

# LE OPPORTUNITÀ DELLA GESTIONE AMBIENTALE D'IMPRESA: IL CASO PALM

Emanuele Pizzurno

## 1. Introduzione

L'ambiente può oggi essere considerato, a pieno titolo, come uno dei fattori più rilevanti per la competitività e la profittabilità d'impresa (Arnafalk, 1992; Leal *et al.*, 2003). I motivi di questa accresciuta rilevanza sono spiegabili analizzando il contesto che le imprese si trovano a fronteggiare. Infatti, a causa della pressione antropica (industriale in modo particolare), l'ecosistema sta manifestando evidenti limiti di tenuta, sia per il prelievo a monte di materie prime che per il rilascio, a valle, di emissioni, scarichi e rifiuti. In relazione a queste dinamiche, si fanno più pressanti le istanze che provengono dagli *stakeholder* (in particolare, le pressioni esercitate dalle istituzioni pubbliche e dagli enti normatori) che chiedono alle imprese un crescente impegno verso l'ambiente.

Per affrontare in modo sistematico le risposte delle imprese a tutte le diverse sollecitazioni di carattere ambientale sarà utile una formalizzazione del sistema-impresa da un punto di vista gestionale in modo da riuscire a collocare correttamente le relazioni esistenti tra impresa e ambiente. Per arrivare a questo obiettivo, verranno quindi dapprima analizzate le forzanti di cambiamento per poi spostarsi sull'impresa stessa e sulle sue caratteristiche e da queste alla definizione della strategia ambientale. Successivamente analizzeremo le conseguenze operative e gestionali che ciascuna strategia ambientale implica.

Per questa trattazione ci si avvarrà di un rilevante *corpus* di letteratura scientifica, che ha affrontato e consolidato l'analisi di questi fenomeni per circa un decennio a partire dall'inizio degli anni '90; i contributi disponibili sono quindi molto numerosi e la loro trattazione approfondita.

Infine, attraverso un caso di successo, si analizzeranno concretamente le scelte strategiche e operative messe in atto da una PMI italiana.

## 2. Le forzanti di cambiamento

L'espressione "forzanti di cambiamento", o *driver*, nella sua accezione più generale, fa percepire l'esistenza di forze che mirano a modificare lo stato di una qualunque entità materiale o immateriale. Nel contesto delle relazioni fra ambiente e impresa, tale espressione indica l'insieme di forze che agiscono ai confini del sistema impresa e modificano il contesto in cui l'impresa si trova ad operare. Se la modifica del contesto è rilevante e viene percepita dall'impresa, questa reagisce dinamicamente modificando il suo stato cioè le sue attività, la sua organizzazione, il prodotto/servizio, ecc.

Negli ambiti competitivi più dinamici, dove la variazione è repentina e consistente, possiamo affermare che una mancata reazione da parte dell'impresa può causarle rilevanti criticità economiche ed operative. Cerchiamo quindi di capire quali sono le forze in gioco e quali siano gli effetti che si ripercuotono sull'impresa.

Questi cambiamenti originano, in primo luogo, dall'attenzione all'ambiente da parte delle economie più evolute e si manifestano come volontà della collettività di accrescimento della qualità della vita e salubrità dell'ambiente in cui vivono, che si traducono in:

- pressioni nei confronti delle istituzioni politiche nella direzione di una legislazione protettiva verso l'ambiente<sup>1</sup>;
- pressioni ai fini della determinazione nelle istituzioni bancario-finanziarie di nuovi parametri nelle scelte di investimento e nelle erogazioni di credito<sup>2</sup>;
- pressioni sul mondo scientifico ed accademico al fine di un'accelerazione del processo di cambiamento e innovazione.

Tali pressioni si concretizzano in una serie di effetti che hanno un impatto diretto sulla vita dell'impresa. Azione e Bertelè (1996) affermano: "...le spinte provenienti dal contesto [...] hanno per protagonisti con rilievo assoluto e relativo di volta in volta diverso e spesso in conflitto tra loro, gli attori dell'economia e della società...".

L'azione congiunta di questi soggetti genera molti cambiamenti nel contesto; i più rilevanti sono raggruppati nelle seguenti categorie:

- il mercato,
- l'evoluzione legislativa e
- il sistema dei prezzi.

Nelle pagine a seguire si analizzeranno le classi nelle quali sono stati categorizzati i cambiamenti di contesto, grazie anche all'aiuto di casi pratici.

## Il mercato

“Secondo un’indagine americana, gli individui danno grande importanza all’ambiente naturale e sono disposti a spendere sempre di più – in un rapporto di sei a uno – per i prodotti che lo salvaguardano” (Rosewicz, 1990). La tendenza che ha assunto questo fenomeno, ovvero la nascita di consumatori “verdi”, è sicuramente un fenomeno crescente ma che ha già raggiunto dimensioni considerevoli.

La letteratura individua due principali tipologie di *green consumer* (Gupta, 1997):

- consumatori che sacrificano altre prestazioni a fronte di un maggior rispetto dell’ambiente;
- consumatori con simpatie ambientali (Bertelè, 1997)<sup>3</sup>.

Le imprese hanno gradualmente risposto a queste nuove categorie di consumatori con un’offerta crescente di prodotti/servizi verdi che sono individuabili ormai in tantissimi settori merceologici e rivolti sia al consumatore finale che ad altre imprese.

Un altro mercato che è influenzato dalle scelte ambientali d’impresa è il mercato finanziario. Il fenomeno è, attualmente, ancora limitato ma è evidente come anche in questo caso si possa osservare un *trend* di diffusione crescente. In questo ambito vi è, infatti, un numero crescente di istituzioni finanziarie che, in Italia ma soprattutto nei paesi anglosassoni, hanno adottato criteri ambientali (si veda a questo proposito la nota 2) per la selezione delle imprese sulle quali investire attraverso l’acquisto di titoli azionari e obbligazionari. I segnali più interessanti di innovazione nella direzione della responsabilità ambientale si manifestano nel settore della gestione patrimoniale, che ha nei fondi di investimento, nelle polizze vita, nei fondi pensione e nel *private banking* gli strumenti più diffusi. Le motivazioni che spingono ad adottare criteri ambientali sono prevalentemente legate alla commercializzazione dei prodotti e all’ottimizzazione del processo di allocazione del portafoglio. Nel primo caso assistiamo al proliferare di prodotti finanziari che cercano di catturare il risparmiatore responsabile con politiche commerciali mirate (tra i nomi più diffusi dei prodotti ricorrono i prefissi *eco-*, *green-*, ecc.). Nel secondo caso i criteri ambientali e sociali vengono usati come lente che permette di individuare le imprese esposte a particolari rischi ambientali, le imprese con una forte conflittualità con le comunità locali, le imprese ad alto potenziale in grado di fornire prodotti e servizi all’avanguardia nella protezione ambientale ecc. Assistiamo quindi ad una diffusione del fenomeno dell’investimento responsabile che, da risposta ad un imperativo etico, diventa un modo per catturare nuovi clienti o per migliorare le prestazioni finanziarie, a parità di rischio dell’investimento.

## Le normative

L'evoluzione in senso restrittivo della normativa ambientale è oggi una costante della politica dell'Unione Europea e di molti altri paesi nel mondo (Mahon, 1983). L'Italia assieme agli altri paesi dell'Europa del Sud, pur non essendo promotori in senso ambientale, seguono – con una certa distanza – tale politica, in quanto vincolati alle direttive Europee. L'approccio del legislatore segue due linee guida:

- da un lato vengono emanate normative, prescrittive, che obbligano le imprese a un certo livello di *performance* ambientali (livello di emissioni, modalità di smaltimento rifiuti, ecc.) seguendo un approccio cosiddetto *command and control*;
- dall'altro sono presenti iniziative volte ad incentivare i comportamenti più virtuosi (incoraggiando una più ampia adozione del programma comunitario di ecogestione e *audit* EMAS o istituendo programmi di incentivi per le imprese con le migliori prestazioni ambientali, ecc.).

Il dinamismo che viene conferito dal sistema di leggi all'ambiente in cui operano le imprese le obbliga ad un ripensamento continuo delle caratteristiche dei loro prodotti/servizi, modificando di conseguenza i fattori su cui si basa la competizione. Gli effetti tipici in relazione a questo specifico cambiamento di contesto sono da un lato la marcata tendenza all'innovazione tecnologica e dall'altro ripercussioni sull'imprenditorialità, sia positive (nascita di nuove imprese e/o comparti), che negative (come freno al fare impresa).

## Il sistema dei prezzi

I costi legati all'utilizzo dell'ambiente sono in costante crescita. Questo aspetto ha un impatto sia sugli *input* che sugli *output* del processo produttivo.

Dal lato degli *input* i costi di approvvigionamento delle materie prime ed energia hanno assunto, da qualche tempo, una dinamica di forte crescita. In precedenza si affermava che l'ecosistema è un insieme di risorse scarse. Infatti, da un lato, l'approvvigionamento di materie prime vergini comporta costi sempre più elevati, per la scarsità delle stesse e per le maggiori difficoltà per il loro reperimento in natura (miniere sempre più profonde, pozzi petroliferi in aree sempre più remote, ecc.). Dal lato degli *output*, l'ecosistema è sempre meno in grado di assorbire le emissioni (aria, acqua, suolo, rifiuti) causate dall'attività antropica, industriale in modo particolare.

Questi due aspetti si riverberano direttamente sui costi operativi delle imprese: il primo nelle crescenti quotazioni delle materie prime (scarsità e difficoltà di reperimento spingono le quotazioni al rialzo), il secondo nei costi per lo smaltimento in discarica o presso i centri per il

trattamento e per i “diritti di inquinamento” (che si manifestano sotto diverse forme: tasse, imposte locali e sanzioni).

Queste dinamiche hanno spinto le imprese a rendere i propri processi produttivi sempre più efficienti (minimizzando gli *input* a parità di *output* e viceversa). La frontiera più recente riguarda il recupero e del riciclo di diverse tipologie di materiali. La creazione di comparti industriali dediti a tali attività ha da un lato risposto alla carenza di materie prime vergini e dall'altro rappresentato una soluzione per minimizzare i rifiuti conferiti per lo smaltimento. Longhi<sup>4</sup> afferma che “...l'industria che fa capo al riciclo cresce più del 5% all'anno anche in congiuntura negativa. Nel 1999 CONAI e i consorzi di filiera che coordina gestivano il riciclo di 3 milioni di tonnellate di rifiuti, nel 2004 di 6 milioni: è un sistema che si autofinanzia grazie al contributo ambientale sugli imballaggi, ma che non esaurisce qui le ricadute positive. Il riciclo ha un effetto moltiplicatore per interi settori industriali.[...] Nei metalli il vantaggio energetico della lavorazione del rottame è una delle chiavi di volta del successo dell'acciaio italiano, mentre nell'alluminio l'energia per la produzione da rottame è pari al 20% di quella per l'estrazione da bauxite.[...] Tutta la plastica che non contiene cloro brucia senza inquinare con un potere calorifico superiore al metano”.

