

PROCESS DESIGN: STRUMENTI, ESEMPI E METODI

G. Noci e E. Pizzurno

INDICE

	Pag.
1. LA RILEVANZA DELLA PROBLEMATICAMBIENTALE	246
2. LE OPZIONI STRATEGICHE A DISPOSIZIONE DELLE IMPRESE	247
3. IL PROCESSO	249
3.1 I principi di fondo	249
3.2 L'impatto sulla catena del valore	250
3.3 La correlazione con le determinanti di configurazione interna ed esterna	251
3.3.1 Configurazione interna	251
3.3.2 Configurazione esterna	253
4. ORGANIZZARE UN SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE (SGA)	255
4.1 Cos'è un sistema di gestione ambientale – SGA	255
4.2 Qual è il ruolo del SGA	255
4.3 Gestire la variabile ambientale in chiave eco – efficiente: le attività coinvolte	256
4.4 Le certificazioni del SGA: ISO 14001 ed EMAS	258
4.4.1 L'EMAS	259
4.4.2 Le novità introdotte dall'EMAS II	261
4.4.3 Le ISO 14001	262
4.4.4 Le differenze tra EMAS e ISO 14001	263
4.5 La risposta delle imprese	266
5. CONCLUSIONI	266
BIBLIOGRAFIA	268

1. LA RILEVANZA DELLA PROBLEMATICA AMBIENTALE

Da diversi anni l'ambiente ha assunto un ruolo di primaria importanza nell'opinione pubblica e di conseguenza in quella delle imprese. Diversi fattori possono spiegare e motivare la rilevanza assunta dal fattore ambiente: da un lato, l'impatto estremamente negativo delle operazioni e dei prodotti delle imprese, che ha comportato una crescente attenzione per lo stato dell'ecosistema da parte i) delle istituzioni pubbliche, ii) di associazioni ambientaliste e iii) del mercato; dall'altro, il management ha riscontrato una crescente profittabilità nelle operazioni di investimento in campo ambientale.

Circa il primo aspetto si può valutare come questo sia stato causa, nei conti economici delle organizzazioni, di una serie di costi legati a fattori quali (Azzone *et al.*, 1997):

- *il prelievo*: diretto o indiretto di risorse non rinnovabili, utilizzate nel ciclo produttivo, quali: combustibili fossili, acqua, materie prime di scarsa disponibilità o la cui estrazione provoca squilibri negli assetti naturali esistenti, ecc;
- *lo scarico*: di tutti i residui delle lavorazioni (rifiuti solidi, liquidi, emissioni, rumori, radiazioni) in aria, in acqua, nel suolo e nell'ambiente in genere; nonché dei prodotti a fine vita e dei relativi imballaggi
- *l'alterazione*: nella cui definizione si racchiude ciò che di ulteriore è stato danneggiato nell'ambiente (si pensi al deterioramento del paesaggio derivante dalla presenza di un insediamento produttivo).

In questo senso, hanno fortemente pesato, almeno in una prima fase, sui conti delle imprese in particolare i seguenti fattori:

- le iniziative, a livello di ente locale o di legislazione nazionale, hanno costituito per le imprese un livello di costi crescente sia per la necessità di adottare soluzioni *end-of-pipe*, al fine di migliorare le proprie emissioni, o di inserirsi in costosi circuiti per lo smaltimento dei rifiuti solidi sia tossici che non. Anche la legislazione risulta penalizzante in questo senso: in Germania, per esempio, la legge Töpfer obbliga le imprese al pagamento di una certa somma per ogni kg di rifiuti non tossici avviati alla distruzione o allo smaltimento;
- il costo costantemente crescente delle materie prime non rinnovabili, a partire dai combustibili fossili, legato alle dinamiche del mercato e alla volontà del legislatore di penalizzare il consumo di detti materiali;
- i costi generati da un'immagine deteriorata, con conseguenze sulle vendite, sia per i crescenti costi legati alla gestione delle criticità insorte in un contesto fortemente punitivo nei confronti delle imprese palesemente riconosciute come meno rispettose dell'ambiente.

Di contro, questa grande attenzione del mercato e del sistema socio-economico nel suo complesso per il fattore ambiente apre, soprattutto in alcuni settori e in specifiche aree geopolitiche, numerose opportunità in termini di differenziazione competitiva. È questo il caso dei paesi scandinavi nei quali i consumatori "verdi" rappresentano una significativa quota di mercato e ricercano prodotti con un limitato impatto sull'ecosistema. In Italia, invece, il tema ambientale non è ancora stato sfruttato a fondo dalle imprese e, quindi, in ottica prospettica vi sono ancora ampi margini di miglioramento. Numerose ricerche empiriche hanno dimostrato, infatti, che l'ambiente si è dimostrato per le imprese un notevole motore di cambiamento in grado di produrre diversi benefici sia di prodotto che di processo. Questo ha avuto

una funzione di stimolo ed ha portato l'ambiente ad essere un argomento di rilevanza assoluta nella strategia delle imprese. In questo caso si fa riferimento ai seguenti aspetti (Azzone et al., 1997):

- marketing: è il primo ambito che utilizzato dalle imprese, che utilizzano le proprie iniziative ambientali come strumento di marketing, al fine di farsi riconoscere un *premium price* dai consumatori oppure per acquisire o mantenere le proprie quote di mercato;
- l'adozione di politiche "verdi": il messaggio, adeguatamente sostenuto, può contribuire all'immagine complessiva dell'impresa, all'accettabilità locale del proprio stabilimento con conseguente ricaduta indiretta, sui propri prodotti e servizi;
- eco – efficienza: sono aspetti di benefici interni indiretti, ovvero la riprogettazione dei flussi produttivi fino all'intero processo in chiave eco – efficiente;
- innovazione: l'ambiente si è dimostrato un eccezionale motore di innovazione, soprattutto per quelle imprese che hanno saputo veicolare le esigenze ambientali in un miglioramento effettivo dei propri prodotti.

2. LE OPZIONI STRATEGICHE A DISPOSIZIONE DELLE IMPRESE

Di fronte a questo scenario, le imprese hanno adottato una gamma molto ampia di azioni: in taluni casi, l'ambiente viene vissuto come una minaccia, a volte come un'opportunità competitiva per acquisire vantaggi nei confronti delle comunità locali o per introdurre innovazione nei prodotti e nei processi (Azzone et al., 1997).

L'attuazione di programmi ambientali ambiziosi richiede in genere una revisione dell'intero processo strategico. Infatti, la loro introduzione, pur necessitando di risorse finanziarie ingenti, comporta una significativa trasformazione della configurazione interna di un'impresa in termini di i) cultura complessiva ii) competenze e caratteristiche delle risorse umane iii) struttura, processi gestionali e sistemi di gestione.

A questo proposito, sono state individuate quattro tipologie di strategie possibili, adottate in relazione ai differenti contesti competitivi. Queste sono caratterizzate da differenti timing – intesi come tempi di risposta al cambiamento – reattivo o anticipativo, da un diverso grado di innovatività e da un differente grado di pressione, esercitata nei confronti dell'esterno, o dell'esterno nei confronti dell'impresa (Azzone & Noci):

1. strategia di lobbying passivo;
2. strategia reattiva;
3. strategia anticipativa;
4. strategia innovativa.

Tali strategie si caratterizzano per obiettivi differenti e per un diverso impatto sui processi gestionali; in particolare:

1. *strategia di lobbying passivo*: è adottata dalle imprese che percepiscono l'ambiente come una minaccia alle proprie posizioni. Le imprese che adottano una tale strategia mirano non solo alla conservazione dello *status quo*, ma anche a ridurre la probabilità di un'eventuale evoluzione restrittiva della pressione normativa. Di conseguenza gli ambiti di azione coerenti con questa strategia sono finalizzati agli stakeholders esterni all'impresa, con 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 ridurne la sensibilità verso le performance ambientali per indirizzarla verso le prestazioni in cui l'impresa eccelle;
- l'opinione pubblica ed i gruppi ambientalisti con l'obiettivo che l'evoluzione del contesto sia coerente con i programmi sviluppati dall'impresa nel passato.

2. *strategia reattiva*: un'impresa che persegue una strategia reattiva, si adegua progressivamente ai limiti imposti, solo quando strettamente necessario, dalla legislazione vigente oppure da altri stakeholders esterni (clienti, opinione pubblica ecc.). Dal punto di vista operativo, questo si traduce in soluzioni che riguardano il prodotto o il processo. Per quanto concerne il processo, l'adattamento si traduce in i) soluzioni *end-of-pipe* (dispositivi di minimizzazione delle emissioni) oppure ii) accorgimenti di ottimizzazione degli input al fine di limitare o ridurre il loro utilizzo. Sul prodotto, le modifiche ed i miglioramenti non sono fortemente innovative ma incrementali, in riferimento a componenti e materiali, in particolare attenzione verso le sostanze nocive o non accettate dai clienti.

3. *strategia anticipativa*: in questo caso l'impresa si prefigge di anticipare i probabili cambiamenti in atto. Questa si concretizza in interventi significativi, necessari qualora non si fosse in grado di rispondere a mutate esigenze, semplicemente reagendo al cambiamento.

