

***POLITICHE INTEGRATE DI PRODOTTO  
STRUMENTI PER LA CONTABILITA'  
E LA COMUNICAZIONE  
Analisi di benchmarking  
VOLUME III***

**ANNO XI – N. 3  
MAGGIO 2004**





## INDICE

1.	IL CONCETTO DI POLITICHE INTEGRATE DI PRODOTTO IPP	1
2.	IPP TRA GLI STRUMENTI DI COMUNICAZIONE	5
3.	IL PROCESSO DI BENCHMARKING	11
3.1	DEFINIZIONE DI BENCHMARKING	11
3.2	IL PROCESSO DI BENCHMARKING	13
3.3	L'ENVIRONMENTAL AND SOCIAL BENCHMARKING CENTER	15
4.	IL PROGETTO DELL'UNIONE DEGLI INDUSTRIALI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO	17
4.1	IL GRUPPO DI LAVORO "LE POLITICHE INTEGRATE DI PRODOTTO: CONTABILITÀ AMBIENTALE DI PRODOTTO ED IMPATTI AMBIENTALI"	17
4.2	IL METODO SEGUITO NELL'ANALISI DI BENCHMARKING	18
5.	INTRODUZIONE AL LCA (LIFE CYCLE ASSESSMENT)	25
5.1	FASE 1: DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEGLI SCOPI	28
5.2	FASE 2: LIFE CYCLE INVENTORY	31
5.3	FASE 3: LIFE CYCLE IMPACT ASSESSMENT	35
5.4	FASE 4: LIFE CYCLE INTERPRETATION	41
6.	INTRODUZIONE AL LCC (LIFE CYCLE COSTING)	43
7.	KEY FINDINGS	49
8.	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	53

9.	APPENDICE	55
9.1	LA PRESENTAZIONE DELLE ECCELLENZE	55
9.1.1	<i>Il caso COOP Italia Spa</i>	55
9.1.2	<i>Il caso Basf Spa</i>	57
9.1.3	<i>Il caso Italtel Spa</i>	59
	<b>EPD (ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION) ED IL PROGETTO INTEND</b>	63

## RINGRAZIAMENTI

I Promotori dell'Environmental and Social Benchmarking Center ringraziano l'Ing. Roberto Fiandri e la Dott.ssa Monica Meloncelli dell'Unione Industriali della Provincia di Bergamo, tutte le imprese che hanno partecipato al Gruppo di Lavoro e tutte le imprese che hanno cortesemente ospitato le visite presso le loro sedi o stabilimenti.

Il presente rapporto finale è stato curato dalla dott.ssa Elisa Bernini di Ranghieri & Associati srl. *ebernini@ranghieri.com*

## **1. IL CONCETTO DI POLITICHE INTEGRATE DI PRODOTTO IPP**

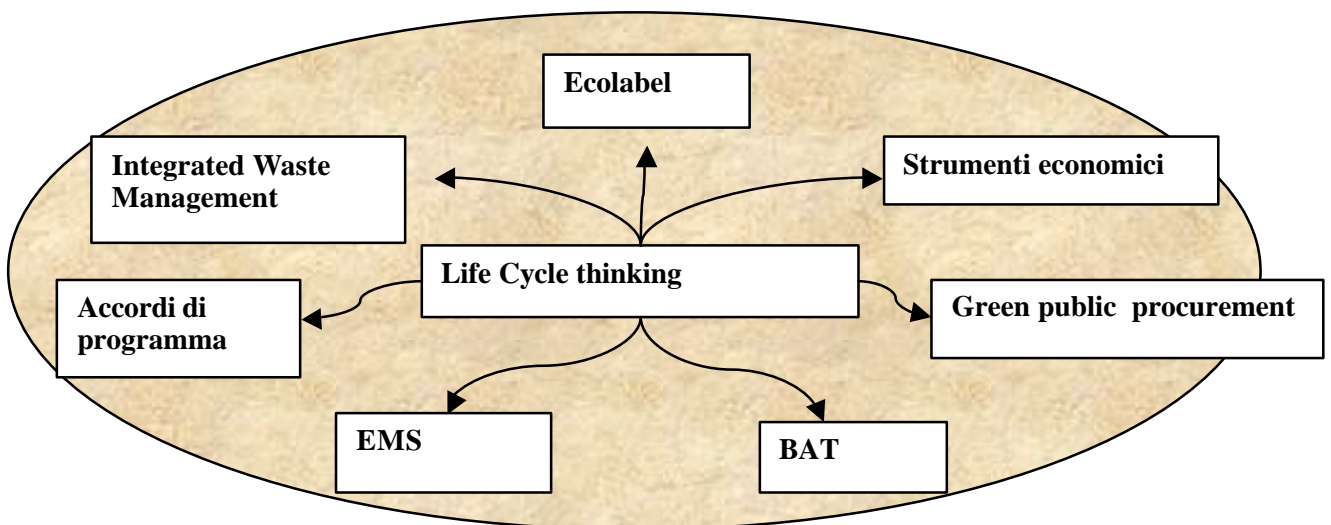
Le politiche integrate di prodotto, nel seguito IPP, si pongono come “un *approccio integrato* alle politiche ambientali rivolto al *miglioramento continuo della prestazione ambientale dei prodotti* (merci e servizi) nel contesto *dell'intero ciclo di vita*”, così come vengono definite in una pubblicazione di ANPA (2001) sulle prospettive di implementazione in Italia e sulla elaborazione di un modello applicativo.

Dalla definizione emergono sostanzialmente tre punti focali:

1. non si tratta di un nuovo strumento di gestione bensì di un nuovo approccio integrato, diretto ad accordare tra loro le diverse politiche ambientali esistenti, focalizzate sulle varie fasi del ciclo di vita. In quest'ottica l'IPP analizza strumenti quali EMAS, Ecolabel, etc., per estenderli all'ambito dell'intero ciclo di vita. La sinergia che ne risulta ha l'effetto di amplificare i risultati di riduzione degli impatti ambientali di prodotto.
2. Si propone come uno strumento finalizzato al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, secondo un approccio tipico ad altri strumenti di gestione. L'attenzione viene pertanto posta non solo nella fase di identificazione (pianificazione) ed implementazione degli obiettivi, ma anche nelle fasi di monitoraggio, riesame e nuova pianificazione.
3. Ruolo di primo piano è destinato al prodotto ed alle prestazioni ambientali lungo tutto il ciclo di vita dell'intervento (non solo produzione e fine vita ma anche e soprattutto progettazione e distribuzione), facendo leva su processi propri del mercato che adotta tipicamente il prodotto come punto di riferimento. L'intero ciclo di vita del prodotto è assunto come campo di applicazione delle IPP: non solo la progettazione e la produzione ma anche la distribuzione ed il fine vita. L'aver ampliato l'ottica con la quale si guarda al prodotto permette di considerare tutti gli aspetti ambientali lungo l'intera filiera produttiva, senza trasferire impatti ambientali da una fase a quelle successive.

L'obiettivo delle politiche integrate di prodotto risulta pertanto essere il miglioramento delle prestazioni ambientali nel contesto dell'intero ciclo di vita (= reperimento mp, trasformazione in prodotto, utilizzo, recupero e/o smaltimento a fine vita) attraverso la riduzione della frammentazione degli interventi che hanno un effetto sul ciclo di vita del prodotto e l'aumento delle sinergie tra gli interventi destinati a diverse fasi, senza spostare l'impatto ambientale da una componente all'altra, anche attraverso la sistematica interazione dei soggetti coinvolti lungo l'intera filiera produttiva.

Il concetto di IPP, si basa dunque su un approccio di "Life Cycle Thinking", con il quale si intende l'applicazione di principi di continuo miglioramento delle prestazioni ambientali in ogni stadio del ciclo di vita di un sistema: dalla progettazione (eco-design), alla produzione, alla gestione aziendale (EMAS e ISO 14000), allo smaltimento e fine vita.



Il processo attraverso cui la Commissione UE prevede di applicare l'approccio integrato (come previsto nel Libro Verde sulla Politica Integrata dei prodotti del 2001), si articola in cinque fasi:

- i. Analisi, ovvero identificazione e classificazione delle criticità ambientali del ciclo di vita di singoli prodotti o classi omogenee; in questa fase si identificano inoltre gli indicatori più opportuni per monitorare nel tempo le prestazioni ambientali;

- ii. Consultazione, ovvero valutazione dei risultati del modulo precedente da parte dei diversi soggetti istituzionali coinvolti dal ciclo di vita dei prodotti considerati (produttori, trasportatori, distributori, consumatori, comunità locali, etc...), al fine di individuare i campi e le modalità di azioni condivise.
- iii. Identificazione delle prassi migliori e degli interventi integrati, ovvero, definizione delle azioni di politica ambientale da intraprendere e degli strumenti da adottare per le varie fasi del ciclo di vita (suddivisi in strumenti già in uso, utilizzabili e nuovi)
- iv. Attuazione e monitoraggio, ovvero, controllo del grado di applicazione degli strumenti sopra-individuati, attraverso l'uso di indicatori opportuni,
- v. Valutazione, ovvero traduzione in impatti degli strumenti di politica ambientale già individuati, aggregati per temi ambientali di riferimento al fine di misurare i risultati complessivamente conseguiti.

L'intero processo ha natura iterativa. Il percorso riparte dall'inizio al termine dell'ultima fase, sulla base dei risultati complessivamente conseguiti, in un'ottica di miglioramento continuo.



## 2. IPP TRA GLI STRUMENTI DI COMUNICAZIONE

L'approccio introdotto si basa sulla necessità dell'interazione tra i vari soggetti coinvolti nel ciclo di vita del prodotto (economici, istituzionali e sociali), secondo un processo sistematico ed iterativo.

L'approccio IPP incentra la sua attenzione sulla **progettazione** ecologica dei prodotti, sull'**informazione** dei consumatori finali e sull'introduzione di incentivi per l'adozione di prodotti ecologici.

E' questo il nodo centrale nella applicazione delle IPP: minimizzare l'impatto ambientale dei prodotti rendendoli più eco-compatibili è principalmente compito delle aziende e dei consumatori: da una parte infatti, le aziende possono intervenire nella fase di progettazione, attraverso ad esempio strumenti quali l'eco-design; dall'altra la richiesta crescente del mercato di prodotti ecologici, dettata da una maggiore sensibilità ambientale, determina una forte spinta alla progettazione e commercializzazione di prodotti "verdi". La progettazione rappresenta infatti la fase di ottimizzazione delle caratteristiche ambientali: una volta introdotto sul mercato, i margini per migliorare le prestazioni ambientali di un prodotto sono molto limitati ed i costi associati ad eventuali modifiche successive alla fase di immissione sul mercato sono necessariamente più alti, rispetto ai costi di modifiche nella fase di progettazione.

La maggiore **sensibilità ed attenzione alle problematiche ambientali** ha una seconda conseguenza: vi è da parte dei consumatori una maggiore richiesta di informazioni chiare e trasparenti su origine, composizione e gestione finale dei prodotti, espressa attraverso una maggiore attenzione alla comunicazione (ambientale) fornita sulle confezioni o sui documenti che accompagnano il bene acquistato. D'altra parte, la collaborazione tra le parti interessate (aziende e consumatori), non può che basarsi su una chiara e trasparente informazione, da cui deriva la possibilità di compiere una scelta informata da parte dei consumatori, ovvero esprimere una propria disponibilità a pagare un prezzo maggiore a fronte di un evidente e riconosciuto impegno aziendale per la tutela dell'ambiente.