Da queste premesse, si può intuire come l'ambiente possa rappresentare per le imprese un ambito di grandi opportunità per ottenere sostanziali vantaggi competitivi.

## **2.1 Le strategie ambientali**

Le imprese si trovano, quindi, di fronte ad una pluralità di stimoli, ma, a questi, oppongono comportamenti molto diversi, talvolta diametralmente opposti. Questo è determinato sia (i) dalla diversa percezione che ogni impresa ha di tali stimoli, sia (ii) da fattori molto peculiari, propri di ogni impresa, quali:

- caratteristiche dei settori industriali nei quali operano le imprese;
- peculiarità della loro catena del valore e della filiera produttiva;
- propensione dell'impresa ad un atteggiamento reattivo o ad uno anticipativo;
- stato delle risorse (finanziarie, ma non solo) dell'impresa;
- ecc.

Prima di scendere nel dettaglio delle strategie ambientali è quindi necessario indagare queste caratteristiche distintive che, combinate insieme alle pressioni esterne, aiutano a capire meglio le risposte (ovvero le strategie) delle imprese.

## Lo stato del sistema impresa

La scelta della strategia è strettamente legata allo stato del sistema impresa e ogni evoluzione strategica implica una modifica dello stesso, in una o più delle sue componenti. Da un lato lo stato del sistema impresa è caratterizzato da variabili connesse al contesto, al sistema competitivo in cui l'impresa opera:

- **Prodotto** (che identifica il settore al quale l'impresa appartiene): in termini di (i) durata del ciclo di vita, (ii) complessità della distinta base e (iii) pericolosità del prodotto dal punto di vista ambientale. Un prodotto con un ciclo di vita breve, con una distinta base complessa (cioè con un numero di componenti elevato) e che non mostra criticità da un punto di vista ambientale renderà l'attuazione di programmi ambientali meno interessante per l'impresa.
- **Competizione**: caratterizza la tipologia e il livello di competizione del contesto di riferimento; nello specifico si fa riferimento a: (i) rivalità interna: al cui aumentare è possibile evidenziare come – a parità di altre considerazioni – la variabile ambientale può rappresentare uno strumento di differenziazione di maggior interesse, (ii) congiuntura economica: fa riferimento all'andamento macro economico del contesto in cui opera l'impresa in grado di condizionare i potenziali benefici connessi alle strategie ambientali; in presenza di *trend* di contrazione della domanda si evidenzia generalmente una minor rilevanza dei programmi ambientali.
- **Vantaggi da *early mover***: ovvero l'entità dei vantaggi ottenibili da chi per primo, nello specifico comparto economico, introduce un'innovazione ambientale.
- **Stakeholder**: il ruolo degli *stakeholder* (tra i quali ci sono anche i clienti) risulta fondamentale nel definire i benefici connessi alle strategie ambientali: (i) tipologia, (ii) grado di sensibilizzazione nei confronti delle tematiche ambientali, (iii) potere contrattuale e (iv) presenza di *standard* ambientali di mercato.
- **Velocità di cambiamento del contesto**: quanto rapidamente il contesto esterno evolve, in particolare i requisiti richiesti dagli *stakeholder*.
- **Incertezza sull'evoluzione del contesto**: ovvero quanto è prevedibile l'evoluzione del contesto competitivo.

Dall'altro alle caratteristiche dell'impresa stessa, da un punto di vista più interno:

- **Configurazione organizzativa**: identificata come (i) il grado di integrazione verticale: inteso come il numero di attività della filiera produttiva gestite direttamente dall'impresa, (ii) complessità organizzativa: si fa riferimento a tutti gli aspetti organizzativi in grado di influenzare le dinamiche di attuazione delle strategie ambientali; è il caso ad esempio di multinazionali con sedi commerciali presenti in

più paesi ma con stabilimenti produttivi centralizzati e i processi di autorizzazione relativi la definizione delle strategie ambientali, (iii) localizzazione geografica: le pressioni sono disuniformi da paese a paese e (iv) relazioni con i fornitori.

- **Risorse:** (i) tecnologiche e (ii) finanziarie, capacità di indebitamento dell'impresa e di autofinanziamento.
- **Competenze verdi delle risorse umane:** competenze tecnico-scientifiche, di comunicazione, giuridiche e gestionali, che determinano la capacità di implementare azioni di miglioramento della *performance* ambientale;
- **Strategia d'impresa:** in termini di progetto strategico complessivo (strategie di costo, strategie di differenziazione, ecc.).

E' chiaro quindi che le strategie debbano essere presentate considerando l'integrazione con queste variabili, in modo da comprenderne le condizioni di fattibilità.

Il comportamento generale delle imprese in senso ambientale nasce dalla risposta alla combinazione di queste caratteristiche interne ed esterne.

Gli autori<sup>5</sup> individuano quattro diversi approcci strategici, all'interno delle quali è possibile riconoscere i comportamenti ambientali della maggioranza delle imprese. Le quattro strategie sono classificate in relazione alla forzante di cambiamento più rilevante che determina il comportamento dell'impresa (tra le tante, gli autori prendono in considerazione il mercato o la normativa) e all'atteggiamento dell'impresa (reattivo - ovvero attendere il palesarsi di un evento e solo in seguito a questo reagire - o anticipativo - ovvero prevedere uno scenario e, prima che questo si verifichi effettivamente, agire in coerenza con le proprie previsioni).

Tali strategie si caratterizzano per obiettivi differenti e per un diverso impatto sui processi operativo-gestionali. Come supporto all'analisi si utilizza lo schema successivo che evidenzia, rispettivamente ad ogni strategia, le aree coinvolte. L'approccio che ne deriva è comune a molti autori, tra cui Malaman e Bartolomeo, 1996; Citterio *et al.*, 2006).

### **Strategia di *lobbying* passivo**

Le aziende che perseguono questa strategia percepiscono la variabile ambientale come una minaccia per il proprio posizionamento competitivo, assumendo un comportamento nella sostanza reattivo e privo di innovazione. La forzante di cambiamento più rilevante è quella normativa, pur non essendo trascurato anche il mercato. La gestione aziendale esegue pressioni atte non solo a mantenere lo *status quo*, ma a limitare la velocità di evoluzione delle richieste in senso ambientale. Noci e Pizzurno (2002) identificano tre ambiti di azione di questa strategia che hanno l'obiettivo di influenzare:

- le istituzioni, affinché ritardino l'applicazione di norme più vincolanti, che costringerebbero l'impresa a costosi investimenti;

- il mercato, nel tentativo di ridurre la sensibilità verso le *performance* ambientali e di indirizzarlo verso prestazioni in cui l'impresa eccelle;
- l'opinione pubblica e i gruppi ambientalisti con l'obiettivo che l'evoluzione del contesto sia coerente con i programmi sviluppati dall'impresa nel passato.

### **Strategia reattiva**

E' attualmente la pratica più diffusa tra le imprese in quanto tiene conto di un *trade-off* tra il miglioramento delle prestazioni ambientali e la redditività di impresa. Il *management*, infatti, si caratterizza per un progetto strategico finalizzato alle richieste degli *stakeholder* che porta l'azienda a rispondere a elementi di pressione esterni solo quando questi assumono connotati di obbligatorietà. Le aziende che adottano questa strategia si limitano – per quanto riguarda i processi – all'adozione di soluzioni *end of pipe*<sup>6</sup>. Vengono altresì apportate modifiche incrementali al prodotto, in particolare per quanto riguarda quelle sostanze che non sono accettate dai clienti/consumatori. E' la strategia più adottata dalle piccole aziende in quanto la sua sostenibilità non necessita né di grandi investimenti finanziari né di particolari competenze verdi. Anche in questo caso la forzante principale è normativa, a volte il mercato. La differenza principale rispetto alla strategia precedente è l'impossibilità dell'impresa di condizionare il contesto (mercato, istituzioni, ecc.).

### **Strategia anticipativa**

Il *management* dell'impresa considera il *timing* – ovvero il tempo di risposta al contesto – un fattore per l'ottenimento di un vantaggio competitivo in campo ambientale. La leva tecnologica (ad esempio, l'innovazione di processo può consentire vantaggi economici legati al risparmio in investimenti di sostituzione delle tecnologie obsolete in favore di nuove tecnologie “verdi”) e quella del *marketing* (sfruttamento dell'immagine “verde” e del presidio anticipato di uno specifico segmento di mercato) sono, in generale, le più utilizzate. Il *management* non intende, infatti, sfruttare la variabile ambientale in modo *proattivo* (cioè con un reale obiettivo di eco-efficienza<sup>7</sup>), quanto sfruttare i vantaggi derivanti “dall'effettuare la prima mossa” (*early movers*). Tipicamente queste imprese si muovono con leggero anticipo nei confronti dei cambiamenti del contesto, quando l'incertezza è piuttosto ridotta. Nella strategia anticipativa la rilevanza tra mercato e normativa si inverte rispetto alle precedenti; è il primo a giocare il ruolo più rilevante, pur non essendo assolutamente trascurabile la seconda.

### **Strategia innovativa**

Le aziende che vogliono ottenere un vantaggio competitivo di medio - lungo periodo sfruttando la variabile ambientale devono ricorrere a questo tipo di strategia, che implica un sistema di gestione che sia fortemente orientato all'ambiente. Lo sviluppo di progetti ambientali

innovativi tali da permettere all'azienda di ottenere un vantaggio sulle altre richiede la presenza massiccia di risorse infrastrutturali e di competenze verdi. Per quanto riguarda le risorse infrastrutturali, oltre alla disponibilità finanziaria, non vanno trascurate le risorse organizzative e umane, che giocano un ruolo chiave nella gestione di innovazioni tecnologiche radicali in senso ambientale.

L'eco-efficacia quindi viene considerata la priorità competitiva (senza trascurare l'eco-efficienza), secondo una visione di medio-lungo periodo. I risvolti più frequenti di un tale atteggiamento strategico sono lo sviluppo di programmi per l'innovazione tecnologica di processo che migliorino in modo radicale le prestazioni ambientali dell'impresa, così come la creazione di nuovi bisogni di mercato attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti con prestazioni ambientali sensibilmente superiori rispetto ai prodotti commercializzati (a parità di prestazioni d'uso). Spesso queste imprese adottano politiche di *lobbying* attivo sia nei confronti del mercato, al fine di favorire la crescita di domanda ambientale, sia nei confronti del legislatore, affinché faccia diventare obbligatori gli *standard* ambientali già raggiunti dall'impresa. Rispetto alla strategia anticipativa, in questo caso: (i) l'impresa viene modificata in modo più profondo e strutturale per ottenere prestazioni ambientali levate e (ii) il comportamento dell'impresa è fortemente anticipativo rispetto al contesto competitivo attuale.