Inoltre si fa leva sulla possibilità di sfruttare le economie di apprendimento derivanti dalla possibilità di operare in un determinato settore o in una determinata tecnologia, godendo insomma delle caratteristiche che può ottenere l'*early mover*. In relazione a ciò, quindi, il management può operare cambiamenti significativi in diverse attività aziendali (dalla produzione alla Ricerca e Sviluppo 'R&D', dalla vendita ai servizi post – vendita). Operativamente questo si traduce 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;
- fase di vendita: con la ricerca di un mercato in grado di recuperare gli scarti e gli sfidi prodotti;
- post vendita: con particolare riferimento al corretto utilizzo al fine di prevenire incidenti;
- stakeholders esterni: attivando rapporti di collaborazione con i clienti più rilevanti, volti al raggiungimento di obiettivi di efficienza ambientale.

Sono inoltre possibili azioni di lobbying, al fine di tentare di ottenere una maggiore pressione legislativa, per esempio, in ambiti in cui l'impresa presenta un vantaggio competitivo rispetto ai concorrenti.

4. *strategia innovativa*: è la strategia per la quale l'ambiente rappresenta un'importante leva competitiva. Gli interventi che vengono programmati hanno un forte impatto su tutte le funzioni aziendali:

- logistica in entrata: selezione dei fornitori, in base a parametri ambientali, con valutazione di prodotti e di logiche gestionali.
- produzione e R&D: attività citate in precedenza, di riutilizzo e riciclo dei prodotti a

fine vita oppure degli sfridi di lavorazione. Nell'ambito delle strategie innovative rivestono grande importanza le logiche di "design for the environment" del prodotto che saranno descritte successivamente.

- logistica in uscita: si presta particolare attenzione alla sicurezza dei trasporti dei rifiuti ed una maggiore attenzione al packaging (quantità e qualità degli imballi) introducendone di riutilizzabili o riciclabili.
- vendita e post vendita: nelle strategie di tipo innovativo si arriva al ritiro del prodotto a fine vita, al fine di garantire il suo corretto smaltimento e riutilizzo di tutte le parti riciclabili.

Per quanto concerne le relazioni con gli stakeholders ci si attiene ad una logica di partnership e scambio di informazioni a tutti i livelli, in un'ottica di un'alta integrazione con l'obiettivo di un consolidamento dei rapporti.

L'impresa che abbia adottato questa strategia può quindi scegliere di modificare il processo oppure il proprio prodotto, in chiave di eco-compatibilità ed in ottica ambientale.

E', in particolare, a questo livello che i programmi di *process design* assumono un ruolo chiave nell'implementazione delle strategie deliberate dal management. Nel seguito del lavoro, si analizza in termini puntuali l'impatto sul sistema impresa, e più precisamente sui processi produttivi, di politiche ambiziose da un punto di vista ambientale.

3. IL PROCESSO

Il focus si sposta quindi sul processo produttivo, analizzando puntualmente le fasi che lo compongono, con l'obiettivo di verificare come l'adozione di un sistema di gestione ambientale impatti su ognuna di queste e quali le ripercussioni organizzative e gestionali.

3.1. I principi di fondo

L'estrema variabilità degli elementi fino a qui considerati, ci spinge ad affermare che non esiste un'unica soluzione, una formula che può essere *tout court* applicata alla totalità delle imprese. Tuttavia è possibile individuare alcuni principi che devono essere tenuti ben presenti nel momento in cui ci si accinge ad affrontare il "process design".

Il primo di questi è certamente evitare di assumere posizioni preconcepite, infatti, tipicamente, quando si parla di ambiente, è facile imbattersi in due tipici comportamenti da parte del management, atteggiamenti che, principalmente, variano tra due estremi:

- *atteggiamento evangelico*: è l'approccio di chi, in nome dell'ambiente, è disposto ad affrontare qualunque investimento in un'ottica di totale dedizione, senza un'opportuna valutazione dei costi connessi all'implementazione delle politiche ambientali, ma solo per propria formazione culturale o convinzione personale.
- *atteggiamento scettico*: è l'approccio del management, intrinsecamente convinto dell'inutilità o inopportunità della variabile ambientale e che quindi si muove coerentemente con questa convinzione, valutando in modo non obiettivo il rapporto tra costi e benefici per la propria impresa ed evidenziando solo i primi trascurando e sottovalutando i secondi.

Occorre in secondo luogo evidenziare che la gestione dell'ambiente porta con sé una notevole complessità per il carattere di multidimensionalità di questa variabile e determina:

- un aumento della complessità nel processo di formazione delle strategie;
- un impatto sulla globalità dei processi decisionali;
- la necessità di nuovi sistemi di misura delle prestazioni e di nuovi processi decisionali.

Infine, è necessario tenere nella dovuta considerazione il fatto che l'implementazione di programmi ambientali è argomento di rilevanza strategica e solo in minima parte di natura tecnica. Di conseguenza, da parte del management ci deve essere la consapevolezza che ogni scelta in tale campo va ponderata in relazione alla massimizzazione del valore economico dell'impresa.

3.2 L'impatto sulla catena del valore

Una qualunque azione ambientale richiede un cambiamento del sistema impresa, un cambiamento che varia in relazione al tipo di progetto strategico. L'adozione di una strategia innovativa induce, in particolare, cambiamenti significativi al fine di riprogettare i processi gestionali, e specificamente:

- costringe a pensare in termini concettuali di “ciclo di vita del prodotto esteso”, secondo un approccio dalla “culla alla culla”, che presuppone che vengano adottate soluzioni nuove per il riciclo/riutilizzo/rigenerazione del prodotto a fine vita, o dei materiali che lo compongono;
- obbliga a pensare in termini di “logica della catena del valore estesa”, infatti gran parte delle innovazioni ambientali possono essere ottenute solo per una percentuale limitata all'interno della catena del valore delle imprese, mentre richiedono collegamenti forti con stakeholders esterni.

Correntemente, sono necessarie tre grandi tipologie di cambiamenti per lo sviluppo di programmi ambientali innovativi:

1. modifiche nelle attività della *value chain*;
2. modifiche nel processo gestionale, quali ad esempio il livello di integrazione delle differenti attività interne;
3. modifiche nei rapporti tra l'impresa con i suoi stakeholders (fornitori, clienti, istituzioni pubbliche) per raggiungere una più alta integrazione.

Le modifiche che devono essere introdotte a questo livello si riferiscono sia alle attività primarie che a quelle di supporto:

Per quanto concerne le *attività primarie*:

- gestione delle operazioni: in termini operativi, l'introduzione di semplici regole operative che si focalizza sulla necessità di minimizzare il consumo di energia ed i rifiuti, in una prospettiva di miglioramento continuo. E' da notare come possa sorgere un conflitto tra la *lean production* e la *green production*, infatti un ricorso eccessivo all'*outsourcing*, nel momento in cui sia accompagnato da un aumento del traffico dei trasporti e di conseguenza da un aumento dell'inquinamento, risulti in palese conflitto. Può quindi risultare critico per le imprese stabilire il mix ottimale tra le richieste della produzione ed il rispetto per l'ambiente.
- marketing: due i compiti principali che attendono questa funzione, in un'ottica

ambientale; il primo è promuovere presso il mercato tutte le nuove performance e tendenze, il secondo è quello di sensibilizzare ed informare il consumatore, e l'opinione pubblica in genere, circa la rilevanza della variabile ambientale.

In relazione alle *attività di supporto*:

- *gestione delle risorse umane*: vi sarà una differente logica in questa attività in relazione a specifici programmi di formazione tesi alla creazione di una sensibilità e preparazione specifica in campo ambientale, nell'ottica di sviluppo di nuove competenze tecniche e manageriali, di basilare importanza per perseguire l'innovazione ambientale;
- Nel *sistema informativo*, vi sarà un radicale cambiamento che sarà necessario per adattare lo stesso alle nuove esigenze emerse ed integrare i nuovi dati ambientali, nel processo complessivo di raccolta delle informazioni. Questo rappresenta un passo cruciale affinché vi sia la possibilità, da parte del management di disporre delle informazioni richieste al fine di valutare le possibili alternative e gli effetti sulla competitività d'impresa.
- Anche l'attività degli acquisiti vedrà integrata al suo interno le problematiche legate all'ambiente, infatti le caratteristiche intrinseche dei materiali acquistati sono rilevanti per le performance ambientali complessive dei prodotti finiti. Questo aspetto può essere critico sia per le piccole che per le grandi imprese: una ricerca empirica (Azzone & Noci, 1998) ha dimostrato che solo pochissime imprese hanno inserito la dimensione ambientale nella propria "vendor list", anche se molti managers, hanno affermato di voler intervenire al più presto su quest'aspetto.

3.3 La correlazione con le determinanti di configurazione interna ed esterna

Gli impatti derivanti sull'impresa sono la risultante di un complesso processo in cui un ruolo determinante è giocato da variabili differenti propriamente attinenti sia al "sistema impresa" che a sistemi esterni all'impresa, quali il sistema stakeholders, e i "fattori contingenti"; alla luce di queste considerazioni, si è operata una distinzione tra:

- *configurazione interna*: ossia le variabili che caratterizzano la singola impresa; e
- *configurazione di contesto (o esterna)*: si fa riferimento a variabili che caratterizzano il contesto in cui l'impresa opera.

La distinzione introdotta è propedeutica alla individuazione del contesto in cui ciascuna strategia può essere implementata; in altri termini, una volta identificato il ruolo esercitato da specifiche determinanti è possibile generalizzare tali considerazioni ad imprese che operino nello stesso contesto competitivo – nel caso in cui si tratti di determinanti relative la configurazione esterna – o con caratteristiche simili – nel caso in cui siano determinanti relative alla configurazione interna -.

