la gestione degli impatti ambientali indiretti di un'organizzazione nella fase di approvvigionamento.

Figura 6 - Logo EPD



Procedure e norme di riferimento

Serie ISO 14040 e redazione EPD.

Strumenti a supporto

Il portale web "Rete mondiale delle dichiarazioni ambientali di prodotto" (www.GEDnet.org) fornisce informazioni sulla maggior parte delle iniziative sviluppatesi a livello mondiale e sui progressi raggiunti dalle singole aree merceologiche per le quali siano state elaborate le PCR (Regole di Categoria di Prodotto) redatte da aziende e/o organizzazioni interessate.

Il sito web ufficiale sull'EPD (www.environdec.com) in inglese spiega come sviluppare, creare, utilizzare un EPD.

POEMS

Cosa sono?

POEMS è un acronimo che identifica i “Product-Oriented Environmental Management Systems”, ovvero i Sistemi di Gestione Ambientale Orientati al Prodotto e rappresenta un nuovo strumento che si prefigge di sviluppare una sintesi tra strumenti di certificazione di processo e di prodotto.

I POEMS sono strumenti ancora non codificati da alcuna norma internazionale ma sui quali si stanno realizzando le prime applicazioni sperimentali, principalmente in Olanda, Germania, Francia, Danimarca e Italia.¹⁴

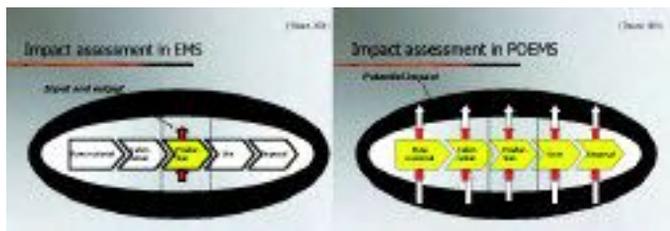
Figura 7 - Logo POEMS



A cosa servono?

I POEMS permettono di coniugare le elevate caratteristiche di flessibilità dei tradizionali sistemi di gestione ambientale dei processi (EMAS, ISO 14001), con quelle delle etichettature ecologiche di prodotto (Ecolabel, EPD ecc.).

Figura 8 - Integrazione dei SGA con i POEMS



¹⁴ Uno standard normativo di riferimento per la realizzazione di un POEMS è stato messo a punto nell'ambito del progetto LAIPP "Applicazione di Politiche Integrate di Prodotto nel settore del mobile-arredo"

Queste ultime sono più efficaci, ad esempio, ai fini degli acquisti verdi delle pubbliche amministrazioni (Green Public Procurement, GPP), ma sono vincolate a procedure spesso lente e complesse (definizione di criteri per l'attribuzione del marchio Ecolabel alla categoria di prodotti, approvazione delle Regole per la Categoria di Prodotto – PCR – per la Dichiarazione Ambientale di Prodotto – EPD).

Altro obiettivo dei POEMS è quello di estendere il concetto di **miglioramento continuo**, usato nei SGA per le prestazioni ambientali della fase di produzione, **a tutta la vita del prodotto**, prendendo in considerazione l'intero ciclo di vita.

I POEMS prevedono, inoltre, la pubblicazione di un **Rapporto Ambientale di Prodotto** (RAP) che comunica i dati ambientali (in termini analoghi all'EPD), e può essere utilizzato sia ai fini del GPP, che nel "business to business" e nella comunicazione al consumatore.

Procedure

Per realizzare un POEMS, dopo aver identificato il prodotto o il servizio al quale applicarlo, occorre:

- effettuare una Valutazione del Ciclo di Vita (LCA), anche di tipo semplificato, del prodotto per individuare gli impatti ambientali significativi;
- implementare un Sistema di Gestione Ambientale orientato al Prodotto per gestire e migliorare gli impatti ambientali individuati;
- produrre un documento di comunicazione ambientale (Rapporto Ambientale di Prodotto).

Strumenti a supporto

Sul sito del progetto LAIPP (<http://www.laipp-eu.com/>), si possono trovare informazioni e supporti relativi alla realizzazione di un POEMS sia per le imprese che per i consumatori.



Life Cycle Assessment

Cos'è il Life Cycle Assessment?

La prima definizione di Life Cycle Assessment (LCA) è quella del SETAC (Society of Environmental Toxicology and Chemistry) nel 1993. Nel 1997 viene pubblicata la norma internazionale ISO 14040, aggiornata nel 2006, la quale fornisce la seguente definizione del *life cycle assessment* (valutazione del ciclo di vita): "compilazione e valutazione attraverso tutto il ciclo di vita dei flussi di entrata ed uscita, nonché i potenziali impatti ambientali, di un sistema di prodotto". Dove per ciclo di vita si intendono tutte le fasi consecutive interconnesse di un sistema di prodotti, a partire dall'acquisizione delle materie prime o dalla generazione delle risorse naturali, fino allo smaltimento finale.