In questa tabella si indicano sinteticamente i vantaggi e gli svantaggi delle strategie sopra descritte.

	<b>Vantaggi</b>	<b>Svantaggi</b>
reattiva/ <i>lobbying</i>	ridurre al massimo il rischio di investimenti in risorse che risultino poi ridondanti alla luce dell'evoluzione del contesto	sottovalutazione dei tempi e degli sforzi in taluni casi necessari per adeguare il sistema impresa ai requisiti ambientali posti dagli <i>stakeholder</i>
anticipativa/ innovativa	riposizionamento strategico dell'impresa nell'ottica di ottenere un vantaggio competitivo possibilità di migliorare gli <i>economics</i> elevati vantaggi da <i>early mover</i>	rischio che l'evoluzione del contesto non sia coerente con le previsioni ingenti investimenti di natura finanziaria

Tabella 1: vantaggi e svantaggi delle diverse strategie ambientali

### 3. L'impatto sulle attività operative

La scelta della strategia ambientale dell'impresa è solo un primo passo di un complesso processo di pianificazione strategica che deve comprendere anche la definizione delle leve di intervento necessarie per l'implementazione della scelta strategica deliberata (Klassen, 1995;

Hemming *et al.*, 2004). L'impresa può prevedere azioni isolate o mirate che operativamente (Noci e Pizzurno, 2002) si traducono, per esempio, in:

- introduzione di tecnologie pulite per la riduzione/eliminazione delle sostanze nocive nei processi e nelle attività ambientali in genere;
- rivisitazione della dimensione prodotto: al fine di introdurre materiali riciclabili e a basso impatto ambientale;
- ricerca di un mercato in grado di recuperare gli scarti e gli sfridi prodotti;
- attivazione di rapporti di collaborazione con i clienti più rilevanti volti al raggiungimento di obiettivi di efficienza ambientale.

Interventi mirati ma isolati sono tipici delle strategie meno impegnate sul fronte ambientale (es. reattiva e di *lobbying* passivo nel modello di Azzone *et al.*, 1997). Tuttavia, se l'impresa ha adottato una strategia che mira ad ottenere prestazioni ambientali elevate, la gestione della dimensione ambientale richiede non solo numerosi interventi, ma soprattutto che l'impresa riveda in modo organico ed integrato i propri processi gestionali interni (tale risultato può essere raggiunto dotandosi di un sistema di gestione ambientale – SGA); gli interventi citati sopra possono trovare spazio ma in un'ottica integrata volta ad un miglioramento complessivo delle prestazioni ambientali.

Nei paragrafi successivi saranno esplorati alcuni ambiti di intervento che, soprattutto se si intende operare con una strategia fortemente orientata all'ambiente, la letteratura (Handfield *et al.*, 1997; Gonzalez, 2005; Handfield *et al.*, 2005) indica come prioritari (perché sono quelli nei quali è tipicamente più facile ottenere rilevanti miglioramenti di carattere ambientale): (i) il processo di acquisto e le relazioni con i fornitori, (ii) lo sviluppo di nuovi prodotti, (iii) la logistica e (iv) il sistema di gestione ambientale.

Un'altra classificazione, comune a moltissimi autori (Dillon e Fischer, 1992; Citterio e Pizzurno, 2003; Manzini *et al.*, 2006; ecc.), raggruppa tutti gli interventi in due grandi ambiti d'azione per le imprese:

- i *prodotti*; ovvero l'impresa può scegliere di modificare, in modo radicale o incrementale, le caratteristiche e le prestazioni dei propri prodotti/servizi, a volte fino ad arrivare a dotarli di un'etichetta ambientale;
- oppure può modificare i *processi aziendali* (produttivi in senso stretto ma anche amministrativi, logistici ecc.), anche in questo caso, potenzialmente, fino al conseguimento di una certificazione ambientale,

al fine di renderli coerenti con la strategia ambientale prescelta. Di fatto quello che si verifica molto spesso è che le scelte delle imprese non sono univoche in una delle due direzioni ma si

compongono di interventi e programmi che attengono sia all'una che all'altra sfera (essendo le stesse fortemente correlate tra loro).

Un cenno, infine, alla comunicazione ambientale. Si può notare come finora ci si sia soffermati su quanto può essere implementato per diminuire, concretamente, l'impatto delle attività dell'impresa sull'ecosistema. L'idea di fondo è che le imprese possono ottenere notevoli benefici economici dalla semplice adozione di principi di eco-efficienza senza che, per questo, vi sia la necessità di dotarsi di certificazioni ambientali o altre iniziative con un forte impatto sulla comunicazione esterna. È altrettanto vero che le imprese che intendono utilizzare l'ambiente come vantaggio competitivo tipicamente giungono, dopo aver adottato le buone pratiche da un punto di vista tecnico e gestionale, a dotarsi di una qualche certificazione ambientale che consente una più efficace e articolata comunicazione delle proprie prestazioni verso l'esterno. Data l'estrema rilevanza assunta oggi da certificazioni, marchi ed etichette ambientali, affronteremo questo tema sia per quanto riguarda i prodotti che i processi aziendali.

### **3.1 I prodotti**

Come già affermato in precedenza, un ruolo chiave nella diminuzione complessiva degli impatti dell'impresa sull'ambiente è giocato dai prodotti che l'impresa realizza. Le aree della progettazione e del *product development* detengono quindi un ruolo fondamentale nel miglioramento della *performance* ambientale dell'impresa: più dell'80% dei costi e degli impatti ambientali relativi alla produzione, all'uso e allo smaltimento di un prodotto sono determinati durante la fase di sviluppo (Tischner, 2001). Inoltre, la capacità del *design* di preparare e di spingere il cambiamento, ne fa una leva strategica basilare per la transizione verso modelli di *business* ecologicamente sostenibili (Dewberry e Sherwin, 2002).

L'analisi di eco-efficienza dei prodotti deve quindi partire fin dalla nascita del nuovo prodotto, ovvero dalla progettazione. Questa però deve essere svolta con un approccio radicalmente diverso rispetto a quanto svolto in passato dall'ufficio progettazione (tipicamente monodisciplinare e specialistico) che non solo deve vedere coinvolte tutte le funzioni aziendali (produzione, vendita, trasporto, ...) ma che deve estendere il proprio "raggio d'azione" anche oltre i cancelli dell'impresa (dai trasporti alla fase di consumo e di utilizzo del bene, fino alla fase di smaltimento/riciclo del prodotto a fine vita,...) con un'ottica di massima integrazione tra le parti. Il tradizionale processo di sviluppo nuovo prodotto – che si ricorda essere composto dalle fasi di (i) sviluppo del *concept*, (ii) progettazione del prodotto e (iii) progettazione del processo produttivo (Pizzurno, 2007) – è quindi arricchito delle fasi di (Noci e Verganti, 1999):

- Processo di consumo (trasporto, acquisto del prodotto, installazione, uso, manutenzione, riparazione e *upgrading*<sup>8</sup>);
- Processo di recupero (dismissione del prodotto – o di un componente – da parte del consumatore, separazione da altri rifiuti, disassemblaggio, riciclo e/o riuso, eliminazione delle parti non riciclabili né riutilizzabili);
- Processo di sviluppo della generazione successiva di prodotti.

Si nota quindi come il tradizionale processo di sviluppo nuovo prodotto venga ripensato non solo in un’ottica c.d. “dalla culla alla tomba” ma addirittura “dalla culla alla culla”, ovvero con una valutazione dell’impatto ambientale del prodotto che va dall’estrazione delle materie prime fino al suo smaltimento/recupero a fine vita e alla nuova generazione; il *design* diventa quindi *eco-design*.

Per ottenere questi risultati sono state sviluppate nel tempo molti approcci: quello dell’*eco-design* è un mondo complesso e variegato. È anche necessario rilevare come sia presente in letteratura la tendenza a presentare con nomi diversi: obiettivi, logiche, metodologie, tecniche e strumenti tra loro molto simili e per taluni aspetti coincidenti (Trucco e Di Cristofaro, 2002). Ciò è dovuto anche ai sempre nuovi tentativi di integrare fra loro strumenti e tecniche diversi che, pur nella loro estrema varietà, possono essere combinati e sfruttare proficue sinergie. Nella tabella 1 sono classificati, secondo un grado di operatività decrescente, alcuni degli approcci sviluppati per l’*eco-design*. Gli elementi di livello più alto possono includere uno o più degli elementi di livello più basso (la metodologia *Design for Environment* per esempio comprende diverse tecniche, tra le quali il *Design for Disassembly*, il *Design for Recycling*, ecc.).

CLASSIFICAZIONE	ELEMENTI
Metodologie	<i>Green Quality Function Deployment – II</i> <i>Design for Environment</i> <i>Life Cycle Design</i> <i>Life Cycle Development</i> ...
Tecniche	<i>Design for Disassembly</i> <i>Design for Recycling</i> <i>Design for Energy Efficiency</i> <i>Design for Long Life</i> ...
Strumenti	<i>Life Cycle Assessment</i> ....

Tabella 2 – Classificazione delle principali metodologie, tecniche e strumenti per l’*eco-design* (fonte: adattato da Trucco e Di Cristofaro, 2002)

Vediamo, a titolo di esempio di questi approcci, il *Design for Environment* (DfE), metodologia nata come estensione dell'approccio *Design for X*, dove X può corrispondere ad uno tra i numerosi obiettivi che si intendono raggiungere quali l'affidabilità, la fabbricabilità, la capacità di essere facilmente riciclato, ecc. (Ulrich *et al.*, 2007). Occorre sottolineare che nelle esperienze applicative, alcuni di questi obiettivi possono risultare in conflitto fra loro. Ad esempio, la decisione di impiegare materiali riciclati potrebbe compromettere la possibilità di ottimizzare la vita dei prodotti (Carnimeo *et al.*, 2002).

Per quanto riguarda il *Design for Environment*, è possibile individuare tre fasi principali (Trucco e Di Cristofaro, 2002). Ad un primo stadio, in base agli obiettivi iniziali di progettazione si definiscono le *performance* del prodotto. Questa valutazione porta allo sviluppo dei *concept*<sup>9</sup> preliminari, i quali descrivono alcune delle alternative che soddisfano gli obiettivi di progettazione.

Nella seconda fase, vi è la sistematica valutazione di tali opzioni di progetto. Si inizia con la definizione del profilo ambientale del prodotto, in modo da evidenziare quelle fasi del ciclo di vita che hanno un impatto significativo sulla *performance* ambientale complessiva del prodotto stesso. I progettisti possono inoltre analizzare ciascun *concept* attraverso l'utilizzo di una serie di *life cycle checklist*, sviluppate per implementare i principi base del DfE in ciascuna fase del ciclo di vita e includere così le considerazioni di eco-efficienza nelle strategie di miglioramento. Basandosi sui risultati delle *checklist*, ciascuna opzione può essere classificata nel rispetto dei principi del DfE, così da porre in rilievo quelle con il maggiore potenziale di compatibilità ambientale.