A questo livello, è necessario evidenziare come in molti casi risulti particolarmente complesso "isolare" una singola variabile – associandola ad una specifica configurazione - in quanto la stessa potrebbe risultare in qualche modo caratteristica sia dell'impresa che del contesto esterno in cui la stessa opera.

3.3.1 *Configurazione interna*

A questo livello sono considerate le determinanti a livello di impresa.

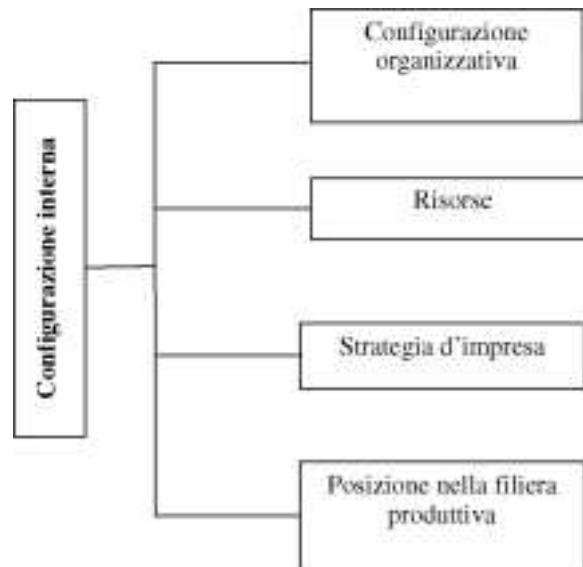


Fig. 1 - La configurazione interna

In particolare, tre classi di variabili descrivono la configurazione interna:

1. **configurazione organizzativa:** si fa riferimento agli aspetti organizzativi in grado di influenzare l'attrattività del SGA per l'impresa; ad un livello di dettaglio maggiore, è possibile distinguere tra:
 - *il grado di integrazione verticale:* identifica il numero di attività della filiera produttiva gestite direttamente dall'impresa;
 - *complessità organizzativa:* si fa riferimento a tutti gli aspetti organizzativi;
 - *localizzazione geografica:* a questo livello, si fa riferimento alle differenti *caratteristiche del sistema paese* in cui opera l'impresa o in cui sono dislocate le sue unità produttive;
 - *relazione con i fornitori:* si fa riferimento a quei rapporti di natura cooperativa in grado di facilitare la realizzazione di strategie ambientali congiunte.
2. **Risorse,** a disposizione dell'impresa in grado di impattare sull'entità dei costi associati all'introduzione del SGA e/o alla capacità di usufruire dei relativi benefici potenziali. In particolare, si fa riferimento a:
 - *tecnologie:* si fa riferimento all'impatto che la dotazione infrastrutturale dell'impresa ha sul processo di reperimento e monitoraggio dati interni;
 - *finanziarie:* la capacità di indebitamento dell'impresa e di autofinanziamento determina la possibilità per l'impresa di effettuare gli investimenti necessari.
3. **Strategia d'impresa:** si fa riferimento al *Progetto strategico:* definisce l'approccio strategico complessivo dell'impresa e distingue tra comportamenti *imitativi* reattivi e *proattivi*. Tale distinzione fa riferimento al livello di inerzia che caratterizza un'impresa; nello specifico – a parità di altre condizioni – la presenza di imprese caratterizzate

da strategie reattive rappresenta un elemento abilitante rispetto alla scelta di operare con tale approccio anche in campo ambientale.

- 4. Posizionamento sulla filiera produttiva:** la posizione dell'impresa lungo la filiera, risulta di notevole rilevanza; pur non essendoci una correlazione diretta tra posizione sulla filiera e attuabilità delle strategie ambientali, infatti, imprese più a monte posseggono più facilmente benefici legati alla maggiore efficienza del processo, quelle posizionate a valle maggiori benefici legati al marketing.

Le variabili riportate, non solo hanno un impatto diretto sulla scelta di adozione di una opzione strategica ambientale, ma sono altresì caratterizzate da relazioni di mutua interdipendenza; in altre parole, al fine di avere una visione complessiva della situazione, occorre considerare congiuntamente lo stato di tali determinanti al fine di accertare la presenza di effetti sinergici in grado di attenuare e accentuare l'impatto della singola variabile.

3.3.2 Configurazione esterna

Di seguito sono riportate le determinanti a livello di contesto

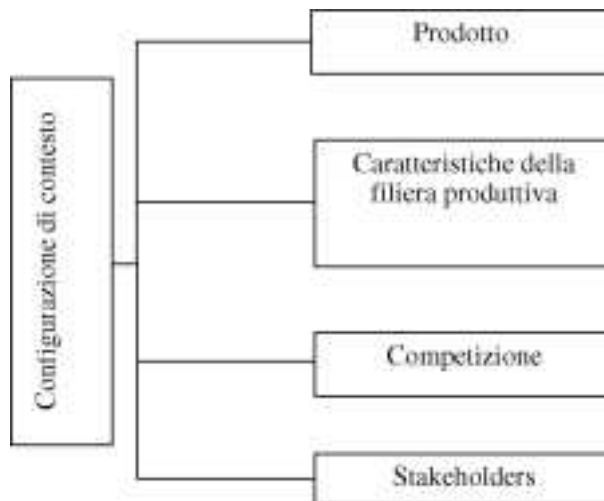


Fig. 2 - La configurazione di contesto

In particolare, quattro classi di variabili caratterizzano la configurazione di contesto.

- 1. Prodotto:** a questo livello non si fa riferimento alle prestazioni che contraddistinguono il prodotto, quanto alle caratteristiche “macro” che caratterizzano le imprese operanti in uno stesso ambito industriale; in questo senso, si fa riferimento a:
 - *Pericolosità del prodotto dal punto di vista ambientale:* si fa riferimento a caratteristiche del prodotto tali da rendere gli stakeholders dell'impresa (indipendentemente dalle loro caratteristiche) particolarmente sensibili alle sue prestazioni ambientali.

2. **Filiera:** a questo livello, si fa riferimento al livello di *frammentazione della supply chain*: fa riferimento al livello di parcellizzazione della supply chain al fine dell'ottenimento di materie prime ad un livello di eco-compatibilità coerente con la strategia d'impresa.
3. **Competizione:** caratterizza la tipologia e il livello di competizione del contesto di riferimento; nello specifico si fa riferimento a:
- *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.
 - *Congiuntura economica:* fa riferimento all'andamento macro economico del contesto in cui opera l'impresa in grado di condizionare i potenziali benefici; in presenza di trend di contrazione della domanda si evidenzia una minor rilevanza di strategie ambientali.
4. **Stakeholders:** il ruolo degli stakeholders risulta fondamentale nel definire i benefici; il valore associato alle prestazioni ambientali dell'impresa percepite dipende dall'interpretazione data dai soggetti "portatori di interessi". In questa prospettiva, è necessario definire compiutamente le caratteristiche distintive degli stakeholders al fine di comprendere la rilevanza delle prestazioni ambientali dell'impresa.
- *Tipologia:* in cui si identificano gli attori di riferimento con cui le imprese interagiscono differenziando in modo non esclusivo tra clienti finali, clienti industriali, Pubbliche Amministrazioni ecc.. Ogni tipologia di stakeholders è caratterizzata in linea generale da obiettivi, preferenze, etc. differenti;
 - *Grado di sensibilizzazione nei confronti delle tematiche ambientali:* fa riferimento all'attenzione del singolo stakeholders con cui l'impresa si trova ad interagire nei confronti delle prestazioni ambientali. Tale variabile vuole caratterizzare altresì la capacità del singolo stakeholders di interpretare il valore associato alla prestazione ambientale;
 - *Potere contrattuale:* fa riferimento alla capacità di influenzare il comportamento in generale dell'impresa e, quindi, anche in campo ambientale. Da questo punto di vista, la pressione in tema di prestazioni ambientali a cui l'impresa è soggetta, varia in relazione al potere esercitato – nei confronti dell'impresa – da parte dei singoli stakeholders;
 - *Presenza di standard ambientali di mercato:* la presenza di standard ambientali, già diffusi presso le imprese di uno specifico settore rappresenta, un'evidente stimolo per le imprese che non ne sono dotate.

Analogamente alle considerazioni riportate per l'analisi delle determinanti interne, si evidenzia la presenza di effetti sinergici, relativi all'impatto delle diverse determinanti sul livello di attrattività dell'impresa; in altri termini, i costi e i benefici connessi all'introduzione del SGA non corrispondono necessariamente alla somma degli impatti connessi alle singole determinanti. In questa prospettiva, si evidenzia quindi la necessità di "integrare" gli effetti derivanti dalle determinanti di impresa e di contesto.

4. ORGANIZZARE UN SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE (SGA)

Alla luce di quanto emerso, lo strumento operativo che permette ad un'impresa, in relazione alla strategia adottata, di raggiungere traguardi in campo ambientale all'interno del proprio processo produttivo è il Sistema di Gestione Ambientale – Environmental Management System – che consente alle imprese di formalizzare operativamente le azioni da intraprendere.

4.1 Cos'è un Sistema di gestione ambientale – SGA

La norma ISO 14001 fornisce la seguente definizione di sistema di gestione ambientale: “La parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale”.

La definizione data dai Regolamenti CE è del tutto equivalente, poiché si riferisce ad un sistema in grado di definire e attuare la politica ambientale. È importante sottolineare che il SGA è parte del sistema generale di gestione, non è dunque una struttura parallela che si sovrappone alla gestione ordinaria dell'impresa, ma è un arricchimento di quest'ultima, al fine di renderla funzionale alla complessa problematica ambientale.