Le scelte consapevoli del consumatore possono orientare le scelte e le strategie delle aziende, ma gli sforzi delle aziende nella progettazione e nello sviluppo di prodotti più eco-compatibili sono necessariamente vani se non vi è quel riscontro auspicato da parte del mercato o se l'utente finale non contribuisce con un corretto uso del prodotto stesso.

La comunicazione ambientale di prodotto può divenire una leva competitiva a vantaggio delle aziende "eccellenti", soprattutto alla luce della i) crescente rilevanza delle logiche di prodotto nelle nuove politiche ambientali, ii) della crescente richiesta di informazioni da parte di diversi stakeholders iii) dei diffusi segnali di risposta dal mercato alle strategie di green-marketing (si pensi ad esempio al miglioramento d'immagine di marca/brand come elemento di differenziazione nei confronti dei concorrenti, alle prospettive di nuovi mercati come possibilità di soddisfare un segmento di mercato particolarmente attento alla variabile ecologica, alla possibilità di anticipazione di misure legislative). In particolare, i segnali di risposta dal mercato riflettono un cambiamento radicale nei consumi e nei comportamenti attualmente in atto (e che difficilmente potrà subire una inversione di tendenza) accompagnato da una richiesta crescente di prodotti ecologici. Agli strumenti della comunicazione ambientale più diffusi, quali i rapporti ambientali o la dichiarazione richiesta dal regolamento EMAS, si sono affiancati strumenti nuovi relativi alle aziende nel loro complesso (bilanci ambientali, sociali e di sostenibilità), o relativi a specifici prodotti (ecolabel e dichiarazioni ambientali di prodotto – EPD).

Risulta essere sempre più diffuso **l'uso della comunicazione ambientale** come strumento di marketing, che presenta l'innegabile vantaggio di raggiungere in modo capillare e continuativo i propri clienti, e dove i messaggi sono diffusi attraverso un linguaggio non tecnico e di immediata comprensione. Si ricorda che il marketing rappresenta il modo tradizionale con cui sono comunicate le proprietà dei prodotti, consistenti con le aspettative e la domanda dei consumatori. Come il livello della sensibilità ambientale aumenta, maggiore attenzione è posta dai consumatori stessi sulle proprietà ambientali di prodotti e servizi.

Nel 2002 il dipartimento IEFE della Università Bocconi di Milano, ha condotto una indagine sull'uso della comunicazione ambientale nel marketing. Il campione di indagine, monitorato per un tempo di osservazione di 18 mesi, era costituito da 3 quotidiani, 5 settimanali generalisti e 10 mensili, primi per diffusione in Italia. Il risultato del campionamento ha portato ad evidenziare ed analizzare 6.568 messaggi, di cui il 7% (pari a circa 460) avente contenuto "ecologico". Di questi, circa 290 messaggi erano finalizzati a comunicare le prestazioni ambientali del prodotto ed il 13% (circa 60 messaggi) si avvaleva di forme di certificazione, quasi sempre relative al prodotto (98% vs. 2% di certificazioni dell'organizzazione). Il risultato più evidente, ed al contempo più interessante, risulta essere la manifestata intenzione delle aziende di puntare ed investire sul green-marketing, come strumento di comunicazione ambientale verso i consumatori finali.

Nella comunicazione ambientale verso i clienti intermedi, viceversa, lo strumento più diffusamente utilizzato e maggiormente recepito risulta essere la registrazione EMAS (o la certificazione ambientale secondo la norma ISO14001): secondo una indagine del 2002 (Avanzi), il 56% delle aziende italiane registrate EMAS dichiara di approvvigionarsi di prodotti ecologici (mp, semilavorati o ausiliari) ed il 28% circa sul campione totale identifica nella certificazione di prodotto lo strumento per la selezione.

Una indagine meno recente (Heiskanen, 2000), segnalava che più del 50% delle prime 500 aziende selezionate da Fortune nel 1999, utilizzava LCA nella progettazione dei prodotti o nella selezione degli input produttivi, anche se in modo semplificato e con approccio difensivo.

Dal punto di vista della valutazione della **efficacia della comunicazione ambientale** di prodotto, si è fatto riferimento a due indagini dello stesso IEFE rispettivamente svolte nel 2001 e nel 2003.

Nella prima sono stati intervistati i responsabili di varie funzioni di 9 catene della GDO corrispondenti al 70% delle quote di mercato della distribuzione in Italia. I giudizi raccolti (su scala da 0 - per nulla d'accordo - a 5 - molto d'accordo - vs. i parametri analizzati), erano

finalizzati ad evidenziare l'eventuale crescita del consumo di prodotti ecologici nei 5 anni precedenti all'indagine ed una ipotesi di previsione per i 5 anni successivi. Le risposte date sulla crescita a consuntivo, indicavano in particolare come la % maggiore degli intervistati evidenziasse solo deboli segnali di crescita e limitatamente ad alcune categorie di prodotto (62% deboli segnali, 36% crescita limitata a specifiche categorie, 2% nessuna crescita, 0% crescita per tutte, le categorie). Più ottimistiche le previsioni per il quinquennio successivo: la maggior parte degli intervistati prevedeva una crescita per il mercato dei prodotti eco-compatibili (67% destinato a crescere, 31% crescita per alcune categorie di prodotto, 2% destinato a non subire variazioni), contro una percentuale pari allo zero di previsioni per un mercato destinato a diminuire.

Più interessante dal punto di vista aziendale l'indagine del 2003: in questo caso la finalità era evidenziare i ritorni economici legati alla comunicazione ambientale. L'indagine era rivolta ad aziende italiane che avessero ottenuto l'Ecolabel Europeo, mirata a verificare le modalità di utilizzo dei prodotti certificati e verificare i risultati per l'azienda della certificazione ambientale di prodotto. Mentre il primo obiettivo ha evidenziato come contrariamente alle previsioni, sia soprattutto il cliente intermedio ad essere destinatario dei prodotti certificati (20% settore collettività, 30% consumatore finale, 50% cliente intermedio), il secondo obiettivo dell'indagine ha confermato un ritorno positivo degli strumenti di comunicazione ambientale in termini di aumento del fatturato (SI per il 50%, INALTERATO per il restante, MAI ridotto). Deve essere tuttavia sottolineato che sono valutazioni parziali che risentono del breve periodo intercorso tra il lancio del prodotto in oggetto e la rilevazione del lavoro citato.

Resta da analizzare il ruolo della variabile ambientale nel mercato finale, ovvero il ruolo nelle scelte d'acquisto e nei comportamenti di consumo.

Nel 1999 l'indagine Eurobarometro rivolta ai cittadini europei, evidenziava come il 60% degli intervistati dichiarasse di acquistare abitualmente prodotti eco-compatibili. Il nostro paese non si discosta dalla percentuale europea: il 54% circa degli italiani intervistati nel 2001 nell'ambito della indagine Monitor Ecolucart, ha dichiarato di

acquistare regolarmente prodotti ecologici preferendoli agli equivalenti tradizionali (detersivi, prodotti a base cellulosica, .....).

Questi risultati sono da interpretare come una maggiore e diffusa disponibilità all'acquisto di prodotti eco-compatibili che traduce in pratica la volontà e la disponibilità a contribuire in prima persona al miglioramento ambientale.

La maggiore sensibilità largamente diffusa verso la tutela/salvaguardia ambientale si concretizza infatti in due diversi atteggiamenti. Da una parte vi è una disponibilità all'acquisto di prodotti eco-compatibili, anche a prezzi più alti, dall'altra si assiste ad un ripensamento dei propri modelli di vita e di consumo.

I due diversi atteggiamenti riflettono una maggiore o minore disponibilità a compiere delle rinunce ed a modificare il proprio stile di vita in un'ottica di miglioramento comune. Da un'indagine del 1993 finalizzata all'analisi delle percezioni e delle attitudini ambientali dei cittadini europei, emergeva a questo proposito un dato significativo. Mentre il 67,1% del campione nazionale ha dichiarato di essere molto o abbastanza disponibile a pagare prezzi più alti per salvare l'ambiente, solo il 50,3% del campione nazionale ha dichiarato di essere molto o abbastanza propenso a ridurre il proprio livello di vita per salvare l'ambiente. Vi è una maggiore propensione a monetizzare l'impegno piuttosto che ripensare il proprio stile di vita, ovvero vi è l'attitudine a trasferire la responsabilità della tutela ambientale al lato dell'offerta (produttori, distributori), salvo poi ricompensare i beni a maggiore qualità ecologica con il pagamento di prezzi più alti.

La disponibilità a pagare un prezzo più alto deriva sia dalla possibilità di attuare una scelta informata, come precedentemente descritto, sia dalla assunzione che vi sia una relazione implicita tra qualità intrinseca del prodotto ed il suo valore economico. Nel caso dei prodotti eco-compatibili si è disposti a pagare un prezzo elevato per prodotti ai quali si riconosca una qualità (in questo caso ambientale) elevata. Vi è un implicito riconoscimento del "giusto prezzo", che rifletta i costi totali associati comprensivi dei costi ambientali (e sociali) associati all'intero ciclo di vita del prodotto.

Non è possibile tuttavia definire una relazione lineare tra il comportamento d'acquisto e l'atteggiamento verso l'ambiente. La variabile ecologica si aggiunge ed in parte modifica un sistema ed una gerarchia preesistente di valori e di obiettivi che concorrono congiuntamente alla definizione della scelta. Il fatto che alla fine del processo decisionale si verifichi o meno l'acquisto di beni eco-compatibili è legato a diversi fattori, quali la coerenza della problematica ambientale con gli altri bisogni che il consumo intende soddisfare, la disponibilità di alternative valide tra le quali compiere la scelta, e non ultimo la diversa concezione di ambiente" che induce a rivolgersi verso alcune famiglie merceologiche e non altre.

“Rispetto al passato, l'impresa pare chiamata all'assunzione di una maggiore responsabilità per la tutela delle risorse naturali, in quanto, nel momento in cui esiste un forte consenso sociale attorno a qualche causa o esigenza, le imprese devono, pur con diversa intensità, tenerne debito conto” (M. Frey, 1995)

### **3. IL PROCESSO DI BENCHMARKING**

#### ***3.1 Definizione di Benchmarking***

La voce 'benchmark' viene dalla disciplina della geografia e indica la misura rispetto ad un punto fisso. In campo economico-finanziario il 'benchmark' indica quel livello di performance considerato come standard di eccellenza per una specifica attività. Dunque con la voce 'benchmark' intenderemo il punto di riferimento rispetto a cui confrontarsi.

David Kearns, CEO della Xerox, definiva l'attività, l'azione del fare benchmarking come un processo continuo di misurazione di prodotti, servizi, processi attraverso il confronto con i best-performers. Fare benchmarking vuol dire allora:

- Guardare al di fuori dei tradizionali confini interni e di settore ed in modo innovativo;
- Rileggere l'attività aziendale attraverso la mappatura dei processi, spostare cioè l'oggetto d'indagine dalle strutture organizzative ai processi;
- Puntare all'eccellenza identificando riferimenti di prestazione e prassi idonee per raggiungere quei livelli di prestazione.

Due sono le dimensioni lungo le quali tale attività si sviluppa: quella della misurazione delle performance e quella dell'identificazione delle best practice.

Il 'benchmarking', nella definizione data dalla Direzione Generale 3 nel 1996, è 'un processo sistematico e continuo di comparazione delle performance delle organizzazioni, funzioni e processi rispetto alle eccellenze a livello internazionale, non solo al fine di eguagliare questi livelli di prestazione, ma di superarli'.