A cosa serve uno studio di LCA?

Attraverso lo studio di LCA si individuano le fasi in cui si concentrano maggiormente le criticità ambientali, nell'intero ciclo di vita del prodotto/servizio. In questo modo è possibile proporre interventi migliorativi che abbiano benefici a livello globale evitando azioni che, agendo su singole fasi, finiscono per trasferire gli impatti da una fase all'altra.

L'LCA è una metodologia alla base di sistemi e strumenti quali ad esempio:

- etichette e dichiarazioni ambientali (Ecolabel, autodichiarazioni, EPD) standardizzati dalle ISO 14020;
- Sistemi di Gestione Ambientale (EMAS, ISO 14000, POEMS);
- Life Cycle Costing (basato sullo stesso approccio dell'LCA ma impiegando flussi economici).

Procedure e norme di riferimento

La metodologia LCA è definita in tutte le sue fasi da Standard, Technical Reports e Technical Specification (ISO 14040, ISO 14044; ISO/TS 14048 e ISO/TR 14049) che delineano la procedura da seguire per stilare uno studio di LCA e per definire la qualità dei dati utilizzati nello studio affinché sia chiaro e ripro-



ducibile. Le quattro fasi in cui si articola uno studio di LCA sono:

- 1) *definizione dell'obiettivo dello studio e del campo di applicazione*, in cui vengono definite le motivazioni, le applicazioni previste (miglioramento del prodotto, marchi ambientali) ed i destinatari dello studio. Inoltre devono essere chiaramente descritte l'unità funzionale, i confini del sistema ed i requisiti di qualità dei dati (secondo ISO 14048);
- 2) *creazione dell'inventario dei dati*, ovvero di una lista di tutti i flussi materiali in ingresso e in uscita dalle unità di processo di cui è composto il sistema;
- 3) *valutazione degli impatti*, che prevede la selezione del metodo di valutazione, l'assegnazione dei risultati di inventario (classificazione), il calcolo dei risultati per gli indicatori di categoria (caratterizzazione);
- 4) *interpretazione dei risultati* con relativa stesura del report finale, in cui è prevista la verifica di completezza, l'analisi di sensitività e consistenza dello studio e tramite cui è possibile identificare le opzioni di miglioramento.

Strumenti e supporto

Gli strumenti di cui si può avvalere uno studio di LCA sono molteplici:

- 1) banche dati, da cui attingere i dati per la costituzione dell'inventario (ad esempio BUWAL, Ecoinvent, ETH-ESU, IDEMAT);
- 2) metodi di valutazione necessari per valutare l'impatto dei processi analizzati in virtù degli input e degli output ad esso associati (tra i più noti vi sono: CML, Ecoindicator, EDIP, IMPACT);
- 3) codici di calcolo per condurre LCA complete o LCA semplificate. Esempi relativi a questi strumenti sono: Gabi, SimaPro, Team, Umberto, Boustead nel primo caso mentre per LCA semplificate esistono numerosi software, ad esempio in Italia il software eVerDEE¹⁵ sviluppato dall'ENEA.
- 4) linee guida relative a problematiche di metodologia (allocazione ecc.) o relative ai differenti settori¹⁶.

¹⁵ <http://www.ecosmes.net/everdee/login2>

¹⁶ <http://www.ecosmes.net>

I vantaggi competitivi

I vantaggi provenienti dall'applicazione di un LCA sono ambientali, economici, commerciali, in quanto consente:

- l'individuazione delle problematiche ambientali all'interno di processi produttivi;
- l'utilizzo industriale per lo sviluppo e il miglioramento della qualità del prodotto attraverso confronto con scenari alternativi (Ecodesign);
- il possibile risparmio di energia e di materiali;
- il mantenimento di certificazioni (ISO 14001, EMAS);
- l'ottenimento di etichette ambientali (Ecolabel, EPD);
- l'integrazione di proposte per definire una legislazione in campo ambientale;
- la sensibilizzazione dei consumatori e delle aziende verso la questione ambientale.

Svantaggi nell'utilizzo della metodologia di LCA spesso risiedono nella mancanza di dati all'interno delle banche dati quando si eseguono studi dettagliati. Spesso questo comporta dispendio di tempo per l'esecuzione di LCA dettagliati.