Il SGA deve dunque coinvolgere l'insieme delle responsabilità di gestione aziendale, e non soltanto alcune specifiche funzioni. Pertanto, sia nella fase di introduzione sia in quella di regime, il SGA deve essere accettato e messo in pratica da tutta la struttura aziendale, per evitare che rimanga una semplice e formale raccolta di procedure senza un quotidiano e concreto riferimento a quanto realmente accade in azienda.

4.2 Qual è il ruolo del SGA

L'obiettivo di un sistema di gestione ambientale è definire volontariamente dei traguardi per migliorare continuamente e prevenire gli effetti ambientali dell'impresa.

Individuare gli effetti ambientali e valutare i principali punti di forza e di debolezza della propria impresa, dal punto di vista legislativo, tecnico e organizzativo, sono il primo e fondamentale passo per costruire un sistema efficace ed efficiente.

Questa prima fase di analisi degli aspetti ambientali, degli impatti, delle performance ambientali e delle attività di controllo connesse, comunemente chiamata analisi ambientale iniziale, consiste quindi in un auto - controllo, a cui farà seguito da parte della Direzione aziendale la decisione sulla politica ambientale che dovrà fungere da guida alla pianificazione dei provvedimenti di intervento.

Bisogna sempre tenere presente che i sistemi di gestione ambientale sono degli strumenti volontari, ossia non vi sono ad oggi disposizioni normative che li impongano, sebbene esistano norme che stabiliscano quali requisiti questi sistemi debbano avere.

Il rispetto di tali norme diventa un'esigenza imprescindibile nel momento in cui l'impresa decida di ottenere un riconoscimento esterno, cioè una certificazione. Analizzeremo queste con particolare attenzione, in quanto l'adozione di un SGA, viene ormai indissolubilmente legato all'ottenimento di una certificazione per due classi di motivi:

– I regolamenti ISO ed EMAS forniscono standard riconosciuti ed affermati, che sono

- di supporto all'impresa nella definizione del proprio SGA;
- inoltre permette, una volta giunti alla certificazione, di sfruttare nel modo più completo anche benefici esterni.

4.3 Gestire la variabile ambientale in chiave eco – efficiente: le attività coinvolte

L'introduzione del SGA deve tenere conto delle specificità dell'impresa, delle sue caratteristiche e dimensioni. Soltanto in questo modo è possibile affrontare i diversi problemi in funzione delle rispettive priorità. Il SGA crescerà così come elemento integrante del sistema di gestione globale dell'impresa, consentendo di migliorarlo e aumentandone l'efficienza, a tutto vantaggio della sua economicità. La stessa norma ISO 14004 sottolinea apertamente questo aspetto: "L'organizzazione dovrebbe cominciare da dove vi sono benefici evidenti, per esempio concentrandosi sulla conformità alle leggi ed ai regolamenti, restringendo le cause di responsabilità o rendendo più efficiente l'uso dei materiali. Mano a mano che cresce l'esperienza dell'organizzazione e il suo SGA inizia a prendere forma, possono essere messe in atto procedure, programmi e tecnologie per migliorare ulteriormente la prestazione ambientale. A questo punto, con la maturazione del SGA, le considerazioni ambientali potranno essere inserite in tutto il processo decisionale aziendale". L'introduzione di un SGA richiede che i vertici aziendali, al loro massimo livello, abbiano maturato la piena consapevolezza del fatto che la salvaguardia dell'ambiente è una componente importante della strategia dell'impresa. Ciò comporta il riconoscimento che la gestione ambientale costituisce una delle priorità. Senza questa convinzione, la direzione non potrebbe fornire il necessario impegno nel sostenere lo sforzo che le strutture dell'impresa dovranno compiere per percorrere l'intero cammino richiesto per applicare e mantenere operante il SGA. Ciò significa che il processo di attuazione del SGA inizia con una decisione della direzione che si comunica poi lungo le linee gerarchiche per diffondersi in tutta l'impresa.

Alcune attività possono, potenzialmente, rinnovarsi in modo più sostanziale rispetto ad altre, permettendo all'impresa di raggiungere elevati livelli di eco – efficienza (Azzone *et al.*, 1997)

- il processo di acquisito/relazioni con i fornitori; questo si evidenzia i) nella tendenza alla riduzione dei fornitori ii) nella definizione di relazioni di medio – lungo termine orientate alla progettazione congiunta dei componenti ritenuti critici dal punto di vista ambientale iii) nella maggiore attenzione alle specifiche progettuali di prodotto: riduzione del numero di livelli della distinta base, maggiore attenzione alla tipologia di materiali che compongono il prodotto.
- I processi di sviluppo prodotto: si assiste alla definizione di nuove tecniche di progettazione volte all'ottenimento di prodotti "verdi" (Azzone & Noci, 1998):
 - design for recycling;
 - design for dismantling;
 - design for disassembling;

ovvero tecniche che si distinguono per i) la maggiore integrazione tra le unità organizzative che compongono il sistema, ii) un nuovo modo di concepire la progettazione del prodotto ed il ciclo di vita del prodotto.

L'utilizzo di queste metodologie permette di chiudere il ciclo: materiale vergine => materie prime => prodotto => uso => rifiuti; infatti al termine dell'utilizzo si inserisce il riciclo al fine di ottenere materie prime secondarie che sono reimmesse nel ciclo produttivo.

I processi logistici: la logistica è intesa come un'attività di supporto alle strategie ambientali ed una delle leve per ridurre l'impatto sull'ambiente di processi aziendali. Si pensi all'introduzione dell'ultima fase descritta in precedenza, il riciclo, questa induce nell'impresa la necessità di gestire il traffico per i) il recupero dei materiali ii) la messa in discarica dei prodotti a fine vita. La logistica diventa quindi eco – logistica integrata.

Come descritto in precedenza, la variabile ambientale è caratterizzata da una multidimensionalità che impatta sulla globalità dei processi gestionali ambientali, questo richiede la progettazione di un sistema di misura delle prestazioni.

Gli obiettivi che deve assolvere il sistema di misura delle prestazioni ambientali sono relativi alla raccolta di informazioni utili, ponendosi in due ottiche:

1. *ottica esterna* ovvero di informazione agli “stakeholders”, che tramite strumenti quali i bilanci ambientali e gli “environmental report” possono comprendere l'impatto sull'ecosistema dei prodotti e dei processi;
2. *ottica interna* ovvero l'analisi di impatto sulla redditività d'impresa derivante dai programmi ambientali.

In relazione al primo punto, va evidenziato come il contesto abbia subito una notevole evoluzione, infatti, se in una prima fase le imprese avevano la tendenza a non comunicare all'esterno i propri dati ambientali (Azzone *et al.*, 1997), le attuali statistiche su ISO 14001 ed EMAS (cfr. par. 4.5) affermano il contrario. Quindi la diffusione di informazioni in campo ambientale sono vissute non più come una minaccia ma come un'opportunità, che, potenzialmente, possono innescare circoli virtuosi, in particolare modo all'interno della filiera. Oltre alla comunicazione che avviene tramite certificazione, di processo - che tratteremo diffusamente più avanti - e di prodotto, un'altra modalità diffusa di comunicazione ambientale avviene tramite i “Report Ambientali”.

Questi, non sono in alcun modo standardizzati, ma mostrano tratti e caratteristiche comuni. Una ricerca (Azzone *et al.*, 1997) ha indagato 19 società considerate *best practices* e ha riguardato:

1. Forma e struttura dei rapporti;
2. Classi di indicatori ambientali pubblicati;
3. Indicatori specifici per ciascuna classe di misure.

In estrema sintesi, i risultati emersi hanno evidenziato la presenza delle seguenti informazioni:

1. Quasi tutti i rapporti analizzati hanno una struttura suddivisa in due parti: una iniziale qualitativa, in cui sono descritte logiche adottate per la gestione dell'impresa in chiave eco – compatibile, e una quantitativa in cui vengono esposti i risultati raggiunti.
2. Le classi di indicatori utilizzate sono state:
 - indicatori degli sforzi ambientali;
 - costi operativi ambientali;
 - passività ambientali, ovvero previsioni sui costi futuri legati all'ambiente;
 - indicatori di tipo fisco;
 - indicatori di conformità, ovvero informazioni circa il livello di coerenza del processi/prodotti aziendali rispetto ai requisiti degli stakeholders.
3. Per quanto concerne gli indicatori specifici, utilizzati in ogni singola classe è emerso che:
 - indicatori degli sforzi ambientali: indicatori specifici di tipo qualitativo, posti ad illu-

- strare la missione ambientale dell'impresa, le iniziative di formazione e sensibilizzazione ambientale dei dipendenti e gli investimenti in tecnologie eco – compatibili;
- costi operativi ambientali: la situazione appariva molto differenziata, a volte sono tenuti in considerazione solo i costi correnti, a volte anche quelli per la bonifica dei siti;
- passività ambientali: un indicatore proposto è quello del “valore perso”, ovvero del danno causato dalle operazioni aziendali;
- indicatori di tipo fisco; i più tipici sono relativi alle emissioni (aria, acqua e suolo) e alla produzione di rifiuti. Sono presenti dati sui consumi (energia, acqua e sostanze pericolose) e quasi del tutto assenti sono i dati circa il livello dei rumori.
- indicatori di conformità: tra i più diffusi ci sono il numero di reclami subiti da parte delle comunità locali, il numero di multe ricevute e gli aspetti inerenti la sicurezza.