Tabella 1 – Descrizione del concetto di Benchmarking

<b>Il Benchmarking è</b>	<b>Il Benchmarking NON è</b>
Un processo continuo	Un processo che si verifica una tantum
Un processo di indagine che fornisce informazioni preziose	Un processo di indagine che fornisce risposte semplici
Un processo per imparare dagli altri – una pragmatica ricerca di idee	Una imitazione, una clonazione di idee e soluzioni altrui
Un processo laborioso, che richiede tempo e dedizione	Veloce e semplice
Un processo che stimola al miglioramento continuo	Il semplice raggiungimento del concorrente
Un valido strumento che fornisce informazioni utili per migliorare praticamente tutte le attività aziendali	Un termine in voga, una moda passeggera

*Fonte: nostra elaborazione da Spendolini, 1992*

Esistono diversi tipi di attività di benchmarking, ciascuna delle quali è definita nei termini dell'obiettivo o scopo che essa si prefigge. Nell'esame delle definizioni dei diversi tipi di benchmarking occorre tener presente che, pur variando l'ambito e lo scopo, il processo e i metodi restano essenzialmente gli stessi.

Il benchmarking può concentrare l'attenzione su traguardi relativi a funzioni interne, ai concorrenti, al settore industriale di appartenenza o al cosiddetto "primo della classe". Il benchmarking interno è l'analisi delle operazioni nell'ambito dei vari reparti e delle divisioni d'azienda alla ricerca dei risultati migliori, per individuare le attività fondamentali e gli elementi propulsori del lavoro. Il benchmarking competitivo guarda ai concorrenti diretti, cercandone punti di forza e debolezza. Il benchmarking settoriale va oltre il confronto tra competitori per cercare di individuare l'esistenza di tendenze di settore. La forma più avanzata di benchmarking è quella denominata

best-in-class, dove si esaminano settori industriali diversi alla ricerca di prassi innovative indipendentemente dalla fonte.

### ***3.2 Il processo di Benchmarking***

Il ciclo P-D-C-A, conosciuto come ciclo di Deming è un approccio molto utilizzato ed efficace per raggiungere il miglioramento delle prestazioni aziendali.

P (Plan) – pianificare: significa definire chiaramente gli obiettivi e indicare con accuratezza i metodi e le fasi concrete per il loro raggiungimento, prima di dare l'avvio ad una attività.

D (Do) – eseguire: vuol dire informare su quanto è stato pianificato, guidare lo svolgimento dell'attività e assicurare l'adozione delle modalità di esecuzione previste.

C (Check) – verificare: significa accertarsi che si stia procedendo secondo quanto pianificato attraverso un'indagine sui risultati.

A (Act) – agire: significa evidenziare i fattori che hanno ostacolato quanto pianificato e, sulla base di questa verifica, attuare i miglioramenti necessari, quindi mettere a regime.

Esiste un approccio al miglioramento che segue invece un procedimento analitico-scientifico. Si parte dal presupposto che le analisi ci offrono il metro di giudizio oggettivo nei confronti dell'essenza dei problemi e del loro grado di importanza, da cui partire per individuare idee innovative realizzabili.

- Definire chiaramente i problemi, che significa: conoscere la realtà aziendale, riconoscere i problemi, determinare i punti centrali dei problemi individuati, chiarire le finalità e gli ambiti delle soluzioni, elaborare un piano di soluzione dei problemi;
- Raccogliere informazioni e dati necessari, che significa: elaborare un piano per raccogliere informazioni e dati, effettuare la raccolta, analizzare informazioni, fatti e dati, ricercare le cause degli andamenti;

- Studiare proposte di miglioramento, che significa: elaborare idee di miglioramento, valutare tali idee, proporre soluzioni concrete di miglioramento;
- Implementare le proposte di miglioramento, che significa applicare concretamente la proposta di miglioramento, individuando i responsabili, svolgendo riunioni esplicative, preparando relativi manuali;
- Verificare i risultati ed eseguire il *follow-up*, che significa valutare i risultati dell'applicazione e correggere eventuali inconvenienti, rivedere la documentazione relativa agli standard per evitare il ripetersi dei problemi.

I precedenti sono due esempi di metodi per ottenere il miglioramento tra i più utilizzati.

Il metodo del benchmarking prende ovviamente spunto da metodi e prassi come queste: l'approccio utilizzato dall'Environmental and Social Benchmarking Center è in cinque fasi, in ognuna delle quali si può rintracciare un riferimento ai metodi per il raggiungimento del miglioramento presentati.

Nello specifico:

- M – misurare, significa conoscere la realtà dell'organizzazione, cioè misurare lo stato di salute, rintracciare tutte le informazioni ed i dati interni relativi alle proprie attività per definire i punti di maggiore debolezza, che necessitano di innovazione e miglioramento, determinare quindi l'oggetto del benchmarking.
- P – pianificare, significa una volta determinato l'oggetto del benchmarking, pianificare l'attività, cioè individuare gli utilizzatori interni delle informazioni ricavate dal benchmarking, determinare le risorse necessarie (umane, finanziarie, temporali) per condurre l'attività, formare una squadra per il benchmarking, selezionando tra gli interessati, addestrandoli e formandoli al processo, assegnando specifiche funzioni e responsabilità.
- R – raccogliere le informazioni, significa innanzitutto individuare i partner di riferimento, rispetto a cui confrontarsi, le fonti di informazione, la determinazione delle migliori prassi organizzative, funzionali, settoriali, ecc.. Occorre definire regole e

- metodi specifici per la raccolta delle informazioni, per il coinvolgimento dei partner, per rendere disponibili tali dati.
- A – analizzare, significa prendere visione di tutte le informazioni raccolte, analizzarle, selezionarle e spiegarle, definendo le soluzioni più innovative e più interessanti, in funzione delle esigenze del processo specifico di benchmarking.
  - A – adattare significa riconoscere tra le soluzioni più innovative ed interessanti quelle più appropriate al processo specifico, non riducendo questa fase alla mera applicazione di soluzioni altrui – come visto pratica inapplicabile e non efficace, ma traducendo le pratiche eccellenti in concrete prassi applicabili al contesto dell'organizzazione.

### **3.3 *L'Environmental and Social Benchmarking Center***

E' il primo Centro di Benchmarking sui temi della qualità ambientale e sociale.

- Coniuga esperti delle tecniche di benchmarking con esperti della qualità ambientale e sociale, assicurando non solo l'elaborazione e l'applicazione di un metodo di benchmarking efficace, ma anche la definizione di temi d'indagine attuali, applicabili e soprattutto utili per le organizzazioni che scelgono di partecipare ai gruppi di lavoro.
- Crea conoscenza tra le imprese che partecipano ai gruppi di lavoro, custodisce le informazioni raccolte in modo etico, favorisce il miglioramento e l'innovazione stimolando al confronto con le best practice.
- Assicura l'utilizzo di tecniche e metodologie sempre aggiornate e riconosciute a livello internazionale e una rete di contatti molto vasta.
- Ha adottato come propria missione l'aumentare l'efficienza e la competitività, ed il miglioramento della qualità ambientale e sociale nel settore pubblico e privato.

In questa ottica attuare un processo di *benchmarking*, ad esempio, sulla Comunicazione Ambientale implica verificare internamente quali informazioni sono rese pubbliche e con quali strumenti; definire

l'oggetto e i contenuti del *benchmarking* che si vuole intraprendere e le funzioni coinvolte; raccogliere informazioni sugli altri, conoscere chi fa comunicazione ambientale, con quali strumenti informativi e a chi si rivolge, quali sono le informazioni qualitative e quantitative che si rilevano, con che sistematicità, diffusione e canali di distribuzione. Tutte le informazioni raccolte devono essere poi analizzate, è importante confrontare le informazioni interne con quelle esterne, individuare quelle imprese che risultano avere delle strategie di comunicazione vincenti in termini di risultati ottenuti, ma, anche in termini di costi sostenuti, identificare tutte le ricadute sui costi operativi, sugli investimenti, sulle professionalità e il numero degli addetti. L'ultima fase del processo è quello dell'adattamento, ossia una volta individuate e comprese le prassi di successo, per essere applicate all'interno di qualsiasi organizzazione dovranno essere modificate in modo da essere adattate alla specifica struttura organizzativa, al processo produttivo, al contesto territoriale, alla disponibilità di risorse monetarie ed umane, alla tipologia di beni e servizi prodotti e di consumatori, ai canali distributivi prescelti. Solo così l'impresa otterrà uno strumento capace di migliorare i rapporti con l'esterno nel lungo periodo.

L'esempio sopra riportato evidenzia come questo strumento possa avere un ruolo decisivo nella diffusione di uno sviluppo sostenibile, così come ha già svolto un ruolo importante nella diffusione della qualità di prodotto e di processo, purché sia utilizzato in modo da sfruttare tutte le sue potenzialità, che non hanno confini delimitati né per quanto riguarda i destinatari né per quanto riguarda i contenuti.

## **4. IL PROGETTO DELL'UNIONE DEGLI INDUSTRIALI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO**

Il progetto promosso dall'Unione Industriali della Provincia di Bergamo riprende il lavoro iniziato lo scorso anno con i gruppi di lavoro sulla Contabilità Ambientale d'Azienda e sulla comunicazione ambientale, muovendosi dall'ambito di analisi aziendale e focalizzando l'attenzione sulle problematiche connesse al singolo prodotto.

Anche quest'anno l'Unione Industriali si è fatta interprete delle esigenze formative ed informative da parte dei suoi associati proponendo un tema di dibattito e confronto attuale e di sicuro interesse, non solo per i contenuti tecnici ed etici, ma per i risvolti economici che le politiche integrate di prodotto (e gli strumenti associati) possono avere sulla attività aziendale.

Il percorso adottato, ripreso dall'impostazione dello scorso anno, è stato graduale e crescente, adattando i contenuti del processo di benchmarking alle tematiche oggetto del lavoro. Gli incontri sono stati impostati in riunioni successive nelle quali si sono inizialmente presentati il concetto di IPP (politiche integrate di prodotto) e gli strumenti correlati, nonché la tecnica del benchmarking socio-ambientale seguita per la valutazione delle eccellenze. Le eccellenze sono state a loro volta presentate in due incontri successivi, identificabili come site-visits.

### ***4.1 Il Gruppo di lavoro "Le politiche integrate di prodotto: contabilità ambientale di prodotto ed impatti ambientali"***

Il Gruppo di Lavoro "Le politiche integrate di prodotto: contabilità ambientale di prodotto ed impatti ambientali" è stato lanciato dall'*Environmental and Social Benchmarking Center* di Ranghieri e Associati il 26 maggio 2003 a Bergamo presso l'Unione Industriali.

Sono state svolte 4 riunioni, tra maggio e settembre 2003, 2 riunioni finalizzate ad introdurre il benchmarking e le politiche

integrate di prodotto e 2 riunioni di presentazione di aziende ritenute eccellenti dal Gruppo di Lavoro, presso la sede di via Camozzi, 70.

I partecipanti al Gruppo di Lavoro sono state cinque primarie aziende rappresentative della realtà industriale della provincia di Bergamo, appartenenti ai settori: metalmeccanica/metallurgia, materie plastiche/gomma, prodotti chimici, alta tecnologia.

Hanno portato il loro contributo come eccellenze le seguenti aziende:

- COOP Italia (grande distribuzione organizzata),
- Italtel spa (telecomunicazioni),
- Basf spa (chimica fine),

oltre all'intervento, nella giornata introduttiva del 26 maggio 2003, di DNV (Det Norske Veritas - uno dei principali enti certificatori a livello internazionale), al fine di evidenziare il ruolo del certificatore nella applicazione delle politiche integrate di prodotto e nella comunicazione all'esterno dell'impegno aziendale.