Nella terza ed ultima fase si procede con l'ottimizzazione del progetto, nella quale ciascuna opzione viene completata con le altre considerazioni di progettazione, valutata in base agli obiettivi dello studio ed infine confrontata con un prodotto che appartiene alla stessa classe.

Vediamo di seguito alcuni dei criteri di progettazione del DfE, lungo tutte le fasi dello sviluppo nuovo prodotto.

- DfE per il progetto
  - Ridefinire (eliminare o modificare) le funzionalità del prodotto
  - Allungare la vita dei prodotti
- DfE per le materie prime
  - Minimizzare la presenza di sostanze tossiche, incorporare materiali riciclabili/riciclati nel prodotto
  - Ridurre la quantità e le tipologie di materiali utilizzati

- Utilizzare materiali compatibili tra loro in fase di riciclo: l'uso di materiali compatibili tra loro rende più facile il processo di riciclo in quanto i materiali della stessa famiglia possono essere lavorati negli stessi impianti.
- DfE nella fase di produzione
  - Ridurre la quantità di rifiuti
- DfE per il trasporto
  - Minimizzare e ottimizzare il *packaging*
  - Usare un sistema di imballo riutilizzabile
- DfE per la fase d'uso
  - Aumentare l'efficienza energetica
- DfE per la fase di manutenzione
  - Facilitare l'accesso alle parti per la loro sostituzione
  - Facilitare l'accesso alle parti per la loro manutenzione
- DfE per il disassemblaggio
  - Facilitare lo smontaggio dei componenti: questa operazione è molto importante al fine di valutare in fase di progetto del prodotto: (i) la manutenzione, (ii) il riciclo di componenti e materiali, (iii) la separazione delle tipologie di materiali, (iv) la bonifica dei componenti
- DfE per il riciclo e riuso
  - Incorporare materiale riciclato
  - Ridurre le tipologie di materiale
  - Marchiare le parti, per facilitare l'identificazione dei materiali: per facilitare la separazione ed il successivo recupero/riciclo/smaltimento
  - Facilitare il recupero di componenti per il riutilizzo
  - Fornire al cliente finale tutte le informazioni necessarie per facilitare il riciclo: questo facilita un corretto smaltimento ed evita errori nella fase di raccolta dei materiali da parte degli enti preposti

Lo sforzo fin qui profuso dall'impresa, per ottenere un prodotto con elevate prestazioni ambientali, trova il suo naturale sbocco nella "certificazione di prodotto", ovvero nel rilascio di un marchio, un'etichetta, di qualità ecologica a quei beni o servizi caratterizzati da un ridotto impatto ambientale in termini di maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse, rispetto ad altri prodotti dello stesso gruppo. Questa onerosa attività viene intrapresa con due obiettivi principali:

- il processo di certificazione permette all'impresa di valutare l'efficacia dei propri interventi e di individuare aree di ulteriore miglioramento;

- la certificazione consente all'impresa di dare ampia visibilità esterna alle proprie prestazioni ambientali creando così un vantaggio competitivo nei confronti della concorrenza.

È indispensabile, tuttavia, chiarire che esistono anche casi nei quali la certificazione di prodotto non costituisce un'opzione così interessante e quindi si rinuncia a questa possibilità sfruttando invece al massimo i vantaggi dell'eco-efficienza (Manzini *et al.*, 2006).

Questi casi sono rari, infatti, nell'arco dell'ultimo decennio, è progressivamente cresciuto d'importanza il ruolo delle certificazioni di prodotto. Dalla metà degli anni '80, diversi paesi hanno istituito programmi nazionali di etichettatura ecologica volontaria; il "Der Blaue Engel"<sup>10</sup> tedesco precursore assoluto nonché ispiratore dei successivi, data addirittura 1978. La crescente espansione dell'utilizzo di strumenti di comunicazione ambientale e il bisogno di regole, che consentano di valutare la validità dei marchi di qualità ecologica hanno spinto l'ISO<sup>11</sup> a sviluppare apposite norme in materia. La norma ISO 14020 stabilisce le linee guida per lo sviluppo dei marchi di qualità ecologica e fornisce i principi basilari per la loro redazione. Questi possono prendere la forma di una relazione, di un simbolo o di un grafico sul prodotto o sul suo imballo, di un bollettino tecnico, di un mezzo pubblicitario oppure di stampati e depliant relativi al prodotto. Gli altri *standard* della serie 14020 devono quindi essere in accordo con questi principi generali, di seguito elencati:

- Il *labelling*<sup>12</sup> deve essere accurato, verificabile, attinente, non ingannevole;
- Le informazioni sugli aspetti ambientali rilevanti per l'etichetta o dichiarazione devono essere rese disponibili per gli acquirenti o potenziali acquirenti;
- Devono essere disponibili, per tutti gli interessati, informazioni inerenti le procedure e le metodologie e i criteri usati e, su richiesta, devono essere consegnate;
- Il *label* deve riguardare anche le considerazioni sul ciclo di vita del prodotto o servizio in tutti gli aspetti rilevanti;
- I requisiti economici non devono costituire una barriera alla partecipazione: quindi qualunque richiesta di informazioni connessa con le etichette e dichiarazioni deve essere limitata a quanto strettamente necessario per stabilire la conformità con i criteri e gli *standard* applicati;
- I marchi non devono creare condizioni restrittive al libero commercio, per questo principio devono essere osservate le disposizioni del WTO<sup>13</sup>;
- I marchi non devono inibire l'innovazione e il miglioramento delle prestazioni ambientali;
- I criteri generali devono essere stabiliti sulla base del consenso di tutte le parti interessate;

- Le etichette e dichiarazioni devono basarsi su metodi scientifici sufficientemente completi e comprensibili, che producano risultati accurati e ripetibili e consentano di convalidare le affermazioni.

Le norme ISO hanno previsto tre tipologie di marchi di qualità ecologica di prodotto, elencati nella seguente tabella con la norma ISO che fornisce le regole per la redazione:

Denominazione ISO	Non verificate da ente terzo	Verificate da ente terzo
Environmental Labels	ISO 14021 (Type II)	ISO 14024 (Type I)
Self-declared Environmental Claims	ISO 14021 (Type II)	-
Environmental Product Declarations	-	ISO 14025 (Type III)

Tabella 3 - I marchi di qualità ecologica di prodotto previsti dalle norme ISO

La differenza più rilevante tra i diversi marchi di qualità ecologica è la certificazione da parte di un ente terzo<sup>14</sup>: se non lo sono possono essere solo *Type*<sup>15</sup> II quindi “ auto – dichiarazioni ambientali ”, se lo sono possono essere *Type* I oppure *Type* III. Nel primo caso, si parla di “etichette ambientali”, nel secondo di “dichiarazioni ambientali di prodotto”.

Confrontano i sistemi di etichettatura ambientale dei prodotti (Marzocchi, 1998; Frey e Iraldo, 1999; Manzini *et al.*, 2006) , si intuisce che si può passare da semplici loghi pubblicitari e senza alcuna credibilità per arrivare fino a marchi di qualità ecologica ai quali sottostanno analisi scientifiche di altissimo livello. Analizzando le diverse etichette sul mercato emerge sicuramente un numero molto elevato di marchi presenti, la cui diffusione è indirettamente proporzionale alla complessità (le più diffuse sono le Tipo II, seguite dalle Tipo I e infine le Tipo III). Più nel dettaglio, dal confronto emergono le seguenti considerazioni:

- Diffusione: il numero di marchi di qualità ecologica per i prodotti è presente in gran numero sul mercato e cresce di giorno in giorno, sia in termini di marchi e *standard* disponibili sia in termini di numero di prodotti certificati per ogni *standard*, a dimostrazione che esiste un significativo mercato per i prodotti/servizi più rispettosi dell’ambiente. Tuttavia i diversi marchi presentano tra loro differenze sostanziali.
- Livelli minimi di prestazioni ambientali: in alcuni casi sono previste (Tipo I) in altri no (Tipo II e III). In quest’ultimo caso qualunque prodotto / servizio può ottenere il

marchio di qualità ecologica, al limite, anche se le proprie *performance* ambientali di prodotto non sono di eccellente livello. Quindi in questi casi il marchio è una “fotografia” delle prestazioni ambientali del prodotto. Tuttavia nel caso delle Tipo II è il produttore che decide cosa comunicare e quindi l’informazione può essere parziale e distorta<sup>16</sup> (comunicare solo alcune prestazioni, tipicamente quelle in cui si eccelle), mentre nelle Tipo III il sistema è più completo e oggettivo (cosa comunicare è uguale per tutti). In ogni caso la presenza di dati tecnici rende necessaria la lettura e l’interpretazione del documento per far emergere tutte le differenze, poco adatto ad un pubblico di non esperti.

- Forma di presentazione: gli impatti devono essere presentati in modo che facilitino il confronto tra prodotti: la forma con la quale i risultati devono essere presentati è standardizzata nei sistemi di Tipo I e Tipo III; più facile trovare sistemi diversi nelle Tipo II. La presenza di *standard* favorisce il confronto, al fine di innescare un meccanismo di miglioramento continuo e di riconoscimento verso i prodotti con minori impatti ambientali.
- Destinatari: le Tipo III sono un strumento pensato per l’industria o il *Green Public Procurement*<sup>17</sup> le Tipo I (e a volte le Tipo II) per il pubblico dei consumatori finali.
- Ente Terzo di Certificazione: la presenza di un ente terzo di certificazione è il soggetto preposto a garantire la credibilità e l’oggettività di tutti i dati presenti; questa caratteristica è propria delle etichette di Tipo I e III che acquisiscono così un elevato livello di credibilità.
- Facilità di ottenimento: le Tipo II sono le più facili da ottenere, più tortuoso il percorso che porta alle Tipo I e ancor più alle Tipo III sia in termini di costi che di burocrazia.

Le tre tipologie di marchi di qualità ecologica sono quindi strumenti complementari e si rivolgono ad un pubblico diverso, con finalità ed obiettivi differenti.

### **3.2 I processi aziendali**

Il fronte dei processi aziendali presenta, in misura ancora maggiore rispetto ai prodotti, un’estrema varietà di possibili approcci e azioni: la gestione ambientale è per sua natura estremamente pervasiva e quindi in tutte le attività d’impresa ci sono spazi di miglioramento in un’ottica di eco-efficienza (che coniugando un miglioramento sia delle *performance* ambientali sia di quelle economiche). La figura 1 rappresenta la catena del valore dell’impresa; si nota come, sia nelle attività primarie sia in quelle di supporto, vi è la possibilità di interventi e di iniziative a carattere ambientale. Proprio per questa complessità si rende necessaria una

razionalizzazione concettuale delle aree di intervento. Iniziamo dalle aree che possono garantire, tipicamente, i risultati più significativi.