In relazione alla redditività d'impresa derivante dai programmi ambientali, esistono una molteplicità di proposte circa la sua determinazione. Un approccio possibile (Azzone *et al.*, 1997) si articola in tre stadi, nel caso in cui la distribuzione dei cash flow sia di tipo discreto:

- calcolo dell'NPV (net present value) atteso dalla seconda parte dell'investimento;
- confronto dello stesso con l'investimento necessario alla prima parte (investimento esplorativo);
- si applica un fattore di rischio.

4.4 Le certificazioni del SGA: ISO 14001 ed EMAS

In questa sezione si illustrano le caratteristiche proprie delle certificazioni ambientali di processo.

La scelta di implementare uno strumento, rispetto ad un altro, è legata agli obiettivi strategici che si vogliono ottenere. Infatti, le imprese, che per prime si sono avvicinate a queste forme di certificazione ambientale, hanno dimostrato di preferire quella che meglio rispondeva alle proprie esigenze strategiche e alle specificità produttive, tecnologiche e locali. E' accaduto così che le aziende con problemi di accettabilità sociale, abituate a comunicare con le comunità locali e con le istituzioni, abbiano scelto di aderire all'EMAS, mentre le aziende maggiormente sollecitate dal mercato a dimostrare il proprio impegno ambientale hanno preferito ISO 14001. Le motivazioni sono da ricercarsi nelle differenti caratteristiche e finalità dei due sistemi. Inoltre le norme ISO hanno il vantaggio di integrarsi con i sistemi di assicurazione della qualità già adottati e, rispetto al primo regolamento EMAS, permettono gestioni analoghe per tutti i siti che appartengono ad una stessa impresa multinazionale, dislocati quindi anche in paesi extra - europei.

Le norme non pongono limiti quantitativi o vincoli operativi all'impresa, ma delineano i requisiti e le caratteristiche che un SGA deve possedere affinché venga attribuito all'impresa un pubblico riconoscimento della sua correttezza e trasparenza, attraverso le procedure di certificazione per la ISO 14001 e/o di registrazione per l'EMAS come previsto dal Regolamento CE. L'unico vincolo rimane il punto di partenza del processo di miglioramento delle prestazioni ambientali, rappresentato dai livelli fissati dalle disposizioni legislative applicabili.

Come ricordato in precedenza, queste permettono l'attivazione di canali di comunicazione con i diversi soggetti sociali ed istituzionali interessati – gli stakeholders, quali comunità locali, vicinato, autorità competenti, associazioni ambientaliste, associazioni di cittadini - e di rispondere a tali sollecitazioni attraverso i più diversi strumenti (convegni, pubbli-

cazioni, attività di ufficio stampa, fiere, documenti promozionali, iniziative di “fabbriche aperte”) scelti in funzione degli scenari sociali ed economici nei quali si vuole intervenire.

4.4.1 L'EMAS

Il regolamento EMAS (Environmental Management and Audit Scheme), introdotto con il regolamento comunitario 1836/1993, è un'iniziativa dell'Unione Europea che nasce con l'obiettivo di invertire il rapporto tra impresa e ambiente: da passivo ed espressione di vincoli e restrizioni ad attivo per il miglioramento delle proprie prestazioni ecologiche, secondo tempi e criteri adeguati alle esigenze e alla disponibilità delle aziende, motivate più da fattori di tipo economico e socio – culturale che dalle prescrizioni normative. Il sistema di gestione ha con due obiettivi fondamentali: la conformità alla legislazione vigente e l'impegno per un ragionevole e costante miglioramento dell'efficienza ambientale mediante l'applicazione economicamente praticabile della migliore tecnologia disponibile”.

Il sistema europeo EMAS si propone l'obiettivo di favorire una riorganizzazione e razionalizzazione della gestione ambientale dell'azienda basata quindi, non solo sul rispetto dei limiti imposti dalle leggi, che rimane comunque un obbligo dovuto, ma su un rapporto nuovo tra la stessa impresa, le istituzioni e il pubblico.

La nuova linea, fortemente innovativa, secondo cui dovrebbe evolvere la politica ambientale dell'Europa e quindi anche dell'Italia e che è confermata dal nuovo regolamento tende a sostituire il vecchio rapporto conflittuale e repressivo tra il potere pubblico e il mondo imprenditoriale, con l'adesione volontaria delle imprese al progetto di miglioramento dell'ambiente, la cooperazione con l'Amministrazione, il supporto reciproco e la trasparenza dei comportamenti nei confronti del pubblico.

Per ottenere l'adesione ad EMAS e quindi l'iscrizione nell'apposito Registro Europeo, le imprese sono tenute all'esecuzione di cinque specifici compiti.



Fig. 3 – Le azioni da intraprendere per ottenere la certificazione EMAS

Come si desume dalla figura 3, le azioni di cui si compone l'iter per l'ottenimento della certificazione EMAS sono:

- a) *Analisi ambientale iniziale del sito*: Scelto il sito con cui partecipare all'EMAS, da parte della direzione dell'impresa, si procede con la realizzazione di un'analisi ambientale iniziale, che costituisce il quadro aggiornato della situazione ambientale di un sito;
- b) *Adozione di una politica ambientale*: completata l'analisi ambientale, l'impresa ha a disposizione tutti gli elementi necessari per fissare gli obiettivi generali ed i propri principi d'azione relativi alla salvaguardia dell'ambiente; questi ultimi costituiscono l'oggetto della politica ambientale che, integrata con le altre politiche aziendali, richiama l'impresa ad operare per un costante miglioramento dell'efficienza ambientale.
- c) *Introduzione di un programma ambientale per il sito*: esso costituisce lo strumento di realizzazione degli impegni e degli obiettivi generali contenuti nella politica ambientale dell'impresa, che vengono tradotti in obiettivi specifici e, per quanto possibile, quantificabili. Il programma, inoltre, predispone risorse e strumenti operativi adeguati e definisce poteri e responsabilità al personale a ciascun livello, per il conseguimento di tali obiettivi, pianificando le scadenze secondo cui questi dovranno essere raggiunti. Poiché rivolto al costante incremento dell'efficienza ambientale, esso deve essere periodicamente revisionato ed essere alquanto flessibile: deve cioè fare riferimento alle modifiche da apportare agli impianti esistenti e ai relativi prodotti, ma deve riguardare anche ciò che è in fase di progettazione e sviluppo.
- d) *Istituzione di un sistema di gestione ambientale (Attuazione)*: politica e programmazione ambientale sono rese effettive con l'istituzione di un sistema di gestione ambientale (EMS) che come definito nel Regolamento CEE, rappresenta quella parte del sistema di gestione complessivo che include la struttura organizzativa, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per definire ed attuare la politica ambientale.
- e) *Audit ambientale e azioni correttive*: una volta attuato l'EMS, l'impresa deve programmare adeguate modalità di controllo interno (audit) per valutare l'efficienza e la capacità di realizzare gli obiettivi definiti nel programma ambientale e, nello stesso tempo, vengono determinate le azioni correttive da apportare all'EMS stesso, che viene rivisto a partire dalla politica e dal programma ambientale. Il Regolamento CEE prevede un intervallo massimo di tre anni consentito tra l'esecuzione di due audit (condotti da personale proveniente dall'impresa e/o da valutati esterni scelti da essa) e per il resto sottolinea che la periodicità è stabilita dalla direzione dell'impresa in base alla natura e dimensione dell'attività, dei relativi servizi e all'interazione con l'ambiente.
- f) *Riesame da parte della direzione*: a intervalli di tempo appropriati, la direzione aziendale deve condurre un riesame dell'EMS, per assicurarsi che questo continui ad essere efficace ed adeguato; esso deve basarsi su criteri oggettivi provenienti dal sistema di monitoraggio, dai risultati degli audit e riconsiderare gli obiettivi ambientali. Tale riesame deve valutare l'attendibilità della politica ambientale a seguito di eventuali modifiche legislative o cambiamenti nei prodotti e nell'attività dell'impresa per garantire così ulteriori miglioramenti delle prestazioni ambientali.
- g) *Dichiarazione ambientale*: in seguito all'analisi ambientale e al completamento di ogni ciclo di audit, ciascun sito che partecipa all'EMAS ha l'obbligo di redigere e far convalidare una dichiarazione ambientale, volta ad informare il pubblico sul miglioramento continuo dell'efficienza ambientale dell'impresa. La dichiarazione va poi presentata a un verificatore ambientale accreditato (organizzazione o singolo) che, effettuata una visita valutativa nel sito, ha la funzione di convalidarla se conforme ai requisiti del Regolamento; questi è autorizzato a svolgere tale ruolo nell'ambito dell'EMAS

da un ente di accreditamento, che in Italia è rappresentato dal Comitato Ecoaudit - Ecolabel.

4.4.2 Le novità introdotte dall'EMAS II

Il vecchio Regolamento prevedeva che, dopo i primi cinque anni di attuazione, esso venisse rivisto e riformulato. Per attuare questa indicazione la Commissione ha effettuato un'analisi dei risultati dell'applicazione del regolamento nei vari stati membri, consultando tutti i soggetti interessati: le imprese registrate, le associazioni degli imprenditori, quelle dei consumatori e quelle ambientaliste, nonché le Istituzioni preposte degli Stati membri. Sono stati inoltre commissionati studi e valutazioni a istituti universitari per approfondire le tematiche connesse con il funzionamento di uno strumento volontario quale l'EMAS e per suggerire eventuali modifiche e aggiustamenti.