In Appendice si riportano i verbali dei singoli contributi delle aziende citate.

#### ***4.2 Il Metodo Seguito Nell'analisi Di Benchmarking***

Le prime riunioni sono state finalizzate alla presentazione delle politiche integrate di prodotto e degli strumenti associati. In particolare ci si è soffermati sulla valutazione del ciclo di vita di un prodotto/processo sia per quanto riguarda gli aspetti monetari (la valutazione dei costi e dei benefici associati), sia per ciò che riguarda gli aspetti ed impatti ambientali. Si sono introdotti inoltre strumenti per la comunicazione quali la Dichiarazione Ambientale di prodotto (EPD), e gli sviluppi nella standardizzazione di tale modello nel contesto italiano.

Sono stati presentati i più diffusi strumenti di supporto (LCC e LCA) ed è stato inoltre descritto il metodo di analisi che il Gruppo di Lavoro avrebbe seguito.

Il Metodo di analisi seguito si è sviluppato secondo le seguenti attività:

- Elaborazione di un questionario specifico sul tema delle politiche integrate di prodotto;
- Distribuzione del questionario definitivo;
- Raccolta delle informazioni e dei dati attraverso i questionari compilati;
- Presentazione di casi eccellenti italiani definendo caratteristiche degli schemi di contabilità adottati, pregi e difetti delle applicazioni e grado di disponibilità degli stessi a ricevere una site-visit;
- Votazione dei componenti il Gruppo di Lavoro per la scelta delle eccellenze di maggiore interesse tra cui effettuare le visite in sito;
- Organizzazione delle site-visits presso le aziende indicate come eccellenti;
- Valutazione dei risultati del questionario compilato dai partecipanti al Gruppo di Lavoro;
- Analisi dei risultati;
- Elaborazione del Rapporto Finale.

### La scelta delle eccellenze

Le eccellenze sono state presentate contestualmente ad una riunione del Gruppo di Lavoro, seguendo uno schema predefinito:

- Nomi e riferimenti della società
- Caratteristiche: attività, dimensioni, area etc..
- Motivazione della scelta - punti di forza, criticità
- Proposta di incontro
- Valutazione della proposta e discussione all'interno del Gruppo di Lavoro.

Nei box che seguono, sono riportate le analisi effettuate sui casi eccellenti, così come presentate al Gruppo di lavoro.

## *BOX 1*

### CASO ECCELLENTE – ABB Spa

*Anagrafica:* Produzione di tecnologie per l'energia e l'automazione

*Punti di Forza:*

- redazione di rapporti ambientali e di sostenibilità dal 1998
- applicazione schema EPD ai propri prodotti (electric machinery and apparatus)
- applicazione dei principi di etica negli affari a tutti i livelli aziendali
- azienda multinazionale diffusa su tutto il territorio, che offre pertanto un punto di vista non solo locale alla valutazione costi-benefici

*Criticità:*

- dimensione che permette la disponibilità di risorse (economico-finanziarie, umane) da dedicare ad attività di comunicazione e supporto al business

## BOX 2

### CASO ECCELLENTE – Acam spa

*Anagrafica:* Servizio di raccolta, conferimento e smaltimento di RSU e RS assimilabili agli urbani in discarica di 1° categoria.

*Punti di Forza:*

- applicazione di EPD (Environmental Product Declaration) e valutazione del ciclo di vita ad un servizio
- articolazione del servizio svolto e della analisi associata
- puntuale valutazione delle emissioni e dei consumi, anche in termini di categorie di impatto ai sensi di una analisi LCA

*Criticità:*

- servizio poco affine alle tipologie di prodotto a cui appartengono le aziende del gruppo di lavoro

## BOX 3

### CASO ECCELLENTE – Basf Spa

*Anagrafica:* Produzione e commercializzazione prodotti di chimica di base

*Punti di Forza:*

- ampio uso di strumenti quali LCA per la valutazione di prodotti
- implementazione di un modello di eco-efficienza per la valutazione e la correlazione di costi e benefici sia ambientali che economici associati ad un prodotto

*Criticità:*

- utilizzo del modello di eco-efficienza soprattutto in Germania, dove il contesto sociale e di filiera risulta essere molto diverso rispetto all'equivalente italiano, in termini di maggiore sensibilità e conseguente maggiore disponibilità a pagare per i maggiori sforzi di tutela ambientale delle aziende

## BOX 4

### CASO ECCELLENTE – Cartiera Lucchese

*Anagrafica:* produzione di carta e prodotti derivati dalla cellulosa

*Punti di Forza:*

- forti investimenti in tecnologia e ricerca per la riduzione degli impatti ambientali e per la promotion di un uso più razionale delle fibre di cellulosa, sia vergini che riciclate, in relazione alla destinazione d'uso del prodotto finito
- certificazione ecolabel su un'ampia gamma di prodotti destinati alla GDO

*Criticità:*

- produzione destinata al consumatore finale, non esemplificativo di prodotti semi-lavorati destinati a produzioni a valle

## BOX 5

### CASO ECCELLENTE – COOP Italia

*Anagrafica:* azienda leader nella GDO, e produzione di prodotti a marchio

*Punti di Forza:*

- applicazione di LCA a molti prodotti a marchio
- rintracciabilità e controllo della filiera per i prodotti a marchio
- certificazione ecolabel di diversi prodotti rivenduti

*Criticità:*

- tipologia di prodotti e politiche di comunicazione ambientale destinati al consumatore finale

## BOX 6

### CASO ECCELLENTE – Italtel Spa

*Anagrafica:* Produzione di tecnologie per la telecomunicazione

*Punti di Forza:*

- applicazione schema EPD ai propri prodotti (radio, television and communication equipment)
- partecipazione ad un progetto LIFE nazionale di applicazione dello schema svedese
- azienda multinazionale diffusa su tutto il territorio, che offre pertanto un punto di vista non solo locale alla valutazione costi-benefici

*Criticità:*

- dimensione che permette la disponibilità di risorse (economico-finanziarie, umane) da dedicare ad attività di comunicazione e supporto al business

Sono stati presentati come eccellenti i casi: Italtel Spa, Coop Italia spa, Basf spa.



## **5. INTRODUZIONE AL LCA (Life Cycle Assessment)**

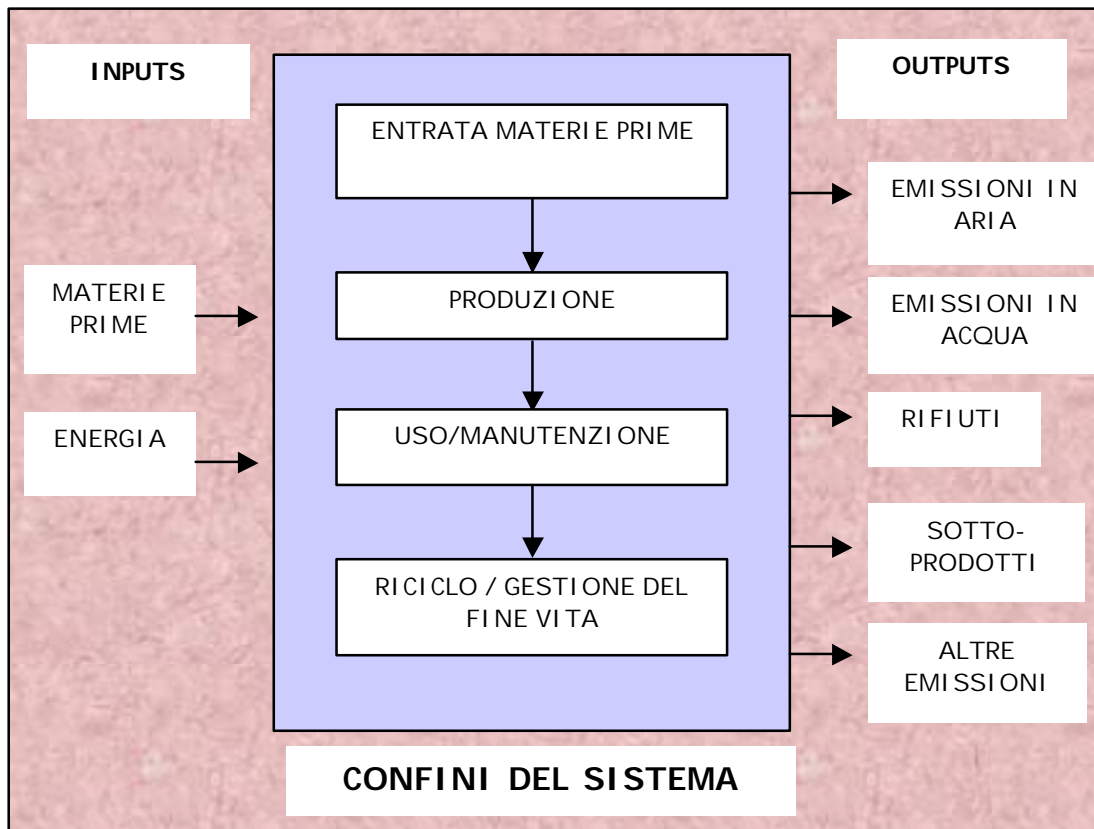
Questa sezione vuole essere una breve introduzione al LCA, finalizzata ad evidenziare gli aspetti principali e le modalità di esecuzione di un'analisi LCA.

Con il crescere della sensibilità del mercato nei confronti delle tematiche ambientali, le aziende hanno incominciato a valutare l'impatto delle proprie attività sull'ambiente. La risposta alla maggiore sensibilità si è tradotta in prodotti "verdi" ed in processi produttivi "verdi", ovvero, alcune aziende considerano strategico l'andare oltre la semplice conformità normativa attraverso strategie di pollution prevention e sistemi di gestione ambientale per migliorare le proprie prestazioni ambientali. L'analisi di LCA, che considera l'intero ciclo di vita di un prodotto, rientra tra gli strumenti adottati.

Il Life Cycle Assessment (LCA) è un approccio così detto "dalla culla alla tomba" per il sistema industriale. Ciò significa che la produzione di un determinato bene viene valutata a partire dalla estrazione delle materie prime necessarie, fino alla dismissione e smaltimento degli stessi componenti. Il termine "ciclo di vita", infatti, si riferisce ai processi che coinvolgono un prodotto, a partire dalla produzione, uso, manutenzione fino ad arrivare al riciclo/recupero/smaltimento finale, includendo i processi relativi alla produzione delle materie prime necessarie.

In particolare, una analisi LCA permette di :

- valutare tutte le fasi della vita di un prodotto in un'ottica di interconnessione e dipendenza le une dalle altre;
- valutare gli impatti ambientali complessivi associati a tutte le suddette fasi, considerando anche impatti altrimenti non compresi in valutazioni parziali;
- fornire una prospettiva più ampia degli aspetti ambientali di un prodotto/processo, evidenziando il trade-off dei costi/benefici ambientali complessivi.



Il LCA è un processo sistematico e si compone in:

- definizione degli obiettivi e degli scopi dell'analisi – definisce e descrive il prodotto, processo o attività. Stabilisce il contesto nel quale la valutazione è effettuata ed identifica i confini del sistema e gli effetti ambientali che devono essere coinvolti nell'analisi;
- inventario degli input (consumi) ed output (emissioni) associati ad ogni fase di vita – identifica e quantifica i consumi di energia, acqua, materie prime etc... (input) ed identifica e quantifica le emissioni (output);
- valutazione degli impatti ambientali potenziali associati con gli input ed output identificati – valuta gli impatti sulla salute umana e sull'ambiente degli aspetti ambientali identificati nella fase precedente;
- interpretazione dei risultati al fine di fornire uno strumento di supporto al processo decisionale – valuta i risultati ottenuti al fine di scegliere tra prodotti/processi/servizi alternativi alla luce della incertezza e delle assunzioni che stanno alla base dei risultati stessi.