**I processi di acquisto e relazioni con i fornitori:** L'impatto della dimensione ambientale nell'ambito dei processi di acquisto si evidenzia nella:

- maggiore attenzione alle specifiche progettuali di prodotto: riduzione del numero di livelli della distinta base e maggiore attenzione alla tipologia di materiali che compongono il prodotto acquistati dall'esterno;
- definizione di relazioni di medio - lungo periodo orientate alla progettazione congiunta (*codesign*) di taluni componenti ritenuti critici da un punto di vista ambientale.

**La logistica:** la questione ambientale enfatizza il ruolo di attività che tradizionalmente nel processo logistico avevano una minore importanza come il recupero dei materiali.

La logistica deve comunque essere intesa come:

- attività di supporto per l'implementazione di strategie ambientali (quali ad esempio strategie di sviluppo prodotto basate sul concetto di riciclo);
- una delle leve per ridurre l'impatto sullo stato delle risorse naturali derivante dai processi aziendali. Questa seconda leva ha già trovata diffusa applicazione in un'ottica di contenimento dei costi. Le imprese infatti, da tempo, progettano il sistema logistico al fine di minimizzare i viaggi dei singoli vettori ed ottimizzare i percorsi.

Se i processi aziendali relativi agli acquisti e alla logistica sono da considerarsi come prioritari, le organizzazioni che intendano affrontare la questione ambientale in modo organico devono dotarsi di un "Sistema di Gestione Ambientale" (SGA) aziendale, ovvero di "prassi di gestione, sistematica e pianificata, dei propri aspetti ambientali in un'ottica di miglioramento continuo delle prestazioni ambientali". I SGA non indicano esattamente in quali ambiti e con quale intensità ogni specifica impresa debba affrontare la tematica ambientale ma si limitano a fornire il quadro manageriale e metodologico all'interno del quale si vanno a collocare, organicamente, tutti gli interventi che l'impresa intende effettuare, secondo il noto modello del miglioramento continuo – utilizzato anche nei Sistemi di Gestione della Qualità (Greenberg e Unger, 1994) – definito dalla metodologia *Plan-Do-Check-Act* (Pianificare-Attuare-Verificare-Agire).

I SGA possono essere dotati di una certificazione esterna che ne attesta la presenza e il corretto funzionamento secondo una specifica normativa o regolamento. Questa tipologia di certificazioni, proprio per differenziarle dalle precedenti, vengono comunemente definite "certificazioni di processo" (o di sistema). E' quindi importante sottolineare che queste

certificazioni non richiedono il raggiungimento di determinati *standard* ambientali ma, come avviene per le certificazioni di qualità, comprovano la presenza di metodi manageriali per il miglioramento di questo tipo prestazioni.

Per arrivare a certificare il proprio Sistema di Gestione Ambientale è necessario che questo sia organizzato seguendo alcuni *standard* definiti dalle norme di certificazione stesse. Le principali norme di riferimento (Rita *et al.*, 2003; Citterio e Pizzurno, 2005) per l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale sono la ISO 14001 e il regolamento comunitario EMAS ormai giunto alla terza versione (Reg. CE n. 1221/2009). Gli elementi caratterizzanti un SGA secondo queste norme possono essere raggruppati nelle seguenti macro-categorie:

- analisi, *audit* e riesame della Direzione, che rappresentano gli *input* per la programmazione;
- politica e programmazione, che definiscono il quadro entro cui si colloca l'operatività dell'organizzazione nei riguardi delle problematiche ambientali;
- il sistema di gestione ambientale vero e proprio, costituito da risorse, personale e strumenti idonei per l'attuazione della politica ambientale.

Il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali dell'organizzazione si persegue attraverso la gestione delle non conformità, le misurazioni e la sorveglianza continua delle attività che possono avere impatto sull'ambiente, gli *audit* e il riesame del Sistema.

I due sistemi presentano quindi fortissime analogie; nella tabella che segue si evidenziano le differenze.

ISO 14001	EMAS
Si applica all'organizzazione	Si applica all'organizzazione con più siti produttivi, ma anche per un solo sito
Impegno al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali	Vincolo forte al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali
Analisi ambientale iniziale consigliata	Analisi ambientale iniziale richiesta
Organizzazione deve impegnarsi ad essere conforme alla legislazione	Prerequisito fondamentale è la conformità giuridica
Prevede la formazione del personale il cui lavoro possa provocare impatto significativo sull'ambiente	Prevede partecipazione attiva dei dipendenti
Le imprese non sono obbligate a rapportarsi con l'esterno	Le imprese sono obbligate a rapportarsi con l'esterno
L'impresa richiede l'ispezione da parte di un organismo di certificazione	L'impresa richiede la convalida della dichiarazione ambientale da parte di un verificatore
L'accreditamento degli organismo di certificazione è svolto dal SINCERT	L'accreditamento dei verificatori è svolto dal comitato del comitato Ecolabel - Ecoaudit
Il risultato è un certificato di conformità	Il risultato è una registrazione dell'organizzazione nell'elenco pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Europea
Le aziende maggiormente sollecitate dal mercato a dimostrare il proprio impegno ambientale hanno preferito le ISO 14001	Le aziende con problemi di accettabilità sociale, abituate a comunicare con le comunità locali e con le istituzioni hanno scelto di aderire all'EMAS

Tabella 4 – Le principali differenze tra i sistemi ISO14001 ed EMAS

### 3.3 Benefici della gestione ambientale d'impresa

A fronte degli investimenti e dei costi operativi che le buone pratiche di gestione ambientali richiedono, si possono riassumere i principali benefici potenziali:

#### 1) Mantenimento della conformità legislativa

Uno dei principi di base di un SGA è il raggiungimento e il mantenimento della conformità alla normativa ambientale. Questa situazione comporta evidenti benefici quali:

- la riduzione dei costi relativi a sanzioni amministrative e alla eventuale chiusura degli impianti per violazioni normative in campo ambientale;
- la riduzione dei costi dei servizi di consulenza ambientale e di noleggio o acquisto di attrezzature necessarie per ripristinare in situazioni di emergenza lo stato di conformità dell'impianto alle norme ambientali violate.

I costi delle non conformità sono comunque sempre elevati e di varia natura in funzione delle diverse situazioni. Difficilmente quantificabile è, ad esempio, l'impegno che il *management* deve produrre per sostenere la propria difesa in giudizio.

## **2) Miglioramento dell'efficienza ambientale**

La continua attenzione al raggiungimento delle prestazioni ambientali ottenibili con le migliori tecnologie disponibili per la protezione ambientale e l'adozione di procedure gestionali, di istruzioni operative e di attività di controllo degli aspetti ambientali del processo produttivo consentono di ottenere una serie di benefici tra i quali:

- la riduzione di alcuni costi, quali: energia elettrica; gestione (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) dei rifiuti; consumo d'acqua; depurazione e scarico di effluenti; acquisto di materie prime e imballaggi; premi assicurativi;
- la prevenzione di costi, imputabili al risanamento a posteriori di aree contaminate per emissioni anomale, perdite e incidenti.

## **3) Miglioramento dei rapporti con gli *stakeholder***

La certificazione ambientale permette di migliorare i rapporti con vari soggetti (banche e mercato finanziario) i quali sempre più spesso introducono, nelle loro procedure di concessione di credito, un'attenta analisi del rischio ambientale cui l'impresa è esposta. Questa esigenza nasce dal fatto che il rischio incide sulle aziende sia a livello reddituale, attraverso l'incremento di alcune voci di costo (smaltimento rifiuti, bonifiche ambientali, sanzioni amministrative, e altri) sia a livello patrimoniale potendo compromettere il valore di alcune attività, che possono costituire garanzie per i finanziatori. Inoltre, in caso di compravendita di un'impresa, sempre più spesso le società che svolgono la trattativa integrano l'analisi economica e finanziaria del bilancio aziendale con un'analisi ambientale del sito al fine di individuare i rischi ambientali e gli eventuali interventi di bonifica necessari, con l'obiettivo di attribuire all'azienda una corretta valutazione economica che tenga conto delle cosiddette "passività ambientali". In prospettiva, una certificazione attestante che il sito è stato gestito correttamente nel tempo sotto il profilo ambientale potrà pertanto incidere positivamente sul valore di mercato dell'azienda.

## **4) Miglioramento dell'immagine aziendale e/o del prodotto e aumento delle vendite**

Un atteggiamento attivo verso la salvaguardia dell'ambiente prevede un impegno al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali che si realizza con una serie di innovazioni che riguardano sia i processi produttivi che i prodotti. Queste innovazioni coinvolgono inevitabilmente non solo gli aspetti strettamente ambientali, ma più in generale accrescono la competitività dell'impresa che può affrontare il mercato con prodotti e processi innovativi. Inoltre, in un mercato sempre più attento alle caratteristiche ambientali dei prodotti e dei servizi, una azienda che opera con una strategia attenta all'ambiente può differenziarsi positivamente dai competitori. Così facendo le aziende sono in grado spesso di penetrare in nuovi mercati (o aumentare le vendite nei propri mercati tradizionali) con una gamma di prodotti che tiene conto

anche della sensibilità ambientale della domanda, che si esprime talvolta anche con una maggiore disponibilità a pagare anche un premium price per le caratteristiche eco-compatibili dei prodotti.

Il mercato è ormai diffidente verso posizioni ambientali percepite come fittizie (il c.d. *green painting* dell'azienda), per cui ogni affermazione di carattere ambientale da parte di un'impresa deve ormai essere caratterizzata da attendibilità e veridicità. Da questo punto di vista, l'adozione di una certificazione può essere di grande supporto per l'azienda che così può dimostrare la bontà dei propri sforzi (in particolare se si può presentare al pubblico con informazioni ambientali verificate da un organismo terzo accreditato).

Chiarito il quadro di riferimento degli impatti derivanti dalle relazioni tra l'impresa e l'ambiente, nel prossimo paragrafo presentiamo il caso di una piccola-media impresa italiana che sfruttando le opportunità che abbiamo evidenziato, ha costruito nel tempo un importante vantaggio competitivo basato proprio sulle proprie prestazioni ambientali.

#### **4. Il caso Palm**

Palm nasce nel 1980, su iniziativa dei fratelli Barzoni, per la progettazione, produzione, vendita e riparazione di *pallet* e imballaggi in legno e, recentemente, anche di mobili e complementi d'arredo. Nel 1992 è stata trasferita nell'attuale sede di Viadana (MN) dove occupa un'area di circa 30.000 mq, con un'area produttiva pari a 4.000 mq e un'area uffici di 500 mq.

Attualmente occupa circa 70/75 dipendenti e realizza circa 2,5 milioni di *pallet* e imballaggi in legno all'anno dei quali circa il 10% sono *pallet* EPAL (*pallet standard*, di dimensioni 800x1200 mm, nato dalla necessità di armonizzare le dimensioni sul mercato mondiale) e per il restante 90% sono misure non *standard* o di altri formati diffusi. Il fatturato nel 2008 si è attestato a circa 20 milioni di Euro. I *pallet* Palm sono impiegati nei settori industriali più disparati, dall'alimentare al farmaceutico, dall'edilizia alla grande distribuzione, agli operatori logistici, ecc.