Sulla base di questo materiale la Commissione assistita dal Comitato dei rappresentanti degli Stati Membri, previsto dall'art. 19 del regolamento, ha provveduto alla rivisitazione di tutti gli articoli e degli allegati del regolamento stesso. Il Regolamento CE n.761/2001 ha esteso i confini dei sistemi di gestione ambientale. Il passaggio dal concetto di "sito" a quello di "organizzazione" ha risposto all'esigenza di ampliare la gamma di soggetti che possono ottenere la registrazione EMAS, estendendone l'applicabilità ad organizzazioni non industriali (amministrazioni pubbliche, istituti di credito, finanziari e assicurativi, public utilities, aziende commerciali e della grande distribuzione, operatori turistici e società di servizi, ecc.). Il nuovo Regolamento EMAS riconosce a tali organizzazioni un ruolo di primissimo piano nelle politiche di miglioramento ambientale, attraverso la gestione corretta non solo degli aspetti ambientali "diretti" delle attività, ma anche di quelli "indiretti", ovvero originati da attività controllate o influenzabili. Ciò sposta l'enfasi sulle relazioni che tutte le organizzazioni, industriali e non, detengono con i soggetti con cui condividono la responsabilità della gestione e della prevenzione degli impatti prodotti. Il nuovo EMAS, dunque, chiede di varcare i confini aziendali, verso una gestione delle problematiche ambientali "inter - organizzativa", vale a dire basata sul coordinamento e la cooperazione fra soggetti diversi. Ed è proprio in questo contesto che la dichiarazione ambientale è destinata a divenire un fondamentale strumento di comunicazione e gestione delle relazioni con l'esterno, volto a favorire la condivisione con i partner (clienti, fornitori, finanziatori...) e gli altri stakeholder dei principi della politica ambientale e delle azioni necessarie per metterli in atto.

Il nuovo regolamento EMAS II conferma sostanzialmente, e in generale anche nella forma, il cambiamento di politica ambientale che l'Unione Europea ha proposto agli Stati membri nel 1993 con il primo regolamento EMAS I. Tale cambiamento si basa com'è noto, su due principi assolutamente nuovi e capaci in prospettiva di incidere non solo sul modo di impostare la nuova legislazione ambientale, ma anche sul modo di produrre delle imprese.

Il primo principio è basato sul controllo integrato dell'attività di un'impresa. Si tende nell'ambito delle nuove direttive europee già emanate (IPPC, Seveso II, e VIA II) a non considerare più i singoli aspetti dell'impatto e dell'inquinamento ambientale, regolamentandone i limiti, ma a porre sotto attenzione l'attività complessiva dell'impresa e a controllare le modalità secondo le quali l'impresa stessa gestisce al suo interno le problematiche ambientali, di sicurezza e della salute dei lavoratori.

Il secondo principio, in un certo senso complementare al primo, si basa sulla sollecitazione e sulla premiazione di un comportamento volontario delle imprese verso la difesa dell'ambiente. Si tende cioè a creare le condizioni affinché le imprese, per conquistare il mer-

cato e sopravvivere, non debbano solo più fornire buoni prodotti o servizi a basso costo, ma debbano spontaneamente rendere le loro tecnologie e i loro metodi di produzione, e in generale la loro gestione, compatibili con la salvaguardia delle risorse naturali e quindi dell'ambiente. Si cerca, in altre parole, di utilizzare lo stesso stimolo della competitività e del mercato, verso il quale la sensibilità delle imprese è massima, per imporre il criterio secondo cui le risorse naturali debbano essere, nella misura più ampia possibile, restituite all'ambiente nelle stesse condizioni di prelievo e che l'inquinamento, comunque prodotto, debba rientrare nelle capacità di autorigenerazione della natura.

L'utilizzo dell'aria, dell'acqua, del territorio delle materie prime, dell'energia non deve quindi essere considerato più esterno agli interessi economici dell'impresa, ma deve entrare direttamente, con i suoi costi, nel bilancio economico delle società, che devono quindi operare per ridurre il peso ai fini di preservare la loro competitività.

4.4.3 Le ISO 14001

L'organizzazione internazionale di standardizzazione (ISO) è un ente privato avente lo scopo di sviluppare norme con valore di standard internazionali.

In particolare la norma ISO 14001 (Environmental Management System - Specification with guidance for use), emessa il 01/09/96, prevede lo sviluppo di un sistema di gestione ambientale così come avviene per il Regolamento EMAS, con il quale possiede molteplici punti di contatto.

Primo tra questi l'obiettivo principale perseguito da entrambi che consiste in un miglioramento continuo: EMAS ricerca quello relativo all'efficienza ambientale, mentre la norma ISO 14001 si riferisce a un processo di accrescimento dell'intero sistema di gestione per ottenere indirettamente miglioramenti delle prestazioni ambientali.

Sia ISO 14001 che EMAS, essendo normative volontarie, lasciano a ciascuna organizzazione la piena facoltà di scegliere se aderire o meno allo schema e alle disposizioni previste da esse, fermo restando che la condizione necessaria all'adesione è rappresentata dal rispetto delle norme legislative in materia ambientale.

Anche la norma ISO 14001, inoltre, è basata su una successione ciclica di fasi operative; ciascuna di esse definisce i requisiti richiesti per l'attuazione del sistema di gestione ambientale, che risultano essere quasi del tutto simili a quelli esaminati precedentemente nel Regolamento EMAS.

Posta la forte similitudine tra i due sistemi, le principali differenze si riscontrano a livello delle seguenti fasi :

- a) *Analisi ambientale iniziale*: innanzitutto occorre precisare che la norma ISO 14001 rispetto al Regolamento EMAS è applicabile a tutti i settori di attività sia industriali che commerciali o di altro genere con riferimento, non al sito, ma all'organizzazione o ad una parte di essa. A riguardo ISO 14001 non richiede in modo esplicito l'esecuzione di un'analisi ambientale preliminare, come previsto in uno degli articoli del Regolamento EMAS; soltanto nell'appendice A della norma, in una sezione della fase di pianificazione relativa agli aspetti ambientali, si individuano le indicazioni sulla possibilità di effettuare tale analisi iniziale, del tutto simile a quella prevista dal regolamento EMAS, ma per la quale non è richiesta redazione e successiva pubblicazione della dichiarazione ambientale. L'analisi ambientale consente di tracciare le coordinate del sistema di gestione da cui si può avviare, attraverso la formulazione della politi-



Fig. 4 – Le azioni da intraprendere per ottenere la certificazione ISO 14001

ca ambientale, la fase di pianificazione.

- b) *Politica ambientale*: i contenuti della norma ISO14001 relativi a tale fase sono del tutto simili a quelli prescritti dal Regolamento EMAS; tuttavia, la prima fa riferimento “all’impegno di rispettare la legislazione ambientale vigente”, mentre il secondo “ne richiede esplicitamente il rispetto”.
- c) *Pianificazione*: l’obiettivo principale di questa fase è la progettazione e la pianificazione di un sistema di procedure da rendere attivo all’interno dell’organizzazione, che consenta di identificare:
 - gli aspetti ambientali dell’attività;
 - la normativa nazionale vigente per tutti gli aspetti ambientali generati;
 - gli obiettivi inerenti gli aspetti ambientali significativi;
 - programma di gestione ambientale atto a garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati.
- d) *Attuazione e funzionamento*: la principale differenza tra le due normative risiede nella documentazione: ISO 14001 richiede la redazione di un manuale relativo al sistema di gestione ambientale per consentirne una comprensione più immediata, non espressamente previsto, invece, dal Regolamento comunitario. Quest’ultimo prescrive la compilazione del Registro degli effetti ambientali e delle disposizioni legislative, mentre la norma ISO 14001 si limita a richiedere un’esauriente raccolta di informazioni, ma non la redazione di registri specifici.
- e) *Controlli e azioni correttive*: la norma internazionale non accenna ad una frequenza determinata di audit, la quale dipende dalla rilevanza degli aspetti ambientali considerati dall’azienda.

4.4.4 Le differenze tra EMAS e ISO 14001

La certificazione ISO 14001 e la registrazione EMAS possono essere acquisite entrambe dalla stessa organizzazione contestualmente, in successione o anche indipendentemente l’una dall’altra.

I due sistemi presentano numerosi punti in comune, tanto che le aziende certificate ISO 14001 possono sfruttare gran parte del lavoro svolto per ottenere la certificazione per avviarsi verso la registrazione EMAS; spesso inoltre la certificazione ISO è vista dalle aziende come propedeutica alla registrazione EMAS.

Entrambi i sistemi tendono a responsabilizzare l'azienda verso un continuo miglioramento delle sue prestazioni ambientali, ma la differenza sostanziale tra l'ISO e l'EMAS sta nella filosofia di base e negli obiettivi finali:

- l'ISO si focalizza sulla gestione dell'azienda, e porta ad ottenere, da un terzo ente indipendente, una attestazione di conformità del sistema di gestione ambientale alla norma stessa;
- l'EMAS si focalizza sui risultati finali, che vanno verificati prima di concedere la registrazione, e porta a produrre una Dichiarazione Ambientale destinata alla comunicazione tra l'azienda e le parti interessate, il cui contenuto viene verificato, per assicurarne l'attendibilità, da un terzo indipendente.