Le fasi così introdotte, che saranno ulteriormente descritte nei capitoli successivi, possono essere sviluppate attraverso:

- lo sviluppo di una valutazione sistematica delle conseguenze ambientali associate ad un dato prodotto
- analisi del trade-off ambientale associato ad uno o più prodotti/servizi
- quantificazione delle emissioni in aria, acqua, suolo, etc., in relazione a ciascuna fase/processo del ciclo di vita
- identificazione degli impatti ambientali significativi che possono traslare da una fase ad un'altra
- valutazione degli effetti sulla salute umana e sull'ambiente, a livello locale, regionale, globale
- comparazione degli impatti associati a prodotti/servizi/processi differenti.

L'approccio del ciclo di vita permette di evitare trasferimenti di impatti ambientali da un media ad un altro e/o da una fase del ciclo di

vita ad un'altra, analizzando ed includendo aspetti che sono tipicamente al di fuori delle valutazioni sui prodotti/processi/servizi.

Come accennato precedentemente, LCA può essere uno strumento utile per i decision-makers, nella comparazione e valutazione di tutti gli aspetti ed impatti ambientali associati ad alternative differenti, al fine di considerare nella scelta anche il parametro ambientale oltre a parametri tradizionali quali costo e prestazioni. LCA, infatti, non entra nel merito dei costi associati o delle prestazioni dei prodotti analizzati, che rappresentano le altre componenti sulle quali basare il processo decisionale.

L'analisi LCA, in termini di accuratezza dei risultati finali, dipende fortemente dalla disponibilità dei dati. A tal fine, è importante valutare la disponibilità dei dati, il tempo e le risorse disponibili per lo studio, alla luce degli obiettivi e dello scopo dell'analisi stessa.

### ***5.1 Fase 1: Definizione Degli Obiettivi E Degli Scopi***

Questa fase rappresenta il momento in cui sono stabiliti gli scopi ed il metodo per l'introduzione nel processo decisionale degli aspetti ambientali. In questa fase sono valutati i seguenti aspetti:

- tipologia di informazioni che sono necessarie al processo decisionale
- accuratezza dei risultati
- interpretazione dei risultati e presentazione degli stessi

Come più volte detto, il processo di LCA può essere usato per determinare gli impatti potenziali di un prodotto/processo/servizio. La fase di definizione degli scopi identifica il campo di applicazione, il tempo e le risorse necessarie a condurre l'analisi, ed influenza l'intera analisi nonché la significatività ed accuratezza dei risultati finali.

La fase di definizione degli obiettivi può essere scomposta ulteriormente in sei fasi:

- I. Definizione dello scopo dell'analisi: LCA è uno strumento versatile per quantificare tutti gli impatti ambientali associati al ciclo di vita di un prodotto/processo/servizio, in un ottica di

valutazione “dalla culla alla tomba”. Lo scopo principale è la valutazione tra prodotti alternativi al fine di individuare (e scegliere) il prodotto a più bassi impatti associati. Altri fini dipendono dal tipo di progetto (ad esempio si pensi alla possibilità di individuare in quale fase può essere ottenuta una riduzione nell’uso delle risorse o nelle emissioni nei diversi media per prodotti già esistenti, oppure per individuare gli impatti relativi a particolari stakeholders o parti interessate).

- II. Definizione delle informazioni necessarie ai decision-makers: è importante identificare a quali domande il processo decisionale intende dare risposta, in termini di obiettivi dello studio (si pensi a domande tipo: a quale prodotto/processo sono associati i minori impatti ambientali complessivi e/o in ogni fase? Quali modifiche all’attuale processo possono ridurre gli impatti ambientali lungo l’intero ciclo di vita? Come può essere modificato un particolare processo per ridurre un particolare impatto locale, regionale, globale?). Una volta identificata la domanda, ovvero l’obiettivo, è importante determinare il tipo di informazioni necessarie per soddisfare la stessa.
- III. Definizione della organizzazione dei dati e della presentazione dei risultati: i dati dovrebbero essere organizzati rispetto ad una “unità funzionale” appropriata per il prodotto/processo oggetto dello studio, anche al fine di permettere il confronto tra prodotti sulla base della stessa funzione, ovvero della stessa unità funzionale. Una scelta accurata della unità funzionale di riferimento migliora l’accuratezza e l’utilità dei risultati (si ricorda che la scelta di tale unità è arbitraria e dipende dallo scopo per cui l’analisi è effettuata; può essere intesa come indice delle prestazioni svolte dal sistema. A esempio se il processo oggetto dell’analisi è la “produzione di imballaggio”, l’unità funzionale idonea potrebbe essere espressa come la “quantità di imballaggio per unità di prodotto”. La necessità nasce dal fatto che le unità di misura normalmente utilizzate non sono sempre adeguate a rappresentare il rendimento (energetico ed ambientale) di un processo produttivo.
- IV. Definizione del campo di applicazione della LCA: idealmente un LCA include le quattro macro-fasi tipiche del ciclo di vita di un prodotto/processo: acquisizione delle materie prime, produzione,

uso/ri-uso/manutenzione, riciclo/gestione del fine vita, come specificate nel seguito. Il grado di estensione dell'analisi dipende direttamente dagli scopi ed obiettivi definiti, nonché dal grado di accuratezza richiesto dei risultati e delle risorse disponibili.

Acquisizione delle materie prime: il ciclo di vita di un prodotto comprende l'estrazione delle materie prime e l'uso delle risorse energetiche. Ad esempio il taglio degli alberi (per la produzione di carta o materiali cellulosici) o l'estrazione di risorse non rinnovabili dovrebbero essere considerati nella fase di acquisizione delle materie prime.

Questa fase comprende anche i trasporti delle materie prime dal luogo di estrazione al sito di trasformazione/produzione.

Produzione: durante la fase di produzione, le materie prime sono trasformate in prodotto (od imballo), successivamente distribuito al consumatore finale/azienda a valle. La fase di produzione può (in modo del tutto generico) essere ulteriormente suddivisa in:

- produzione di semi-lavorati, ovvero trasformazione delle materie prime in prodotti destinati a loro volta alla produzione di prodotti finiti
- produzione di prodotti finiti
- imballaggio, confezionamento e distribuzione, dove i prodotti finiti sono confezionati e preparati per il trasporto. Sono compresi, oltre a tutti gli impatti associati alle attività proprie del confezionamento, anche gli impatti associati alle diverse modalità di trasporto (gomma, ferro/rotaia, mare....) sia verso catene distributive, sia verso il consumatore finale.

Uso/ri-uso/manutenzione: questa fase comprende gli aspetti ambientali associati all'effettivo uso del prodotto da parte del consumatore finale, nonché pertinenti alla manutenzione (o ricondizionamento e/o riparazione necessari a mantenere le performance del prodotto) ed eventuale ri-uso, a partire dalla consegna o distribuzione del prodotto stesso. Include pertanto anche i consumi energetici associati alla conservazione e consumo.

Riciclo/gestione del fine vita: comprende i consumi energetici e le emissioni associate allo smaltimento, recupero energetico, riciclo a cui è sottoposto il prodotto.

- V. Definizione del grado di accuratezza richiesta per i dati: il livello di accuratezza richiesto dipende dallo scopo di conduzione dell'analisi, ad esempio se i risultati sono destinati a supportare un processo decisionale interno oppure destinati a supportare una scelta nei confronti della comunità locale o della autorità amministrativa. Nel secondo caso ipotizzato, l'accuratezza e la precisione richiesta è necessariamente maggiore, non lasciando spazio a stime che potrebbero invece trovare applicazione in una valutazione esclusivamente interna all'azienda (permettendo di fatto una riduzione in termini di costi, risorse e tempi necessari).
- VI. Definizione di alcune procedure di base: è importante definire le procedure alla base della conduzione del progetto. Ad esempio è necessario documentare tutte le assunzioni od ipotesi adottate in ogni fase dell'analisi, al fine di permettere la corretta interpretazione dei risultati finali. Si ricorda che i risultati, in termini di accuratezza e coerenza con lo scopo dell'analisi, dipendono largamente dalle assunzioni ed ipotesi iniziali. E' preferibile condurre una revisione dell'intero processo. Anche in questo caso, se i risultati sono destinati ad un uso interno è sufficiente la revisione da parte di un revisore interno ed indipendente, avente le necessarie competenze. Se i risultati sono destinati a sostenere soluzioni "pubbliche", è preferibile che la revisione venga condotta da una terza parte indipendente. La fase di revisione deve essere in ogni caso accuratamente documentata.

## **5.2 Fase 2: Life Cycle Inventory**

Il Life Cycle Inventory (fase di inventario - LCI), è un processo di quantificazione dei consumi energetici e delle materie prime utilizzate nonché delle emissioni in aria, acqua, rifiuti, suolo e sottosuolo etc.. associate all'intero ciclo di vita del prodotto/processo/servizio.

Nella fase di inventario, tutti i dati rilevanti sono raccolti ed organizzati. Rappresenta la fase fondamentale per la successiva valutazione comparativa degli impatti ambientali e/o dei miglioramenti potenziali. Il livello di accuratezza nella raccolta dati si riflette in tutta l'analisi LCA.

LCI può essere utilizzato con diverse finalità, in funzione del livello decisionale a cui si riferisce, ad esempio per permettere all'interno dell'organizzazione il confronto tra prodotti/processi o nel considerare gli aspetti ambientali nella scelta dei materiali/materie prime.

Il risultato della fase di inventario è una sorta di "lista" in cui sono compresi e quantificati tutti i consumi a monte e le emissioni a valle del processo considerato. I dati di base possono essere aggregati per fase, per media ambientale di riferimento, per processo, o in altri modi funzionali agli obiettivi dell'analisi.

Possono essere identificate quattro fasi per la costruzione dell'inventario:

- I. descrizione del processo attraverso un diagramma di flusso. Si tratta della rappresentazione grafica del processo oggetto dell'analisi e degli input ed output relativi, all'interno dei confini del sistema, ovvero di ciò che è incluso nell'analisi (si ricorda che i confini sono definiti nella fase precedente di individuazione degli scopi ed obiettivi). All'interno dei confini le interconnessioni e gli scambi di materia/energia/emissioni tra i sotto-processi descrivono la rappresentazione completa del ciclo di vita del sistema. Tuttavia, il modello del sistema risulta sempre essere una semplificazione della realtà, non includendo una rappresentazione completa delle interazioni con l'ambiente. Diagrammi di flusso complessi descrivono in maniera più dettagliata la realtà che rappresentano, generando risultati più accurati ed utili agli scopi dell'analisi. E' da sottolineare però che l'aumentare della complessità del sistema comporta una maggiore richiesta di risorse e dei tempi necessari per la raccolta dati ed analisi. Nel caso di valutazioni alternative, ciascuna dovrebbe essere rappresentata dal proprio diagramma di flusso (o ciclo di vita), mantenendo costanti i confini del sistema, il campo di

applicazione nonché il dettaglio nella rappresentazione delle informazioni.