Oggi questa azienda è molto nota per la produzione dei "*green pallet*" e per le molteplici iniziative in campo ambientale. Queste attività ambientali, pur appartenendo ad ambiti tra i più diversi (processo produttivo, comunicazione, ecc.) sono in realtà legate in profondità da una matrice comune: la volontà esplicita di porsi come punto di riferimento nelle tematiche di sostenibilità ambientale e di CSR<sup>18</sup> nel settore degli imballaggi in legno. Analizziamo:

- gli intenti strategici,
- gli investimenti e
- le attività operative

che hanno portato Palm ad occupare questa posizione.

#### 4.1 La strategia ambientale

Come visto in precedenza, la strategia ambientale è il risultato delle forzanti che provengono dal contesto esterno e delle caratteristiche della singola impresa.

In relazione a queste dinamiche, si fanno più pressanti le istanze che provengono dagli *stakeholder* che chiedono alle imprese un crescente impegno verso l'ambiente.

Tali pressioni si concretizzano in una serie di effetti che hanno un impatto diretto sulla vita dell'impresa, i più rilevanti sono raggruppati nelle seguenti categorie:

- il mercato, che richiede sempre più frequentemente e apprezza i c.d. prodotti verdi, cioè che si distinguono per un ridotto impatto ambientale,
- l'evoluzione legislativa, sempre più restrittiva in materia ambientale,
- il sistema dei prezzi, materie prime ed energia sono fattori di *input* dai costi che manifestano significative dinamiche di crescita.

Le risposte delle imprese, a queste mutevoli condizioni di contesto, sono le più diverse e dipendono dalle caratteristiche specifiche dell'impresa stessa e del settore in cui opera (Citterio *et al.*, 2009).

Vediamo quali sono queste caratteristiche direttamente nel caso specifico di Palm:

- Prodotto: il *pallet* e l'imballaggio in legno hanno un'elevata durata del ciclo di vita (intesa come durata della tipologia di prodotto sul mercato, non la vita utile di ogni singolo imballaggio), con una distinta base molto semplice e non sono pericolosi dal punto di vista ambientale, anzi sono realizzati principalmente con una materia prima naturale, il legno.
- Competizione: il settore degli imballaggi in legno è caratterizzato da un'elevata rivalità interna e da una competizione fortemente basata sul prezzo.
- Clienti: il grado di sensibilizzazione nei confronti delle tematiche ambientali è piuttosto basso e non sono presenti *standard* ambientali di settore o imposti dal mercato.
- Configurazione organizzativa: il grado di integrazione verticale è elevato, Palm copre una larga parte della filiera del *pallet*, la complessità organizzativa è limitata e le relazioni con i fornitori sono molto collaborative.

- Risorse: sia sul fronte tecnologico sia finanziario (capacità di indebitamento dell'impresa e di autofinanziamento) Palm dispone delle risorse necessarie. Le competenze verdi delle risorse umane (tecnico-scientifiche, di comunicazione, giuridiche e gestionali), inizialmente più limitate, sono state formate nel tempo.
- Strategia d'impresa: è forse l'aspetto più evidente, l'intento strategico di differenziazione appare evidente, anche per evitare la "guerra dei prezzi" che caratterizza il settore. La *vision* imprenditoriale, con un orizzonte di medio - lungo periodo, è chiara ed esplicita.

La strategia ambientale deve essere definita in relazione a queste variabili, in modo da implementare una strategia che sia sostenibile nel tempo.

Palm è indubbiamente caratterizzata da alcuni fattori interni ed esterni favorevoli ad una strategia ambientale "evoluta" cioè caratterizzata da un'elevata eco-compatibilità di prodotti e processi. Tra i diversi fattori è stata, tuttavia, determinante la forte spinta strategica impressa dal *top management* e dalla volontà di differenziarsi, e di farlo sfruttando la variabile ambientale. La strategia deliberata, infatti, è stata quella che in letteratura è chiamata "strategia innovativa" (o pro-attiva), di cui Palm è un ottimo esempio, adottata dalle aziende che vogliono ottenere un vantaggio competitivo di medio - lungo periodo sfruttando la variabile ambientale. Questa strategia implica un sistema di gestione fortemente orientato all'ambiente e lo sviluppo di progetti ambientali innovativi tali da permettere all'azienda di ottenere un vantaggio rispetto alla concorrenza. I risvolti più frequenti di un tale atteggiamento strategico sono lo sviluppo di programmi per l'innovazione tecnologica di processo che migliorino in modo radicale le prestazioni ambientali dell'impresa, così come la creazione di nuovi bisogni di mercato attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti con prestazioni ambientali sensibilmente superiori rispetto ai prodotti commercializzati (a parità di prestazioni d'uso). Spesso queste imprese adottano politiche di *lobbying* attivo sia nei confronti del mercato, al fine di favorire la crescita di domanda ambientale, sia nei confronti del legislatore, affinché faccia diventare obbligatori gli *standard* ambientali già raggiunti dall'impresa. A seguito dell'adozione di questa strategia:

- l'impresa viene modificata in modo più profondo e strutturale per ottenere prestazioni ambientali levate e
- il comportamento dell'impresa è fortemente anticipativo rispetto al contesto competitivo attuale.

Questa descrizione è molto calzante rispetto al caso Palm. Vediamo più in concreto come tale strategia è stata implementata.

## 4.2 Le aree di intervento: il prodotto

Per la definizione delle modalità di intervento, Palm ha adottato un approccio rivolto all'*eco-design*. Tale approccio che prevede l'impiego di metodologie, quali il *Design for Environment* (DfE), che si occupano di studiare e progettare, su tutte le fasi della vita di un prodotto, soluzioni che possano garantire il minor impatto ambientale possibile, a parità di prestazioni.

### La progettazione

La prima area di intervento in Palm è quella relativa alla progettazione che ha avuto quale scopo principale la riduzione della quantità di materiali utilizzati. Vengono analizzate, insieme al cliente, le condizioni tecniche d'uso degli imballaggi e le funzioni che dovrà svolgere per progettarlo con caratteristiche ma consentendo di poter utilizzare uno spessore o una sezione minore mantenendo invariate la sicurezza e le prestazioni.

Sul fronte del riciclo del prodotto a fine vita, in fase di progettazione non sono stati necessari particolari innovazioni di prodotto. L'imballaggio in legno, grazie alle sue caratteristiche intrinseche e all'omomatericità, è facilmente riciclabile e con diverse modalità. Data questa caratteristica originale, non sono state necessarie modifiche. Inoltre alcune tipologie di *pallet* sono facilmente riparabili, un'altra caratteristica che consente di prolungarne la vita utile e di ridurre la necessità di prelievo di materie prime in natura. È inoltre un servizio apprezzato dal cliente che vede diminuire le spese di mantenimento del parco *pallet*.

Infine, i nuovi prodotti. Palm ha realizzato una linea di mobili ottenibili dal riciclo del *pallet*, denominata *Palm Design*. Al momento è solo una piccola nicchia ma si prevede che possa crescere nei prossimi anni.



### **4.3 Le aree di intervento: i processi aziendali**

#### **L'approvvigionamento di materie prime**

Un *pallet* o un imballaggio sono composti in peso al 99,9% da legno, assemblato con chiodi di fissaggio. Su questo fronte gli interventi Palm sono stati relativi all'utilizzo di:

- Legname certificato: Palm utilizza solo legname certificato FSC o PEFC, due organizzazioni che garantiscono la corretta gestione sostenibile delle foreste e la tracciabilità dei prodotti forestali. Da notare che il legname FSC presenta un costo di circa il 20%, superiore mentre il PEFC rimane nella media di mercato. Per alcuni tipi di imballaggi è stato possibile adottare un legname del territorio (legno di pioppo in particolare);
- Chiodi senza metalli pesanti: i fornitori garantiscono una presenza minima e residuale, ben al di sotto dei limiti di legge, di metalli pesanti (cadmio, mercurio, ecc.).

#### **Il processo produttivo**

Sul fronte del processo produttivo sono state individuate diverse aree di intervento. In particolare l'attenzione si è concentrata su:

- Diminuzione utilizzo energia: il processo produttivo è stato analizzato e modificato al fine di diminuire in modo rilevante il consumo di energia elettrica. Anche la sostituzione delle linee produttive automatizzate avrà i consumi energetici tra le prestazioni prioritarie;
- Energia da fonte rinnovabile: è stato prescelto un fornitore che garantisca la provenienza dell'energia da fonte rinnovabile (idroelettrico);
- Recupero sfridi: tutti gli scarti di produzione (segatura e legname) vengono recuperati e venduti.

In tutto il processo produttivo la tensione all'ottimizzazione delle risorse, degli spazi, ecc. è costante. Importanti risultati su questo fronte sono stati ottenuti anche grazie al coinvolgimento degli addetti alla linea ha fatto sì che ciascuno di essi potesse proporre piccole o grandi innovazioni di processo che hanno condotto a importanti risultati in termini di efficienza.

#### **La logistica**

Sul fronte della logistica in entrata, Palm ha lavorato per l'accorciamento della filiera e la riduzione dei trasporti. Nel caso del legno di pioppo proveniente dal territorio il trasporto è stato

effettivamente ridotto in modo consistente (tanto da farlo definire un approvvigionamento a “km 0”). Per quanto riguarda il legno di abete, proveniente dall’est Europa, si è potuto agire sul fronte della massima ottimizzazione della logistica.

Sul fronte della logistica in uscita, Palm ha collaborato con i clienti al fine di ottimizzare la logistica e verificando con ciascun di essi, la presenza abituale o saltuaria di autocarri di rientro di passaggio nei dintorni di Viadana. Questo consente al cliente di non avere spese di trasporto, sfruttando un viaggio che altrimenti sarebbe stato a vuoto. Inoltre, tale accorgimento ha consentito a Palm di raggiungere nuovi clienti, geograficamente anche molto lontani. Infatti, gli imballaggi in legno sono beni di basso valore unitario ma molto ingombranti e per questo motivo i costi di trasporto incidono in modo rilevante sul prezzo finale, fino a rendere non conveniente un fornitore di imballaggi non situato in prossimità della sede di destinazione. Tuttavia, sfruttando i carichi di rientro a vuoto, il costo di trasporto si annulla rendendo conveniente anche l’approvvigionamento più distante. Per i trasporti con mezzi propri Palm ha scelto veicoli potessero garantire bassi consumi ed emissioni ridotte (Euro 4/5).