Recentemente è stato adottato dal Consiglio e dal Parlamento europeo il nuovo Regolamento EMAS, che introduce alcune modifiche alla versione precedente, sia dal punto di vista dei contenuti sia per quanto riguarda il campo di applicazione e le procedure di registrazione.

In particolare, nel nuovo EMAS, sono inclusi tutti i requisiti della norma ISO 14001. In tal modo tutto il lavoro di preparazione e di implementazione del SGA, che un'azienda attua per la certificazione ISO 14001, è perfettamente integrabile nel lavoro da effettuare per la registrazione EMAS.

Inoltre se il certificato ISO 14001 è rilasciato da un organismo di certificazione accreditato, il procedimento (audit e convalida della Dichiarazione Ambientale) per la registrazione EMAS dell'azienda certificata è notevolmente semplificato. La registrazione può comunque essere concessa soltanto dopo che il verificatore ha controllato la presenza degli elementi aggiuntivi previsti da EMAS.

Di seguito è riportata una tabella di confronto tra il nuovo Regolamento EMAS e la UNI EN ISO 14001. A scopo di raffronto sono inserite anche le caratteristiche della versione precedente del Regolamento EMAS.

Tab. 1- Confronto tra EMAS, EMAS II e ISO 14001

<i>N° Regolamento EMAS n. 1836/93</i>	<i>Nuovo Regolamento EMAS n. 761/2001</i>	<i>Norma UNI EN ISO 14001</i>
1. Il regolamento EMAS è riconosciuto a livello europeo	<i>Il regolamento EMAS è riconosciuto a livello europeo</i>	<i>La norma UNI EN ISO 14001 è riconosciuta a livello mondiale</i>
2. Prevede il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.	<i>Prevede il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali</i>	<i>Prevede il miglioramento continuo delle prestazioni dell'organizzazione</i>
3. Possono partecipare le imprese che svolgono attività industriali (sezioni C e D del Regolamento Europeo (NACE) n. 3037/90) nonché	<i>Possono partecipare tutte le organizzazioni imprenditoriali (primario, secondario, terziario)</i>	<i>Possono partecipare tutte le organizzazioni imprenditoriali (primario, secondario, terziario)</i>

imprese/società di produzione di elettricità, gas, vapore e acqua calda e riciclaggio, trattamento, distribuzione di rifiuti solidi o liquidi

4. Si applica al sito produttivo (un gruppo industriale deve avere tante registrazioni EMAS, e quindi tante dichiarazioni ambientali, quanti sono i suoi siti)	<i>Si applica all'organizzazione (un gruppo industriale può elaborare, d'accordo con il verificatore, una dichiarazione ambientale che comprenda più siti, a patto che in tale dichiarazione siano messi in evidenza tutti gli impatti ambientali significativi di ogni sito). In ogni caso è obbligatorio sempre considerare nel campo di applicazione della registrazione tutte le attività svolte all'interno di un sito</i>	<i>Si applica all'organizzazione. Un gruppo industriale può scegliere se chiedere la certificazione per ogni sito o una sola certificazione per tutto il gruppo. All'interno di un sito può essere possibile certificare solo determinate attività, ma lo scopo della certificazione deve essere sempre reso esplicito anche nel certificato.</i>
5. Bisogna svolgere un'analisi ambientale iniziale	<i>Bisogna svolgere un'analisi ambientale iniziale (a meno che non si sia già certificati ISO 14001 da un organismo di certificazione accreditato e le informazioni occorrenti siano fornite dal SGA)</i>	<i>L'analisi ambientale iniziale è consigliata, ma non richiesta (spesso l'organizzazione la svolge lo stesso)</i>
6. L'organizzazione deve progettare ed attuare un SGA conforme all'allegato I del Regolamento	<i>L'organizzazione deve progettare ed attuare un SGA conforme all'allegato I del Regolamento che include integralmente i requisiti della UNI EN ISO 14001</i>	<i>L'organizzazione deve progettare ed attuare un SGA conforme ai requisiti della UNI EN ISO 14001</i>
7. Le imprese aderenti sono obbligate a rapportarsi con l'esterno ed a elaborare la Dichiarazione Ambientale. La DA deve essere resa pubblica	<i>Le imprese aderenti sono obbligate a rapportarsi con l'esterno, a "identificare le questioni delle parti interessate" ed a trattarle nella Dichiarazione Ambientale. La DA deve essere resa pubblica</i>	<i>Le imprese aderenti non sono obbligate a rapportarsi con l'esterno, ma solo a "prendere in considerazione procedimenti di comunicazione esterna" Non viene redatta la Dichiarazione Ambientale</i>
8. L'impresa richiede la convalida della Dichiarazione Ambientale da parte di un Verificatore Accreditato	<i>L'impresa richiede la convalida della Dichiarazione Ambientale da parte di un Verificatore Accreditato</i>	<i>L'impresa richiede l'ispezione da parte di un organismo di certificazione, preferibilmente accreditato</i>
9. L'accreditamento dei Verificatori è svolto dal Comitato Ecolabel - Ecoaudit.	<i>L'accreditamento dei Verificatori è svolto dal Comitato Ecolabel - Ecoaudit</i>	<i>L'accreditamento degli organismi di certificazione è svolto dal SINCERT</i>
10. Il verificatore può essere un'organizzazione o un professionista singolo e può	<i>Il verificatore può essere un'organizzazione o un professionista singolo e può operare solo nei</i>	<i>L'ente di certificazione è un'organizzazione che, se accreditata, risponde alla norma UNI</i>

operare solo nei settori per i quali è specificatamente accreditato	settori per i quali è specificatamente accreditato	CEI EN 45012 e opera nel suo settore di competenza
11. Il verificatore è un soggetto privato, ma è accreditato da un'istituzione pubblica (il Comitato)	<i>Il verificatore è un soggetto privato, ma è accreditato da un'istituzione pubblica (il Comitato)</i>	<i>L'ente di certificazione è un soggetto privato, eventualmente accreditato da un soggetto privato (SINCERT)</i>
12. Dopo la positiva ispezione da parte del verificatore, e la convalida della Dichiarazione Ambientale, il sito produttivo chiede la registrazione al Comitato che, tramite l'ANPA, si accerta che tutte le condizioni imposte dal Regolamento siano soddisfatte. Se anche questo riscontro è positivo il sito viene registrato e inserito in un elenco pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Europea. L'impresa acquisisce dal Comitato una "dichiarazione di partecipazione" all'EMAS che può utilizzare - senza fornire falsa informazione - per i propri scopi	<i>Dopo la positiva ispezione da parte del verificatore, e la convalida della Dichiarazione Ambientale, l'Organizzazione chiede la registrazione al Comitato che, tramite l'ANPA, si accerta che tutte le condizioni imposte dal Regolamento siano soddisfatte. Se anche questo riscontro è positivo l'Organizzazione viene registrata e inserita in un elenco pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Europea. L'impresa acquisisce dal Comitato una "dichiarazione di partecipazione" all'EMAS che può utilizzare - senza fornire falsa informazione - per i propri scopi</i>	<i>Dopo la positiva ispezione da parte dell'ente di certificazione, l'organizzazione viene certificata e inserita in un elenco pubblico. L'impresa acquisisce dall'ente un certificato di conformità alla norma UNI EN ISO 14001 che può utilizzare - senza fornire falsa informazione - per i propri scopi</i>

4.5 La risposta delle imprese

La figura 5 mostra in quali nazioni e in quale numero siano state adottate le certificazioni di processo. Appare evidente come le ISO 14001 abbiano trovato un migliore riscontro presso le imprese. Una possibile spiegazione circa questa distribuzione può essere dovuta a due fattori:

- la valenza a carattere mondiale delle ISO che fa sì, da un lato che per tutte le imprese che operano anche al di fuori dell'Europa, questa sia riconosciuta e dall'altro che vi sia un numero maggiore di paesi nei quali può essere sviluppata;
- inoltre la normativa EMAS appare più rigida e più restrittiva delle norma ISO, che in alcuni aspetti oltrepassa, questo comporta una maggiore difficoltà ed onerosità nell'ottenerla.

5. CONCLUSIONI

L'analisi condotta ha evidenziato, da un lato, il ruolo chiave giocato dalla variabile ambientale per la competitività di impresa e, dall'altro, ha messo in luce il suo impatto pervasivo sui processi gestionali.