II. raccolta e sistematizzazione dei dati di base. L'accuratezza necessaria per i dati di base è definita nella fase di definizione degli scopi ed obiettivi. Gli elementi chiave per la raccolta e la sistematizzazione possono essere descritti come:

- definizione del grado richiesto della qualità dei dati, in termini di trade-off tra la disponibilità di risorse / tempi e la funzionalità dei dati rispetto allo scopo (esempi di possibili gradi per la qualità dei dati possono essere emissioni in aria rappresentative per siti analoghi, definizione della percentuale minima di consumi che deve essere contabilizzata, etc....)
- definizione di indicatori per la qualità dei dati, al fine di monitorare se i dati raccolti rispondono agli obiettivi ed ai requisiti iniziali, e pertanto devono essere il più possibile appropriati ed applicabili alla tipologia di dati a cui si riferiscono. Caratteristiche comuni a tutti gli indicatori scelti dovrebbero comunque essere la precisione, completezza, rappresentatività, completezza e riproducibilità.
- definizione delle fonti e della tipologia dei dati, per ciascuna fase, processo o sotto-processo individuato e rappresentato nel diagramma di flusso, al fine di fornire sufficiente accuratezza e qualità (dei dati) per lo scopo dell'analisi. Esempi di differenti fonti possono essere letture dirette dalle apparecchiature, database o report aziendali, risultati di test di laboratorio, documentazione/letteratura di settore, informazioni fornite da associazioni di categoria, etc... Diverse tipologie di dati si hanno in funzione del dato stesso, ovvero se misurato, stimato, calcolato attraverso modelli etc... Nel caso di dati aggregati, è opportuno specificare il livello di aggregazione.
- sviluppo di una checklist (o linea guida) per la raccolta e la validazione dei dati e l'eventuale costruzione di un database per la loro organizzazione e sistematizzazione. La checklist rappresenta uno strumento utile per assicurare completezza, accuratezza e coerenza dei dati raccolti, in particolare nel caso di progetti che coinvolgono più persone nella fase di raccolta.

- III. raccolta dei dati. Lo sviluppo di un diagramma di flusso in Fase 1 rappresenta la mappatura dei dati necessari, definiti gli obiettivi e lo scopo dell'analisi. La seconda fase entra nel merito della tipologia dei dati necessari e della accuratezza e qualità richiesta. Questa fase consiste nella quantificazione numerica delle informazioni qualitative individuate, ovvero, si richiede di associare un valore numerico a ciascuno dei parametri precedentemente definiti. Tuttavia, alcuni dati sono di difficile quantificazione, estrapolazione o conversione alla unità funzionale individuata per il processo in oggetto. In questi casi è necessario ridefinire le assunzioni ed ipotesi di base, come i confini del sistema, per renderli coerenti con i dati disponibili. La raccolta dei dati avviene tipicamente attraverso consultazione di documenti esistenti, interviste con il personale, site-visits (dati diretti), oppure attraverso la consultazione di banche dati dedicate al LCA e disponibili sul mercato.
- IV. valutazione e documentazione dei dati di inventario, al fine di verificare l'accuratezza dei risultati. Come già detto, l'accuratezza deve essere tale da supportare lo scopo dell'analisi, come definito nella prima fase dell'intero processo. Nella presentazione di questi primi risultati devono essere descritte la metodologia utilizzata, i confini del sistema analizzato e tutte le assunzioni fatte per arrivare ai risultati presentati.

### 5.3 *Fase 3: Life Cycle Impact Assessment*

La fase di valutazione degli impatti, identifica la fase in cui i consumi di risorse e le emissioni, sistematizzate ed organizzate nella fase di inventario, sono associate agli effetti (impatti) sulla salute umana e sull'ambiente. In altre parole, in questa fase si cerca di stabilire un legame tra il prodotto/processo e gli impatti potenziali che ha (o potrebbe avere) sull'ambiente rispetto a particolari *categorie di impatto*.

Il concetto alla base della valutazione degli impatti, è il concetto di *stressors* (fattori di pressione): rappresentano l'insieme di condizioni che possono portare ad un impatto.

Si pensi ad esempio ad un prodotto/processo a cui sono associate emissioni di gas ad effetto serra: l'aumento di gas ad effetto serra *potrebbe contribuire* al riscaldamento globale (che rappresenta una particolare categoria di impatto a livello globale), come analogamente, un processo che risulti in uno scarico di eccesso di nutrienti in un corpo idrico, *potrebbe contribuire* all'eutrofizzazione dello stesso (categoria d'impatto a livello locale). La fase di valutazione degli impatti, fornisce pertanto una procedura sistematica per classificare e caratterizzare gli effetti ambientali in funzione degli impatti che essi hanno a livello globale/regionale/locale, attraverso l'uso di fattori di conversione, ovvero, identifica una base comune sulla quale operare dei confronti tra alternative possibili (è più impattante 1 tonnellata di CO<sub>2</sub> o di metano rilasciata in atmosfera?).

La fase di valutazione degli impatti è anch'essa ulteriormente suddivisa:

- I. selezione e definizione delle categorie di impatto, al fine di identificare le categorie di impatto rilevanti (i.e. riscaldamento globale, acidificazione, tossicità, etc..). Rappresenta la prima fase nella definizione degli impatti, definiti come le conseguenze su salute umana, flora e fauna, futura disponibilità di risorse, del flusso di input ed output associati ad un prodotto/processo. Tipicamente gli impatti individuati sono relativi, appunto, agli

effetti sulla salute umana, sull'ambiente e sul consumo di risorse.  
La tabella seguente riassume le più comuni categorie di impatto.

Categoria di impatto	Scala	Consumi ed emissioni (i.e. classificazione)	Fattore di caratterizzazione comune	Unità del fattore di caratterizzazione
Riscaldamento globale	Globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monossido di carbonio (CO<sub>2</sub>)</li> <li>- Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)</li> <li>- Metano (CH<sub>4</sub>)</li> <li>- Clorofluorocarburi (CFCs)</li> <li>- IdroClorofluorocarburi (HCFCs)</li> <li>- Metilbromuro (CH<sub>3</sub>Br)</li> </ul>	Riscaldamento globale potenziale	Monossido di carbonio (CO <sub>2</sub> ) equivalenti (a 50,100,500 anni)
Riduzione dello strato di ozono stratosferico	Globale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clorofluorocarburi (CFCs)</li> <li>- IdroClorofluorocarburi (HCFCs)</li> <li>- Composti alogenati</li> <li>- Metilbromuro (CH<sub>3</sub>Br)</li> </ul>	Riduzione potenziale dello strato di ozono	Triclorofluorometano (CFC-11) equivalenti
Acidificazione	Regionale/locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>)</li> <li>- Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)</li> <li>- Acido cloridrico (HCl)</li> <li>- Acido fluoridrico (HF)</li> <li>- Ione Ammonio (NH<sub>4</sub>)</li> </ul>	Acidificazione potenziale	Ioni idrogeno (H <sup>+</sup> ) equivalenti

Eutrofizzazione	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fosfati (PO<sub>4</sub>)</li> <li>- Monossido di azoto (NO)</li> <li>- Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)</li> <li>- Nitrati</li> <li>- Ione Ammonio (NH<sub>4</sub>)</li> </ul>	Eutrofizzazione potenziale	Ioni fosfato (PO <sub>4</sub> ) equivalenti
Smog fotochimico	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idrocarburi non metanici (NMHC)</li> </ul>	Ossidanti fotochimici precursori	Etano (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ) equivalenti
Tossicità del suolo	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tossicità chimica con una nota concentrazione letale per i topi</li> </ul>	LC <sub>50</sub>	Converte i dati LC <sub>50</sub> in equivalenti
Tossicità delle acque	Locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tossicità chimica con una nota concentrazione letale per i pesci</li> </ul>	LC <sub>50</sub>	Converte i dati LC <sub>50</sub> in equivalenti
Salute umana	Globale/ regionale /locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni totali in aria, acqua e suolo</li> </ul>	LC <sub>50</sub>	Converte i dati LC <sub>50</sub> in equivalenti
Consumo di risorse	Globale/ regionale /locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantità di combustibili fossili utilizzata</li> <li>- Quantità di risorse minerali usata</li> </ul>	Consumo di risorse potenziale	Rapporto tra la quantità di risorse usate vs. quantità di risorse conservate
Uso del territorio	Globale/ regionale /locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantità di rifiuti smaltiti in discarica</li> </ul>	Rifiuti solidi	Converte la massa di rifiuti solidi in volume attraverso una densità stimata

*Fonte: Nostra elaborazione da Introduction to LCA – U.S.EPA 2001*

II. classificazione, al fine di assegnare gli aspetti raccolti nella fase di inventario a ciascuna delle categorie di impatto individuate. Lo scopo della fase di classificazione è organizzare e raccogliere gli aspetti ambientali dalla fase di inventario in classi coerenti. Per aspetti che contribuiscono ad una sola categoria di impatto, la procedura è abbastanza semplice. Si pensi ad esempio alle emissioni di CO<sub>2</sub>, che possono essere facilmente classificate entro la categoria “riscaldamento globale”.

Per aspetti che contribuiscono a più categorie di impatto, è necessario procedere a valutazioni per ogni singola tipologia di inquinante. Ad esempio, nel caso di SO<sub>2</sub> emessa, questa può essere sia riscontrata a livello locale, sia diffusa nell’atmosfera, con effetti o sulla salute umana o sulla acidificazione. In questo caso, le emissioni sono tipicamente divise tra le due categorie di impatto (50% allocate alla categoria “salute umana” e 50% allocate alla categoria “acidificazione”). Diverso è il caso di emissioni di NO<sub>2</sub>, che potrebbe contribuire contemporaneamente ad un effetto di acidificazione e di formazione di ozono. In questo caso l’intera quantità di NO<sub>2</sub> potrebbe essere allocata ad entrambi gli impatti. In ogni caso la procedura di allocazione deve essere chiaramente documentata.

III. caratterizzazione, ovvero riportare gli aspetti della fase di inventario (allocati per singola categoria di impatto) ad un fattore comune di riferimento proprio per ogni categoria, come indicati nella tabella precedente (i.e. modellizzare gli impatti potenziali di CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> sul riscaldamento globale). La caratterizzazione utilizza i fattori di conversione (riconosciuti come tali su basi scientifiche), per convertire e combinare i risultati dell’inventario in indicatori rappresentativi delle singole categorie di impatto. In altre parole, attraverso i fattori di conversione è possibile tradurre i singoli aspetti in inventario in indicatori di impatto direttamente confrontabili (per esempio la fase di caratterizzazione fornisce una stima della tossicità relativa di differenti metalli come piombo, cromo e zinco).

Gli indicatori di impatto possono essere quantificati attraverso la seguente equazione:

(Dati/quantità da inventario x Fattore di conversione) = Indicatore di impatto

direttamente confrontabili per evidenziare il contributo di ciascuna alternativa alle singole categorie di impatto. E' determinante nella fase di caratterizzazione l'utilizzo di appropriati fattori di conversione: mentre per alcune categorie, quali riscaldamento globale o riduzione della fascia di ozono, vi è un consenso diffuso circa l'identificazione del relativo fattore di conversione, per altre categorie si stanno ancora sviluppando i fattori di conversione propri. Nella valutazione degli impatti, devono essere documentate le fonti adottate per la definizione dei fattori di conversione utilizzati, al fine di evidenziarne la coerenza con gli scopi e gli obiettivi dello studio.