### **Il marketing e comunicazione**

Su questo fronte Palm è molto attiva. Ha predisposto l’etichetta ambientale “Environmental LABEL AssoSCAI” che consente all’azienda, in modo sintetico, chiaro e rigoroso, di comunicare le principali prestazioni ambientali del proprio prodotto. Inoltre partecipa a fiere, comitati, associazioni, gruppi di lavoro ed iniziative di educazione nelle scuole. Questa vita pubblica garantisce a Palm non solo un’ottima visibilità e la creazione di un brand forte e riconosciuto ma anche il contatto con molti potenziali clienti.

Per quanto riguarda la gestione delle vendite Palm non utilizza agenti, pagati a provvigione, ma si avvale di propri dipendenti, che conoscono la storia e i valori Palm e li trasmettono al cliente durante le trattative non limitandosi ad una negoziazione basata unicamente sul fattore prezzo. In ogni caso, il prezzo di vendita del *pallet* Palm si colloca nella media di mercato, nonostante una serie di servizi ambientali che il cliente trova inclusi in tutte le forniture (etichetta ambientale, calcolo CO<sub>2</sub>, logo PEFC/FSC, ecc.). È interessante notare come questi servizi ambientali non siano separabili dal prodotto e come, quindi, non siano previste forniture e produzioni fuori dagli *standard* ambientali.

### **La misura delle prestazioni ambientali**

L’impatto delle attività di Palm sull’ambiente è stato misurato scientificamente attraverso l’analisi LCA (*Life Cycle Assessment*) che permette di misurare tutte le emissioni e i consumi di risorse di un prodotto con un approccio “dalla culla alla tomba” ovvero dalla produzione della

materia prima fino allo smaltimento a fine vita. Questo ha permesso non solo di quantificare le prestazioni ambientali di Palm ma anche di confrontarle con un imballaggio in legno tradizionale, evidenziando in modo scientifico e rigoroso le significative differenze.

Identico approccio per il calcolo della *Carbon footprint* di filiera che consente di calcolare le emissioni di uno dei principali gas climalteranti, la CO<sub>2</sub>, emesso dalla filiera. Tale analisi, pur più limitata dell'LCA, ha permesso di coinvolgere attivamente tutti gli attori della filiera e di evidenziare uno degli impatti sicuramente più osservati al giorno d'oggi.

In entrambi i casi, la misura delle prestazioni ambientali è il primo passo per poter programmare gli interventi necessari alla loro minimizzazione.

### **Lobbying attivo**

Infine Palm svolge un'attività di *lobbying* attivo per l'introduzione diffusa di pratiche di GPP (*Green Public Procurement* - Acquisti Pubblici Verdi); le Pubbliche Amministrazioni che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi sia ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti. In particolare Palm partecipa a gruppi di lavoro che hanno lo scopo di sensibilizzare il legislatore sull'opportunità di introdurre le specifiche del *pallet* ecologico nei bandi di acquisto della Pubblica Amministrazione. Un primo risultato è stato ottenuto in alcuni bandi dove la presenza di un imballaggio ecologico veniva premiata dal bando con tre punti su cento.

## **4.4 Conclusioni**

Il caso Palm è un ottimo esempio di quanto si legge, ormai da tempo, non solo nella letteratura scientifica ma anche in pubblicazioni divulgative e articoli di giornali: l'ambiente può non essere solo una fonte di costi e investimenti per le imprese ma anche un'opportunità di vantaggio competitivo. Per un *manager* non è solo una scelta etica o di coscienza, è anche una decisione che può condurre l'impresa a migliorare i suoi risultati o a mantenerli in tempi di crisi. Palm investe circa il 2,5% del proprio fatturato in attività a carattere ambientale; sono importi consistenti che se non producessero risultati, in un momento difficile come quello attuale, non sarebbero sostenibili. È sintomatico che il prezzo del *pallet* Palm sia allineato alla media di mercato. Questo significa che i maggiori costi, necessari per alcune attività ambientali (etichetta ambientale, partecipazione ai gruppi di lavoro, ecc.), sono compensati da una - quantomeno proporzionale - diminuzione su altri fronti (consumi di energia e di materia prima, ecc.) oppure tali attività producono un aumento dei volumi. L'adozione di pratiche di gestione ambientale può produrre quindi non solo una riduzione consistente di costi ma anche ad un aumento (o consolidamento) dei ricavi.

Tuttavia tale svolta, per essere davvero efficace, duratura e sostenibile nel tempo, deve essere reale, sostanziale non solo un “*green painting*” dell’azienda, nel qual caso è fin troppo facile invece prevedere risultati molto al di sotto delle attese. Allo stesso modo è indispensabile un orientamento al lungo periodo, i risultati si riscontrano in un arco temporale più ampio, mentre il breve periodo può essere più avaro di effetti evidenti.

Un altro passaggio fondamentale è il *commitment* del *top management*, il vero carburante che alimenta il motore della svolta. Anche in questo caso è bene rilevare come interventi *spot*, scollegati l’uno dall’altro, non producano gli stessi benefici di interventi sinergici e inseriti in un quadro strategico aziendale chiaro e definito.

Infine, emerge che il cliente deve essere educato. Infatti, talvolta può non apprezzare l’impronta ambientale dei prodotti e dei servizi che gli vengono forniti con l’idea, a volte solo accennata o inespressa, che questo celi un sovrapprezzo. Anche il caso Palm dimostra che numerosi e importanti clienti hanno avuto benefici economici significativi se l’ambiente viene gestito come un servizio a valore aggiunto fornito insieme al prodotto. È bene, quindi, coinvolgere i clienti in questo percorso, educandoli e informandoli, anche in modo molto personalizzato, dei benefici che tale svolta porterà anche alla loro impresa.

Riuscire a costruire un *network* con clienti, fornitori, associazioni, ecc. è sicuramente un punto di forza, per l’impresa impegnata sul fronte ambientale; infatti, far partecipare altri soggetti al progetto determina una condivisione di informazioni, costi e rischi estremamente positiva.

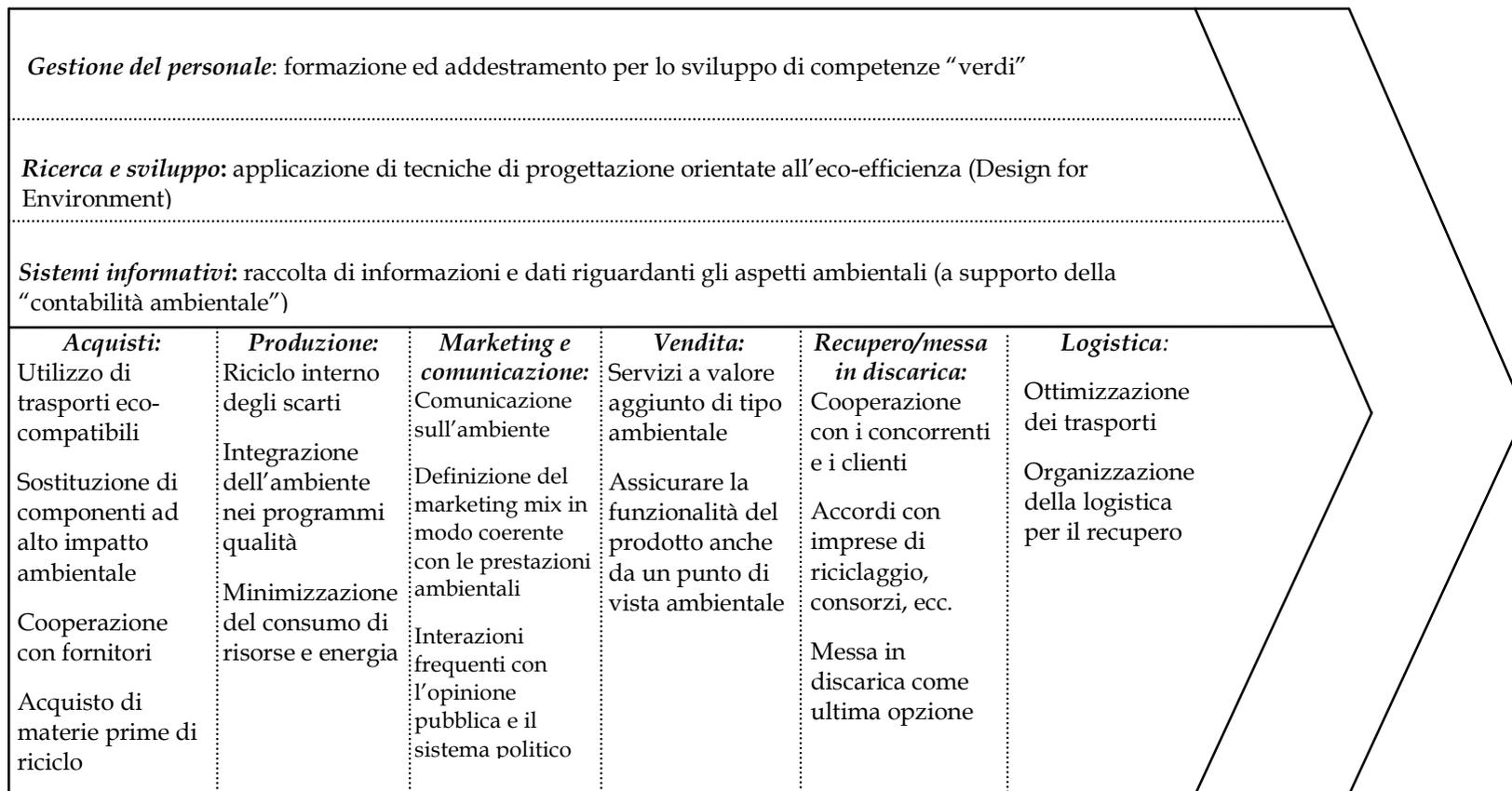


Figura 1: gli interventi ambientali lungo tutta la catena del valore

## Bibliografia

- Arnafalk P., Thidell A., (1992). *Environmental management in the Swedish manufacturing industry*. Lund University, Department of Industrial Engineering, Sweden
- Arthur D. Little Inc., (1989). *State of the art environmental, health, and safety management programs: How do you compare?* Arthur D. Little Inc., Centre for Environmental Assurance: Cambridge
- Azzone G., Bertelè U., (1994). *Exploiting green strategies for competitive advantage*. Long Range Planning, 27, 6, 69-81
- Azzone G., Bertelè U., (1996). *La dimensione ambientale nella strategia e nella gestione di impresa*. Quaderni MIP, vol. 4, giugno 1996
- Azzone G., Bertelè U., Noci G., (1997). *L'ambiente come vantaggio competitivo: un'opportunità per le imprese*. Etas Libri: Milano
- Bendell J., Kearins K., (2005). *The political bottom line: the emerging dimension to corporate responsibility for sustainable development*. Business Strategy and the Environment, 14, 6, 372-383
- Biondi V., Ferrero D., Pellizzari S., (2004). *Qualità, ambiente, sicurezza ed etica. Linee guida per la gestione integrata*. Franco Angeli: Milano
- Carnimeo G., Frey M., Iraldo F., (2002). *Gestione del prodotto e sostenibilità*. Franco Angeli: Milano
- Citterio A., Noci G., Pizzurno E., (2006). *Promoting environmental strategies: evidences from public - private collaboration in northern Italy*. 12th Annual Sustainable Development Research Conference 2006 Hong Kong, 6 - 8 April 2006
- Citterio A., Noci G., Pizzurno E., (2007). *Promoting environmental strategies: a case study of territorial assessment*. Progress in Industrial Ecology, an International Journal, 4, 3-4, 247-267
- Citterio A., Pizzurno E., (2003). *Italian experiences in environmental certification processes*. Centre for Sustainable Development and Environmental Management - Annual Conference, Bialystok 25 - 26 November 2003
- Citterio A., Pizzurno E., (2005). *EMAS in industrial districts: the current status in Italy*. Centre for Sustainable Development and Environmental Management - Annual Conference, Bialystok 17-18 January 2005
- Citterio A., Pizzurno E., (2005). *Reporting di sostenibilità: un modello applicativo per le imprese artigiane*. Misure di sostenibilità nel settore privato: esperienze e indicatori di metodo, Roma, 10 gennaio 2005
- Citterio, A., Migliavacca, S., Pizzurno, E., (2009). *Impresa e ambiente: un'intesa possibile*. Libri Scheiwiller: Milano
- Curkovic S., Landeros, R., (2000). *An Environmental baldrige?* Mid-American Journal of Business, 15, 2, 63-76
- Dewberry E. L., Sherwin C., (2002). *Visioning Sustainability through Design*. Greener Management International, 37, 125-138