Per chi è?

L' LCA si è dimostrato un utile strumento tecnico per le aziende e per le Pubbliche Amministrazioni, ma anche uno strumento per l'informazione del cittadino. [1]



Ecodesign

Cos'è l'eco-progettazione?

L'eco-progettazione è la considerazione dei fattori ambientali nella progettazione e nello sviluppo di prodotti e servizi. L'eco-progettazione è inserita al pari di altri importanti requisiti che solitamente si considerano nei processi di progettazione come ad esempio la qualità, la legislazione, i costi, la funzionalità, la durabilità, l'ergonomica, l'estetica e i fattori di salute e sicurezza. Come risultato i prodotti di eco-progettazione sono innovativi, hanno migliori prestazioni ambientali e sono di una qualità buona almeno quanto quella standard di mercato.

L'eco-progettazione utilizza un approccio integrato nella relazione tra prodotti e servizi e l'ambiente su tre livelli:

- considera l'intero ciclo di vita del prodotto o servizio;
- il prodotto è considerato come un sistema, tutti gli elementi che servono ad un prodotto per sviluppare le sue funzioni (consumi, imballaggi, reti energetiche ecc.) devono essere valutati;
- viene utilizzato un approccio 'multicriteria', tutti i differenti impatti ambientali, che possono essere generati dal sistema prodotto durante il suo ciclo di vita, sono valutati in modo da evitare lo scambio tra le diverse categorie d'impatto (esempio riduzione delle risorse, effetto serra, tossicità ecc.).

Questa struttura integrata facilita l'uso dell'eco-progettazione in combinazione con altri strumenti per l'eco-innovazione.

A cosa serve l'eco-progettazione?

Le decisioni prese durante la progettazione di prodotti e servizi determinano largamente il loro impatto potenziale sull'ambiente. I materiali, la forma, il peso, i processi di produzione, la durata ecc., sono aspetti cruciali che devono essere considerati in dettaglio per prevenire o minimizzare gli impatti dei prodotti e servizi finiti.

L'eco-progettazione è anche conosciuta come progettazione per l'ambiente (Design for Environment DfE), progettazione verde

(Green Design) o progettazione orientata all'ambiente (Environmentally Oriented Design). È un potente strumento che permette alle imprese di migliorare le loro prestazioni ambientali attraverso la riduzione degli impatti ambientali dei loro prodotti, processi e servizi. Per diversi settori esistono norme che fanno riferimento ad applicazioni volontarie o obbligatorie dell'ecodesign.

Procedure e norme di riferimento

Le seguenti direttive mirano ad estendere la responsabilità del produttore per gli aspetti ambientali dei loro prodotti:

- Direttiva sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggio;
- Direttiva sulla gestione dei veicoli fuori uso (ELVs);
- Direttive sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE);

Direttiva quadro che definisce dei requisiti di ecodesign per le apparecchiature utilizzanti energia (EUP).

Infine esiste uno standard internazionale specifico per l'ecodesign: il rapporto tecnico UNI EN ISO/TR 14062 (2007) riguardante "Gestione ambientale - Integrazione degli aspetti ambientali nella progettazione e nello sviluppo del prodotto".

Il processo di progettazione tradizionale può essere adottato nell'eco-progettazione inserendo alcuni semplici cambiamenti. La portata di questi cambiamenti dipende dagli obiettivi della propria azienda. Per esempio, la riprogettazione di un prodotto esistente introducendo considerazioni ambientali non produrrà tanta innovazione quanto la creazione di una nuova linea di prodotti sostenibili.

Strumenti e supporto

La valutazione dei potenziali impatti ambientali che possono essere generati da un prodotto o servizio è una parte essenziale dell'implementazione

dell'eco-progettazione. Questa valutazione ha due obiettivi principali: identificare punti di forza e di debolezza ambientali e comparare e selezionare le alternative di progetto.

La valutazione ambientale deve essere fatta considerando l'intero ciclo di vita del prodotto, includendo tutti i componenti del suo sistema, e può essere realizzata usando differenti strumenti, come:

- checklist di eco-progettazione;
- matrice MET (Material, Environment and Toxicology);
- input di materiale per unità di servizio (Material input per unit service - MIPS);
- domanda cumulata di energia (Cumulated energy demand - CED);
- diagramma a tela di ragno;
- Valutazione del Ciclo di Vita, LCA.

La scelta degli strumenti più vantaggiosi per uno specifico caso dipendono, per esempio, dagli obiettivi della valutazione, dalla complessità del prodotto e dalla disponibilità e qualità dei dati. Si suggerisce di usare TESPI¹⁷, uno strumento semplificato, sviluppato da parte di ENEA, utile per comprendere il processo decisionale dell'eco-progettazione.