IV. normalizzazione, ovvero esprime gli impatti potenziali differenti in modo t.c. possano essere tra loro confrontati (all'interno di ciascuna categoria). Questa procedura normalizza i singoli indicatori di impatto dividendoli per un valore di riferimento opportuno, ad esempio:

- ⇒ il totale delle emissioni per una data area geografica (globale, regionale o locale)
- ⇒ il totale delle emissioni per una data area geografica pro – capite
- ⇒ il rapporto tra due alternative possibili
- ⇒ il valore di impatto più alto tra le opzioni

Il valore di riferimento opportuno deve tenere conto degli obiettivi e dello scopo dello studio LCA.

V. raggruppamento, ovvero raggruppare gli indicatori per classi comuni, al fine di facilitare l'interpretazione dei risultati. Tipici esempi di raggruppamento possono essere:

- ⇒ per media di destino delle emissioni (aria, acqua, etc...)
- ⇒ per scala geografica (locale, regionale, globale)
- ⇒ per scala di priorità (bassa, media, alta)

VI. pesatura (ovvero valutazione), in cui si assegna un peso (o un valore relativo) alle differenti categorie di impatto, secondo un'importanza relativa che è anche funzione degli obiettivi e dello scopo dello studio. Proprio per la diversa percezione che può essere data alla importanza della fase di pesatura (rappresenta infatti la fase meno sviluppata nella valutazione degli impatti), la metodologia utilizzata deve essere chiaramente definita e

documentata ed i dati “non-pesati” dovrebbero essere presentati con i dati “pesati”.

VII. Valutazione e documentazione dei risultati, in cui si verifica l'accuratezza e si presentano i risultati. Per quanto concerne l'accuratezza, questa dovrebbe essere adeguata agli scopi ed obiettivi dello studio LCA, mentre nella presentazione dei risultati, dovrebbero essere chiaramente descritte la metodologia, le assunzioni, le ipotesi e le singole scelte fatte.

#### ***5.4 Fase 4: Life Cycle Interpretation***

Rappresenta l'ultima fase del processo di LCA e consiste in una tecnica sistematica per identificare, quantificare, controllare e valutare i risultati delle fasi precedenti (inventario e valutazione degli impatti), e per comunicarle in maniera efficiente.

L'ISO ha definito i seguenti due oggetti nella fase di interpretazione:

- Analizzare i risultati, esplicitare i limiti e fornire le raccomandazioni sulla base dei riscontri emersi nelle fasi precedenti, riportare i risultati della fase di interpretazione nel modo più trasparente possibile.
- Fornire una presentazione comprensibile, completa e consistente dei risultati dello studio di LCA, in accordo agli obiettivi e scopi dello studio.

La norma UNI EN ISO 14043, fornisce una linea guida per l'interpretazione dell'analisi del ciclo di vita, come risultante delle tre fasi precedenti.

Tutte le assunzioni fatte devono essere presentate ed illustrate, al fine di far comprendere al meglio i risultati stessi, che sono affetti per loro natura da un certo grado di incertezza. L'incertezza propria di una analisi LCA non condiziona la finalità dei risultati, in particolare il fornire ai decisori uno strumento che permette di meglio comprendere gli aspetti e gli impatti associati a differenti alternative. L'obiettivo principale del condurre una analisi di LCA è pertanto di informare i

decisori delle interazioni con l'ambiente di un particolare prodotto/processo, in un ottica di ciclo di vita. L'analisi LCA non comprende valutazioni prestazionali e/o economiche che pertanto devono essere considerate e integrate alla valutazione dei soli aspetti ambientali.

Nel proseguo viene data una presentazione sintetica di una tecnica di valutazione economica parallela all'LCA, nella quale l'oggetto dello studio sarà la valutazione dei costi associati ad ogni fase del ciclo di vita. Verranno inoltre presentati dei casi "eccellenti" (ai sensi di una analisi di benchmark), per evidenziare come siano stati sviluppati dei modelli interni alle aziende per superare la dicotomia tra dimensione ambientale e dimensione economica di un prodotto/processo.

Al fine di presentare al meglio i risultati di una analisi LCA, i risultati devono essere presentati in un **report conclusivo** il più chiaro e sistematico possibile. Questo aiuto nel comunicare i risultati nel modo più comprensibile, completo ed accurato alle altre parti interessate.

Il report dovrebbe presentare i risultati, i dati di base, le ipotesi e le assunzioni fatte, nonché i limiti ed i confini, in sufficiente dettaglio per permettere al lettore per comprendere l'estensione ed i trade-offs inerenti lo studio.

A titolo indicativo, potrebbe essere suddiviso secondo i seguenti capitoli:

- Informazioni di carattere generale circa l'organizzazione
- Definizione dello scopo e degli obiettivi
- Risultati della fase di inventario (dati raccolti e procedure di calcolo)
- Risultati della fase di valutazione degli impatti (metodologia e risultati)
- Fase di interpretazione (risultati, assunzioni e limiti, valutazione dei dati)
- Revisione critica (interna e/o esterna)

## **6. INTRODUZIONE AL LCC (Life Cycle Costing)**

La determinazione dei costi è parte integrante di ogni processo decisionale, ed è un elemento comune di molti strumenti normalmente utilizzati in tale processo aziendale.

Fino ad anni recenti, il confronto tra investimenti alternativi avveniva solo sulla base dei costi iniziali; successivamente, anche a seguito della necessità di ottimizzare i risultati associati all'investimento, si sono iniziati a valutare i costi prevedibili lungo l'intero ciclo di vita (costi di manutenzione, costi associati ai consumi di risorse, etc.).

Questo in estrema sintesi, rappresenta l'approccio che è alla base del Life Cycle Costing: rappresenta pertanto un processo per determinare i costi totali associati ad un investimento, a partire dal costo iniziale e dall'installazione eventuale, dai costi di manutenzione ed i costi associati all'operatività ordinaria, fino ai costi finali dello smaltimento e della gestione del fine vita.

Il Life cycle costing può essere definito come "la valutazione dei costi totali inclusi la progettazione, l'acquisizione, i costi di supporto e qualunque altro costo direttamente attribuibile alla proprietà ed all'uso di un bene".

Ne consegue che, considerando i singoli costi lungo il periodo di interesse (l'intero ciclo di vita), permette di confrontare su una base comune, in termini economici, tutte le possibili alternative.

LCC viene ad essere uno strumento complementare al già citato LCA, poiché lungo un periodo temporale comune è possibile attraverso l'uso di entrambi gli strumenti, avere una visione degli aspetti ambientali e dei costi economici associati ad un prodotto/servizio. Il processo decisionale può basarsi pertanto sulla valutazione dei costi totali che un prodotto/servizio implica, dove per costi totali si considerano i costi monetari ed i costi sociali ed ambientali, spesse volte non compresi nei parametri decisionali.

L'analisi dei costi lungo l'intero ciclo di vita di una possibile alternativa, permette inoltre di ottimizzare, ovvero minimizzare, i tempi di intervento poiché l'identificazione preventiva dei singoli costi consente di prendere ogni decisione alla luce del trade-off tra costo, performance attesa, benefici indotti, in ogni fase del ciclo di vita.

L'analisi può anche essere limitata ad una sola fase, ritenuta critica dell'intero ciclo di vita.

La relazione tra la possibilità di ridurre i costi e l'entità dei costi per intervento in funzione del tempo di vita di un bene è inversamente proporzionale, ovvero le possibilità di intervento lungo il ciclo di vita di un prodotto/servizio, divengono sempre più onerose se non pianificate nella fase progettuale e se prossime al fine vita del bene stesso.

La valutazione dei costi lungo l'intero ciclo di vita può essere effettuata a partire dalla costruzione di un modello per la contabilizzazione (o la stima), di tutti i termini ed i fattori che concorrono alla definizione del costo del prodotto/servizio oggetto dell'analisi.

Il modello dovrebbe:

- Rappresentare le caratteristiche del prodotto/servizio comprendendo i costi operativi e di manutenzione (ipotizzabili nei diversi scenari previsti), evidenziando gli eventuali limiti e/o vincoli
- Evidenziare i fattori rilevanti del prodotto/servizio
- Essere facilmente comprensibile e di facile utilizzo come base per il processo decisionale
- Essere la base di valutazione dei singoli elementi che costituiscono il prodotto/processo.

Il prodotto/servizio dovrebbe essere scomposto in tutte le sue componenti/fasi. Il livello di disaggregazione che si vuole raggiungere è strettamente dipendente dagli obiettivi e dallo scopo dell'analisi e richiede l'ulteriore identificazione di :

- Costi significativi generati da specifiche componenti del prodotto/servizio
- Arco temporale in cui il costo può essere prevedibilmente generato
- Categorie di costo rilevanti, associati a consumi di materiali, costi del personale, consumi di combustibile, ed altri costi.

Una ulteriore suddivisione dovrebbe essere fatta tra costi ricorrenti e non-ricorrenti, oltre alla suddivisione in costi fissi e variabili.

Al fine di facilitare il controllo a consuntivo ed il supporto decisionale, le informazioni relative ai costi raccolti ed organizzati dovrebbero essere coerenti con la suddivisione in fasi/componenti del prodotto/servizio adottata.

L'analisi di LCC, può essere condotta in 6 step successivi, tra loro correlati e brevemente illustrati nei punti che seguono. Le prime quattro fasi sono relative alla pianificazione del processo di analisi, che viene ad essere compresa solo nelle ultime due fasi.

Come nella analisi LCA, già precedentemente introdotta, tutte le assunzioni e le ipotesi di base relative ad ogni singolo passaggio, dovrebbero essere chiaramente ed esaustivamente documentate, al fine di facilitare l'interpretazione dei risultati finali e rendere l'analisi LCC uno strumento efficace per il processo decisionale.

1. La prima fase del LCC consiste nello sviluppo di un piano che comprenda l'estensione, gli scopi e gli obiettivi dell'analisi. Il piano dovrebbe:
  - i. Definire gli obiettivi dell'analisi in termini di output necessari al processo decisionale. A titolo esemplificativo, gli obiettivi possono essere:
    - definizione di una analisi LCC di un investimento come supporto nei processi di budgeting e nella definizione dei contratti di manutenzione
    - valutazione degli impatti (monetari) di opzioni alternative relative allo stesso prodotto/servizio

- identificazione delle componenti di costo che agiscono come “cost-drivers” nella implementazione o progettazione di un prodotto/servizio.
- ii. Delineare lo scopo dell’analisi, il periodo di riferimento, in termini di ciclo di vita che deve essere considerato, i diversi scenari plausibili (per tutte le possibili opzioni), in termini di operatività ordinaria e straordinaria ed in termini di manutenzione necessaria nel periodo di vita ipotizzato
- iii. Identificare ed evidenziare tutte le assunzioni e le ipotesi fatte, i limiti ed i vincoli che potrebbero restringere il numero di opzioni alternative possibili, sottoposte ad analisi. Esempi di vincoli possono essere la minima performance richiesta per il bene oggetto dell’analisi, il valore massimo possibile per l’investimento, il limite ai costi.
- iv. Identificare tutte le possibili alternative. La lista delle opzioni possibili dovrebbe essere rivista nel caso in cui altre alternative risultino essere convenienti o nel caso in cui le alternative già previste non soddisfano i vincoli ed i limiti imposti.

Il piano dovrebbe essere chiaramente documentato, fornire una linea guida per il proseguo del lavoro e fornire la base per la revisione dei risultati al fine di evidenziarne la coerenza con gli obiettivi e scopi, così come descritti nel piano stesso.