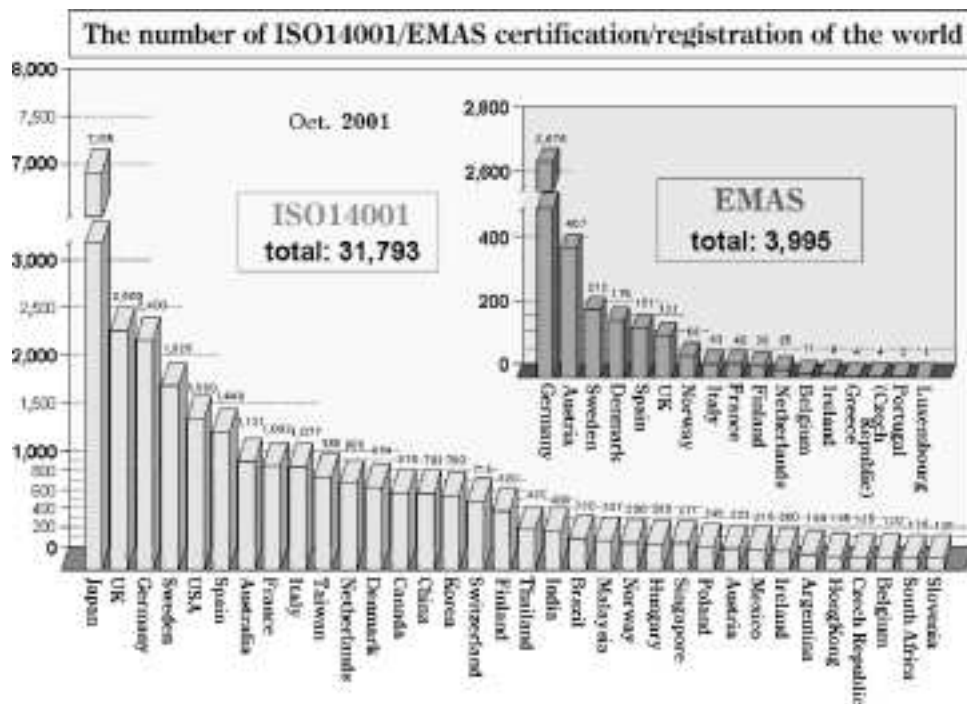


Fig.5 - Statistiche di adozione delle certificazioni di processo nel mondo (ottobre 2001)

Molte imprese, soprattutto quelle a base italiana, hanno fino ad oggi considerato il fattore ambiente come una minaccia, minimizzando in questo senso i costi associati all'introduzione di programmi di miglioramento delle prestazioni ambientali. Di fatto, nella gran parte dei casi, soprattutto per quanto riguarda le piccole e medie imprese, il management si è limitato a introdurre interventi di tipo *end of pipe*, finalizzati a rendere le emissioni dell'impresa conformi alla normativa vigente.

In un'ottica prospettiva, tuttavia, questo atteggiamento non appare sostenibile, soprattutto, se si considera la notevole evoluzione a livello europeo degli standard ambientali. Nei prossimi anni entrerà, ad esempio, in vigore l'IPPC (Integration Pollution Prevention Control) che obbligherà le imprese di alcuni settori ad introdurre le cosiddette BAT (Best Available Techniques). Si impone dunque un atteggiamento consapevole e lungimirante; investimenti in nuovi impianti, fatti in questi anni, potrebbero rivelarsi presto obsoleti se nel processo decisionale il management non si decide ad adottare un progetto strategico di natura anticipativa. Da un punto di vista operativo, è quindi richiesto alle imprese, da un lato, di avere un orientamento al lungo periodo e, dall'altro, di intervenire conseguentemente sui sistemi di gestione. Non è infatti sufficiente introdurre una nuova tecnologia con caratteristiche di eco-efficienza per incidere positivamente sui conti economici aziendali; occorre saper valorizzare gli interventi di carattere tecnologico andando a rivedere i processi gestionali (pianificazione e controllo, sviluppo nuovi prodotti) per valorizzare al massimo gli sforzi effettuati: in questo senso, è necessario che il management metabolizzi il fatto che la

gestione del fattore ambiente è una questione di valenza strategica e, in quanto tale, non può essere delegata a tecnici con visibilità limitata sul sistema impresa.

Quale dunque la sfida dei prossimi anni per il management? Saper gestire il contraddittorio tra forze contrastanti: la crescente attenzione degli stakeholder per lo stato dell'ecosistema – che può imporre all'impresa anche ingenti impieghi di capitale – e la necessità di far fronte alla crescente competizione su scala globale – che richiede una tensione continua verso la riduzione dei costi. L'attenzione posta alla dimensione ambientale, in fondo, non deve far dimenticare, ovviamente, che tale variabile – ancorché importante – rappresenta solamente *uno* dei *macromotori* di cambiamento dell'economia, che opera in profonda commistione con gli altri macromotori (quali la globalizzazione dell'economia, l'evoluzione della tecnologia, ecc.). L'impresa conseguentemente, soprattutto in relazione alle sue scelte a carattere più strategico, non può e non deve guardare all'ambiente in modo isolato. Ma è soggetta a stimoli – nella domanda, nei vincoli e nei prezzi – che sono il risultato dell'operare congiunto dei diversi macromotori. E deve trovare risposte integrali ai problemi posti dall'evolvere della sensibilità ambientale e a quelli posti, più in generale, dall'evolvere dell'economia e della società.

BIBLIOGRAFIA

Azzone G., Bertelè U., Noci G., (1997). *L'ambiente come vantaggio competitivo*. ETAS

Azzone, G., Bertelè, U., Noci, G., (1997). *Developing business policies for environmental management*. Long Range Planning, Vol. 30 N. 4, 562-571.

Azzone, G., Bianchi, R., Noci, G., (1997). *Implementing environmental certification in Italian firms: managerial and competitive implications*. Eco-Management and Auditing, Vol. 5 Part 3.

Azzone, G., Noci, G., (1996). *Measuring the environmental performance of new products: an integrated approach*. International Journal of Production Research, vol. 34 n. 11 November, pp. 3055-3078.

Azzone, G., Noci, G., (1998). *Identifying effective PMSs for the deployment of green manufacturing strategies*. International Journal of Operations and Production Management, Vol. 18 N. 4, pp. 308-335.

Azzone, G., Noci, G., (1998). *Seeing the environment as a source of change*. Journal of Organizational Change Management, Vol. 11 N. 8, pp. 94-111.

Burgelman, R.A., and Maidique, M.A., (1988). *Strategic Management of Technology and Innovation*. Homewood, IL, Richard D. Irwin Press.

Chandra, D.N., (1993). *Design for environmentability*. Proceedings of the Design Theory and Methodology Conference. American Society of Mechanical Engineers, Miami.

Charlton, C. and Howell, B., (1992). *Life Cycle Analysis: a tool for solving environmental problems*. European Environment, 2 3, April, pp. 2-5.

- Clark, K.B., and Wheelwright, S.C. (1993). *Managing New Product and Process Development*. The Free Press, New York.
- Cohen, W.M., and Levintal, D.A., (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, pp.128-152.
- de Weerd-Nederhof, P.C., Kerssens-Van Drongelen, I.C., and Verganti, R., (editors), (1994). *Managing the R&D Process*. Enschede, The Netherlands: TQC.
- Dewhurst, P. (1993). Product design for manufacture: design for disassembly. *Industrial Engineering*, Vol. 25 N. 9.
- Gupta, M.C. (1995). Environmental management and its impact on the operations function. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 15 No. 8.
- Hax, A.C. and Majluf, (1991). *The strategy concept and process*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Hoffman, A.J., Kellogg, J.L., (1996). *Technology strategy in a regulation driven market: lessons from the US Superfund program*. Business Strategy and the Environment, Vol. 5.
- Hutchinson, C., (1996). *Integrating environmental policy with business strategy*. Long Range Planning, Vol. 29 N. 1.
- Jantsch, E., (1967). *Technological Forecasting in Perspective*. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD).
- Jones, H., and Twiss, B.C., (1978). *Forecasting Technology for Planning Decisions*. Macmillan.
- Linnanen, L., Boström, T., Miettinen, P., (1995). *Life Cycle Management: integrated approach towards corporate environmental issues*. Business Strategy and the Environment, Vol. 4.
- Martinsons, M.G., So, S.K.K., D. Wong, D., (1997). *Hong Kong and China: emerging markets for environmental products and technologies*. Long Range Planning, Vol.30, N.2.
- Noci, G., Verganti, R., (1999). *Managing Green Product Innovation in Small Firms*. R&D Management, Vol. 29, No. 1, pp. 3-15.
- Porter M., van der Linde, C., (1995). *Green and competitive: ending the stalemate*. Harvard Business Review, September-October.
- Quakernaat, J., Weenk, A., (1993). *Integrated life cycle management at company level*. Journal of Cleaner Production, Vol. 1 N. 2.
- Rodgers, C., (1995). *From start up to re-boot: product lifecycle strategies and competitive advantage in the computer industry*. Business Strategy and the Environment, Vol. 4.
- Schot, J., Fischer, K., (1993). *Introduction: the greening of the industrial firm*. in Fischer, K., Schot, J., (Eds.), *Environmental strategies for industry*, Island Press, Washington, DC.
- Shrivastata, P., (1995)a. *Environmental technologies and competitive advantage*. Strategic Management Journal, Vol. 16.
- Shrivastata, P., (1995)b. *The role of corporations in achieving ecological sustainability*. Academy of Management Review, Vol. 20.

- Steger, U., (1993). *The greening of the board room: how German companies are dealing with environmental issues*, in Fischer, K., Schot, J., (Eds.), *Environmental strategies for industry*. Island Press, Washington, DC.
- Steger, U., (1996). *Managerial issues in closing the loop*. Business Strategy and the Environment. Vol. 5.
- Twiss, B.C., (1982). *Managing Technological Innovation*. London, Longman Group.
- Van Wassenhove, L.N., Corbett, C., (1991). *How green is your manufacturing strategy?*, INSEAD R&D, Working Paper N°. 91/50/TM/SM.
- Van Weenen, J.C., Eekels, J., (1989). *Design and waste prevention*. The Environmental Professional, Vol. 11 N. 1.
- Walley, N., Whitehead, B., (1994). It's not easy being green. *Harvard Business Review*, May-June, 72.
- Welford, R., (1995). *Environmental strategy and sustainable development*. London: Routledge.
- Welford, R., (1996). *Corporate environmental management: systems and strategies*. Earthscan.