I vantaggi competitivi

I benefici potenziali che si possono ottenere applicando l'eco-progettazione includono:

- **costi ridotti di produzione e distribuzione** identificando alcuni processi inefficienti che possono essere migliorati e trovando nuove strade per produrre di più con meno;
 - **incentivazione di un modo di pensare innovativo** all'interno dell'azienda attraverso l'incremento di innovazioni e facilitando la creazione di nuove opportunità di mercato;
 - **conformità con i regolamenti ambientali**. Le richieste dei regolamenti esistenti dovrebbero essere considerate come punto d'inizio per i miglioramenti. Il singolo imprenditore dovrebbe poi provare ad "anticipare" la futura legislazione;
- **migliore qualità del prodotto** aumentandone la durata e la funzionalità e costruendolo in modo che sia facilmente riparabile

¹⁷ www.ecosmes.net/tespi/login2

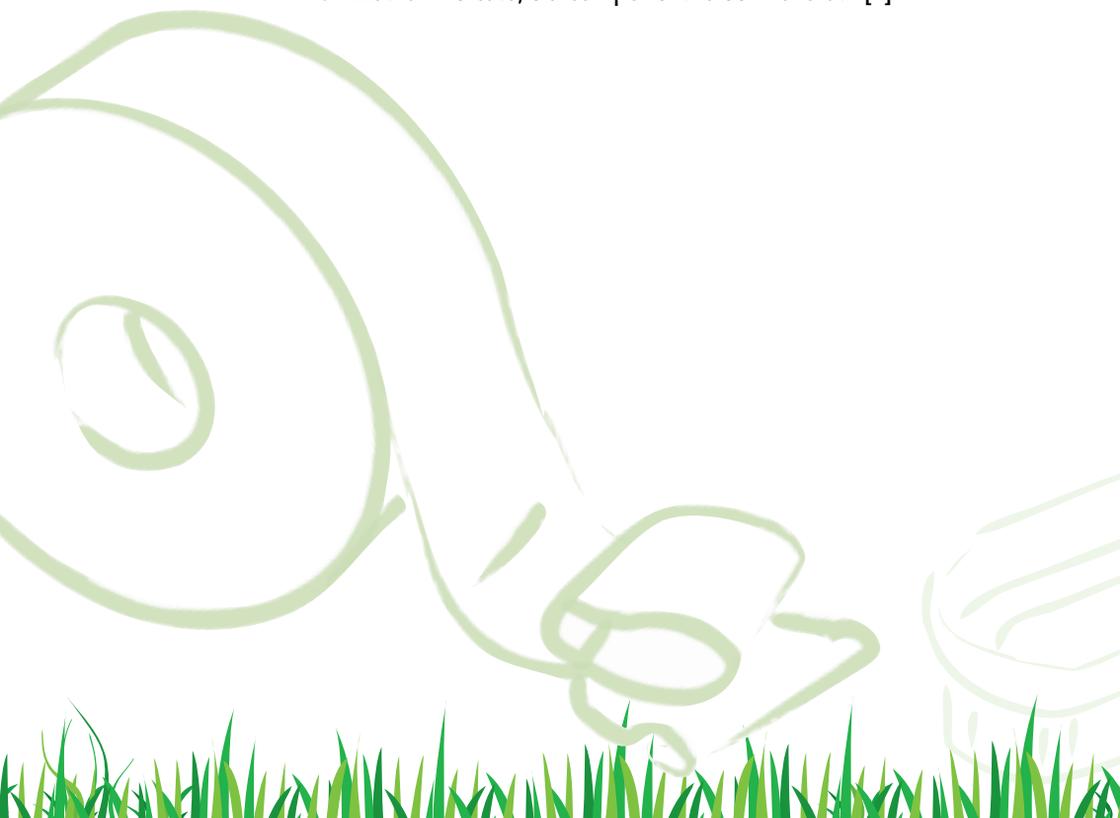
e riciclabile. Possono essere considerate differenti strategie di eco-progettazione per raggiungere questo obiettivo;

- **incremento del valore aggiunto dei prodotti** che hanno migliori caratteristiche ambientali attraverso l'intero ciclo di vita e sono inoltre di una qualità migliore;
- **accesso al mercato degli acquisti verdi, GPP**;
- **accesso alle etichette ambientali**;
- **maggiore conoscenza del prodotto** e dei processi coinvolti nel suo ciclo di vita che si può usare per pianificazioni strategiche, strategie di comunicazione o *benchmarking* della propria azienda.