- Dillon P.S., Fischer K., (1992). *Environmental management in corporations: Methods and motivations*. Tufts Center for Environmental Management: Medford
- Dubini M., Pelizzari S., (2002). *Manuale per l'Analisi Ambientale*. IPAServizi Editore: Milano
- Flannery B., May D., (1994). *Prominent factors influencing environmental activities: Application of the Environmental Leadership Model (ELM)*. *Leadership Quarterly*, 5, 3-4, 201-221
- Frey M., Iraldo F., (1999). *Ecolabel e politiche integrate di prodotto*. *Economia delle fonti di energia e dell'ambiente*, 1, 101 – 139
- González P., (2005). *Analysing the factors influencing clean technology adoption: a study of the Spanish pulp and paper industry*. *Business Strategy and the Environment*, 14, 1, 20-37
- Graedel T.E., Allenby B.R. , (2003). *Industrial Ecology*. Prentice Hall: New York
- Greenberg R., Unger C., (1994). *Environmental management, internal control and TQEM*. *Total Quality Environmental Management*, 3, 2, 115-119
- Greening D.W., (1992). *Organizing for public Issues: Environmental and organisational predictors of structure and process*. *Research in corporate social performance and policy*, 13, 83-117
- Gupta A. K., Shukla S., Shah D., Mehra P. and Krishna M., (1997). *Consumer Response to Green Market Opportunities*. National Workshop on Marketing of Organic Food Products, ISAM, Ahmedabad, 2 August 1997
- Handfield R., Sroufe R., Walton S., (2005). *Integrating Environmental Management and Supply Chain Strategies*. *Business Strategy and the Environment* 14, 1, 1-19
- Handfield R.B., Walton S.V., Seegers L.K., Melnyk S.A., (1997). *Green value-chain practices in the furniture industry*. *Journal of Operations Management* 15, 4, 293-315
- Hemming C., Pugh S., Williams G., Blackburn B., (2004) *Strategies for sustainable development use of a benchmarking tool to understand relative strengths and weaknesses and identify best practice*. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 11, 2, 103-113
- Hunt C.B., Auster E.R., (1990). *Proactive environmental management: Avoiding the toxic trap*. *Sloan Management Review* 31(2), 7-18, 1990
- Klassen R.D., (1995). *The implication of environmental management strategy for manufacturing performance*. University of North Carolina at Chapter Hill, Doctoral Dissertation
- Leal G. G., Fa M. C., Pasola J. V., (2003). *Using environmental management systems to increase firms competitiveness*. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 10, 2, 101- 110
- Mahon J.F., (1983). *Corporate political strategies: An empirical study of chemical firm responses to Superfund legislation*. *Research in corporate social performance and policy*, 5, 143-182
- Malaman R., Bartolomeo M., (1996). *La strategia ambientale d'impresa*. Il Sole24ore: Milano
- Manzini R., Noci G., Ostinelli M., Pizzurno E., (2006). *Assessing environmental product declaration opportunities: a reference framework*. *Business Strategy and the Environment*, 15, 2, 118-134
- Marzocchi M., (1998). *L'etichetta ecologica c'è, ma non si vede*. *Impresa ambiente*, 1, 22– 33
- Medioli G., (2005). *Dai diamanti non nasce niente...*, *L'impresa*, 6, 19-32

- Noci G., Ostinelli M., Manzini R., Pizzurno E., (2002). *An integrated framework for assessing competitive advantages through the Environmental Product Declaration*. The Fifth International Conference on EcoBalance, Tsukuba 6 – 8 November 2002
- Noci G., Pizzurno E., (2002). *Process design: strumenti, esempi e metodi* in (a cura di) R. Canziani, R. Vismara, “Certificazioni ambientali – Metodi e tecnologie applicabili ai sistemi di Gestione Ambientale”. C.I.P.A. Editore: Milano
- Noci G., Verganti R., (1999). *L'innovazione eco-efficiente*. Il Sole24ore: Milano
- Petulla J. M., (1987). *Environmental management in industry*. Journal of Professional Issues in Engineering, 113, 2, 167-183
- Pizzurno E., (2007). *L'outsourcing delle attività innovative e i servizi di sviluppo nuovo prodotto*. Pitagora Editrice: Bologna
- Porter M., Van der Linde C., (1995). *Green and competitive: ending the stalemate*. Harvard Business Review, September – October, 120-134
- Post J.E., Altman B.W., (1992). *Models of corporate greening: How corporate social policy and organisational learning inform leading-edge environmental management*. Research in corporate social performance and policy, 13, 3-29
- Rita J., Rocchi A., Martucci O., (2003). *EMAS and its local diffusion in Italy*. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 10, 1, 40-49
- Rosewicz B., (1990). *Americans Are Willing to Sacrifice to Reduce Pollution, They Say*. Wall Street Journal, April 20
- Taylor G., Welford R., (1993). *An integrated systems approach to environmental management: a case study of IBM UK*. Business Strategy and the Environment, 2, 3, 1-11
- Tischner U., (2001). *Tools for Ecodesign and Sustainable product design* in “Sustainable Solutions”, eds. Charter, M., Tischner, U., Greenleaf Publishing: Sheffield
- Trucco P., Di Cristofaro E., (2002). *Eco-efficienza. Metodologie, strumenti e casi di successo*. Guerini e Associati: Milano
- Ulrich K. T., Eppinger S. D., Filippini R., (2007). *Progettazione e sviluppo di prodotto*. McGraw-Hill: Milano
- Vastag G. S., Kerekes S., Rondinelli D.A., (1996). *Evaluation of corporate environmental management approaches: a framework and application*. International Journal of Production Economics, 43, 2-3, 193-211
- Walley N., Whitehead B. (1994). *Is not easy being green*. Harvard Business Review, 72, 3, 46-52
- Welford R., Gouldson A., (1993). *Environmental Management and Business Strategies*. Pitman Publishing: London

## Note

- <sup>1</sup> Questo tema è stato studiato da diversi autori negli anni '90, tra cui ricordiamo Azzone e Bertelè (1994), Porter e van der Linde (1995), Taylor e Welford (1993), Walley e Whitehead (1994), Welford e Gouldson (1993).
- <sup>2</sup> Un esempio sono i *Dow Jones Sustainability Indexes* che forniscono le *performance* sociali, ambientali ed economiche delle imprese, costituendosi come i più importanti *benchmark* per tutti coloro che vogliono investire in imprese più responsabili dal punto di vista ambientale. Alcuni fondi di investimento, per esempio, ammettono solo imprese che abbiano dimostrato una particolare attenzione alla tematica.
- <sup>3</sup> In Azzone *et al.* (1997).
- <sup>4</sup> Fino al 2010 Direttore Generale del CONAI
- <sup>5</sup> Si fa riferimento al modello di Azzone *et al.*(1997).
- <sup>6</sup> Letteralmente, alla fine del tubo. Con questa terminologia si indicano quelle soluzioni di abbattimento delle emissioni nell'ambiente che prevedono unicamente un intervento al termine del processo produttivo (per esempio sistemi di filtraggio) e non una riprogettazione del prodotto o del processo produttivo.
- <sup>7</sup> Eco-efficienza: miglioramento incrementale delle *performance* ambientali di prodotti e processi, attraverso diversi accorgimenti, tecniche, ecc. (es. nella stampa di un libro: l'uso di carta riciclata/riciclabile, l'utilizzo di inchiostri ad acqua, la riduzione degli scarti, ecc.). Diverso, invece, il concetto di eco-efficacia: miglioramento radicale delle prestazioni ambientali attraverso la completa riprogettazione di prodotti e processi (es. nella stampa di un libro: produzione di un libro elettronico "paperless" o in materiali completamente diversi dalla carta con un impatto ambientale sensibilmente inferiore).
- <sup>8</sup> *Upgrading*: miglioramento e/o ampliamento delle funzionalità del prodotto grazie alla sostituzione o all'aggiunta di nuove parti.
- <sup>9</sup> Opzioni di progetto alternative
- <sup>10</sup> L' Angelo Blu
- <sup>11</sup> International Standard Organisation
- <sup>12</sup> Etichettatura. Si noterà anche nel prosieguo del capitolo come il termine etichetta (o *label*) venga utilizzato sia per indicare – genericamente – tutti i marchi e le certificazioni di prodotto, sia per indicare una specifica categoria di queste.
- <sup>13</sup> World Trade Organisation (Organizzazione Mondiale del Commercio)
- <sup>14</sup> Una verifica esterna quindi, così come avviene, per esempio, per le certificazioni di qualità ISO 9000.
- <sup>15</sup> Viene comunemente utilizzata anche la traduzione italiana Tipo e quindi le etichette ambientali Tipo I, II e III.
- <sup>16</sup> Il National Consumer Council (Regno Unito) le ha definite, in moltissimi casi, come puri *claim* pubblicitari, quando non addirittura ingannevoli. Sulla stessa lunghezza d'onda anche l'italiana Altronconsumo, che inoltre definisce i marchi ambientali "non sempre utili e poco chiari".
- <sup>17</sup> *Green Public Procurement*, ovvero l'acquisto da parte delle Pubbliche Amministrazioni di prodotti ecologici per esercitare un ruolo di traino e stimolo alla crescita di questo mercato.
- <sup>18</sup> CSR: Corporate Social Responsibility