I principali svantaggi sono legati alla complessità del processo, anche se esso si può adattare facilmente alle specifiche esigenze e caratteristiche dell'azienda, e alla necessità di competenze specifiche.

Per chi è?

Per tutte le aziende che producono servizi e prodotti, sia finiti e indirizzati al mercato, sia componenti o semilavorati. [1]



APPENDICE: SITI UTILI

Normativa

http://europa.eu/scadplus/scad_it.htm - sintesi normative sulle direttive della Commissione Europea

<http://eur-lex.europa.eu/it/index.htm> - sito che offre accesso diretto e gratuito al diritto dell'Unione Europea

<http://ec.europa.eu/environment/newprg/index.htm>

IPP

<http://ec.europa.eu/environment/ipp> - portale ufficiale della Commissione Europea

<http://www.ecosmes.net/> - portale che offre una risposta pratica alle esigenze delle PMI per adottare le Politiche Integrate di Prodotto (IPP)

<http://www.bsdglobal.com/issues/ipp.asp> - portale dell'International Institute for Sustainable Development

GPP

<http://www.europa.eu.int/comm/environment/gpp> - portale ufficiale della Commissione Europea

<http://www.eugeos.co.uk> - Management Resources for Environmental Sustainability and Profitability

<http://www.acquistiverdi.it> - portale acquisti Verdi

<http://www.acquistinretepa.it> - portale della Consip SpA

<http://www.compraverde> - GPPnet la rete degli acquisti verdi

ISO 14001, EMAS

<http://www.apat.gov.it/certificazioni/site/it-IT/> - sito delle certificazioni ambientali

<http://www.geocities.com/CapitolHill/Senate/7880/emas.htm> - sito del comitato EMAS Italia

<http://www.arpat.toscana.it/emas/index.html> - sito ARPAT toscana su la gestione ecoinnovativa

BAT

<http://www.tecnologiepulite.it/html/download.asp> - il manuale per la riduzione dei COV

<http://eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm> - BREF per i settori più rilevanti

Ecolabel

http://www2.minambiente.it/Sito/ecolabel_ecoaudit/ecolabel_ecoaudit.htm - sito ecolabel ministero ambiente

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm - sito europeo Ecolabel

<http://www.eco-label.com/italian/> - catalogo Ecolabel europeo

<http://www.ecolabel.it/index.php> - sito per l'applicazione Ecolabel al settore turismo

<http://www.geocities.com/CapitolHill/Senate/7880/ecolabel.htm> - sito del comitato Ecolabel ecoaudit Italia

EPD e DAP

www.GEDnet.org - informazioni su iniziative a livello mondiale e sui progressi nelle singole aree merceologiche con PCR

<http://www.environdec.com/> - sito per l'applicazione dell'EPD

POEMS

<http://www.laipp-eu.com/ita/poems.php> - pagina di approfondimento sui POEMS

http://www.unicei.it/stampa/art_vari/sibilio_lug2003.shtml - esperienze UNI sui POEMS

LCA

<http://www.ecosmes.net/everdee/login2> - strumento eVerDEE per un'analisi semplificata di LCA

<http://www.ecoinvent.ch> - Centro svizzero per gli Inventari di Ciclo di Vita

<http://www.pre.nl> - servizio orientato al ciclo di vita

<http://www.sinum.com> - sistema informativo ambientale

<http://www.epa.gov/ord/NRMRL/lcaccess> - LCA presso U.S. EPA

Ecodesign

www.ecosmes.net/tespi/login2 - strumento TESPI per percorsi di ecodesign

<http://www.ecodesign.at> - piattaforma italiana di ecodesign

<http://www.pe-europe.com/> - sostenibilità di prodotti processi servizi

<http://www.pe-america.com> - sostenibilità di prodotti processi servizi

<http://www.pe-asia.co.jp> - sostenibilità di prodotti processi servizi

BIBLIOGRAFIA

- [1] A.A., “Libro Bianco per la competitività ambientale di impresa”, Assoscai



Edito dall'ENEA
Unità Comunicazione
Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma
www.enea.it

Edizione della pubblicazione: Giuliano Ghisu - Bruno Giovannetti

Grafica e stampa: Primaprint (Viterbo)
Finito di stampare nel settembre 2007

Stampato su carta ecologica riciclata Symbol Freelifa
Fedrigoni Cartiere SpA certificata SQS ISO 14001:2004





ENEA

**Ente per le Nuove tecnologie,
l'Energia e l'Ambiente**

Lungotevere Thonon di Reyet, 76
00196 ROMA

www.enea.it