2. La seconda fase prevede lo sviluppo di un modello che soddisfi gli obiettivi dell’analisi. Il modello dovrebbe:
  - i. Definire la disaggregazione di tutte le categorie di costo rilevanti per ciascuna fase del ciclo di vita. La disaggregazione delle voci di costo dovrebbe permettere la identificazione dei dati di base, ovvero dovrebbe identificare la voce di costo associato ad ogni elemento.
  - ii. Identificare le voci di costo (o categorie di costo) che non hanno un impatto significativo sui costi totali e/o che non variano tra opzioni alternative (nel caso in cui lo scopo dell’analisi è permettere il confronto tra diverse possibilità). Tali elementi possono non essere considerati nelle valutazioni successive.
  - iii. Selezionare un metodo per la stima dei costi (categorie di costo) che non possono essere direttamente quantificati,

definire i dati necessari per tali stime ed identificarne le fonti. Definire il grado di incertezza con cui le stime possono essere condotte e ritenute accettabili.

- iv. Integrare le singole voci di costo così identificate in uno schema complessivo (rappresentativo del prodotto/servizio) che risponda agli obiettivi dell'analisi.
  - v. Riesaminare il modello in funzione degli obiettivi e documentare tutte le assunzioni ed ipotesi alla base dello stesso.
3. La terza fase è relativa alla applicazione del modello precedentemente sviluppato.
- i. Validare il modello utilizzando dati storici, se disponibili.
  - ii. Associare un valore alle singole voci di costo identificate per tutte le alternative possibili.
  - iii. Valutare i differenti risultati in funzione dei possibili scenari ipotizzati
  - iv. Identificare i cost-drivers che hanno maggiori impatti sulla valutazione complessiva, per ogni opzione valutata
  - v. Quantificare le differenze, se già non evidenziate nell'analisi LCC, tra le opzioni alternative
  - vi. Classificare e riassumere i risultati dell'analisi LCC in gruppi omogenei, ad esempio come costi fissi o variabili, costi ricorrenti o non-ricorrenti, diretti od indiretti)
  - vii. Valutare gli effetti di eventuali variazioni delle assunzioni ed ipotesi di base sui risultati finali, con particolare attenzione sui cost-drivers come precedentemente identificati.
  - viii. Riesaminare i risultati alla luce degli obiettivi iniziali, per verificare la coerenza tra gli stessi. Nel caso in cui i risultati non soddisfino gli scopi di base, ulteriori valutazioni e modifiche devono essere apportate all'intero schema.
4. I risultati dell'analisi dovrebbero essere chiaramente documentati per permettere la verifica ed eventuale riproduzione/validazione da parte di enti terzi. La documentazione dovrebbe avvenire attraverso un rapporto, i cui contenuti possono essere così riassunti:
- i. Sommario - finalizzato ad una breve presentazione degli obiettivi e scopi, dei risultati, conclusioni, vincoli dell'analisi

- ii. Scopo e campo di applicazione - descrizione delle alternative esaminate, dei vincoli considerati e delle ipotesi di base su cui sono stati costruiti gli scenari sviluppati nell'analisi
  - iii. Descrizione del modello: descrizione dello schema adottato, incluso il metodo per la definizione delle categorie di costo, degli elementi e delle voci di costo e delle stime
  - iv. Applicazione: presentazione dei risultati incluse l'identificazione dei cost drivers ed i risultati di eventuali altre analisi (valutazione delle modifiche delle ipotesi di base sui risultati)
  - v. Discussione: discussione ed interpretazione dei risultati
  - vi. Conclusioni: presentazione delle conclusioni vs. gli obiettivi e lo scopo dell'analisi
5. La fase di analisi permette il controllo e la gestione delle voci di costo identificate sulla base del modello e dei risultati ottenuti precedentemente, a cui sono associati i costi nominali (nella fase di modellizzazione si utilizzano i costi attualizzati). Il modello sviluppato viene pertanto ad essere uno strumento dinamico, utilizzato in tempo reale per il controllo e la gestione delle voci di costo previste nella fase di modellizzazione. Come accennato, i valori attualizzati, sono sostituiti dai valori nominali di spesa e la struttura, come ipotizzata nella fase iniziale può subire modifiche a seguito della applicazione del sistema.
6. L'implementazione di un Life Cost analysis prevede il continuo monitoraggio delle performance di un investimento durante il ciclo di vita (i.e. manutenzione, ecc..) allo scopo di identificare aree non in linea con l'analisi precedentemente condotta. Tale feedback può essere utile in successive ed analoghe LCC.

## 7. KEY FINDINGS

Il confronto con le aziende partecipanti al gruppo di lavoro e le discussioni emerse durante le interviste con le eccellenze, nonché i risultati della compilazione ed analisi del questionario, hanno permesso l'individuazione di alcuni punti ricorrenti e comuni a tutte le realtà partecipanti al lavoro. Le affinità evidenziate hanno permesso il confronto diretto delle aziende partecipanti, che benché caratterizzate da differenti dimensioni e tipologie di attività, hanno potuto confrontarsi a vicenda al fine di valutare le criticità anche alla luce delle soluzioni proposte dalle aziende eccellenti. Il risultato ottenuto è da ritenersi interessante per alcuni punti emersi e discussi con le aziende coinvolte.

La tipologia di strumenti proposta, focalizzata sul singolo prodotto/processo, ha inoltre impedito lo sviluppo di un percorso comune per l'adozione di tali sistemi, rimandando alle singole aziende il compito di adattare alle proprie realtà gli strumenti proposti, traendo spunto dalla esperienza delle eccellenze.

Sono stati individuati in ogni caso, alcuni key findings sulla base dei questionari compilati, e delle interviste effettuate. Tali key findings, presentati nel seguito, riassumono i punti principali riscontrati in modo sintetico e non sono da considerarsi esaustivi dell'analisi delle aziende partecipanti e delle eccellenze, ma rappresentativi di un **ipotetico percorso** per l'implementazione delle IPP.

**key finding 1** = *necessità del miglioramento della conoscenza e consolidamento dell'uso degli strumenti.*

Vi è **conoscenza** diffusa dei principi fondamentali degli strumenti di supporto alle politiche integrate di prodotto, in particolare del LCA, anche se gli stessi strumenti sono ad oggi raramente applicati. La conoscenza (parziale in particolare in presenza di product mix complessi) dei costi associati ai prodotti è limitata alla fase di produzione; non viene fatto cenno ai costi associati alle altre fasi del ciclo di vita ed i costi ambientali non sono noti. Nonostante vi sia una precisa conoscenza dei componenti della filiera (fornitori, clienti,

distributori), le informazioni sugli impatti ambientali associati ai prodotti/servizi sono poco diffuse. Alcune aziende avvertono la necessità di una loro migliore conoscenza perché richiesto da clienti soprattutto esteri.

**key finding 2** = *necessità di formazione delle risorse interne per superare un fattore critico e come punto di forza per sviluppi futuri.*

La **criticità** maggiormente percepita nella applicazione di un LCA è legata alle “risorse interne ed alla loro formazione”: tutte le aziende attribuiscono a questo fattore un peso mediamente pari a circa 0.4. La quota restante è attribuita dal 50% delle aziende rispondenti ad altri fattori (immagine del prodotto; correlazione tra i diversi enti); le altre aziende del gruppo di lavoro individuano invece nella disponibilità finanziaria e nel commitment della direzione (con peso minore) gli altri elementi critici per la applicazione dello strumento proposto. Come controparte, ritroviamo ancora il fattore “formazione e risorse interne” quale **punto di forza**. Anche al miglioramento del rapporto con gli stakeholders, ovvero LCA come mezzo per la comunicazione esterna, è attribuito un peso significativo in termini di punto di forza, ma solo dal 50% delle aziende rispondenti; analogamente, solo una bassa percentuale di aziende, individua nel miglioramento delle prestazioni ambientali un punto di forza nell’applicazione del LCA.

**key finding 3** = *necessità di comunicare all’esterno con strumenti riconosciuti*

la **comunicazione** all’esterno delle azioni svolte e delle politiche ambientali, è percepita da tutte le aziende in termini di utilità per coinvolgere la popolazione ed integrare l’azienda nel territorio in maniera efficace. Gli strumenti ritenuti a tale fine più utili vengono sostanzialmente ad essere gli strumenti più noti: rapporto ambientale d’impresa, marketing verde di prodotto e pubblicità. L’EPD è ancora poco noto per essere interpretato come metodo efficace nella comunicazione.

**key finding 4** = *ruolo cruciale delle risorse interne anche nel miglioramento del rapporto con gli stakeholders esterni*

Le criticità individuate nell'uso della comunicazione sono associate da tutte le aziende ancora una volta alle risorse interne ed alla formazione, con percentuali che raggiungono anche l'80%-100% in termini di importanza percepita di tale fattore. Come controparte, il punto di forza è individuato nel miglioramento del rapporto con gli stakeholders, anche in questo caso con percentuali prossime al 100%. Si individua una contrapposizione tra fattori interni (percepiti come criticità nell'applicazione degli strumenti) e fattori esterni, percepiti al contrario come punti di forza.

Questa considerazione trova conferme nei commenti aperti lasciati alle imprese: viene riconosciuto il valore intrinseco delle politiche ambientali e la capacità di produrre effetti positivi nel medio-lungo termine, subordinati alla necessità di cambiamenti strutturali all'interno della organizzazione. Proprio il ritorno in tempi medio-lunghi è un altro elemento di criticità per la difficoltà a proporre strategie a lungo termine difficilmente recepibili dalla Direzione.

**key finding 5** = *migliorare la conoscenza ed il flusso di informazioni lungo tutta la filiera sia a monte che a valle*

E' emerso dall'incontro con le eccellenze la necessità di avere maggiori informazioni da parte dei fornitori/clienti sulle modalità di gestione/produzione dei prodotti che entrano nel proprio sistema produttivo, al fine di ottimizzare gli impatti ambientali ed operare una scelta informata sui prodotti acquistati.

La scarsa sensibilizzazione ambientale lungo la filiera viene interpretata come fattore negativo, in termini di mancato riconoscimento dell'impegno profuso dall'azienda ed in termini di solo aumento dei prezzi.

**key finding 6** = *possibilità di affrontare gli strumenti del LCA e LCC secondo un approccio graduale, al fine di migliorare le modalità e le competenze nell'analisi nel corso del lavoro stesso*

Dalle eccellenze sono emerse considerazioni sulla possibilità di avere un approccio graduale alla analisi.

Infatti si è parlato della possibilità di selezionare un prodotto rappresentativo dell'intera gamma di produzione propria dell'azienda sul quale effettuare l'intero lavoro, estendendo successivamente i risultati con l'analisi delle sole differenze rispetto al prodotto rappresentativo (inteso come modello base) analizzato nella prima fase.

Lo stesso approccio può essere utilizzato nella valutazione di opzioni alternative, che vengono confrontate anch'esse solo sugli aspetti non comuni e che le caratterizzano rispetto agli aspetti ed impatti ambientali.

**key finding 7** = *applicare la contabilità ambientale al sistema impresa al fine di conoscere le spese totali associate a ciascuna fase del ciclo di vita, con l'obiettivo di definire il LCC del prodotto*

E' emersa in alcuni casi una certa difficoltà a reperire e raccogliere le spese ambientali (corrente, di investimento, ecc...), e soprattutto ad associarle allo specifico prodotto ed alle singole fasi del ciclo di vita. Questo aspetto, unito alla difficoltà di estrapolazione delle spese ambientali dai costi integrati ed alla difficoltà di allocazione, rende complesso il processo di definizione dei costi totali (e pertanto comprensivi dei costi ambientali associati) del prodotto.

## **8. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

- US Environmental Protection Agency - LCA101, Introduction to LCA - 2001
- ANPA –Politiche integrate di prodotto: un'impostazione per lo scenario italiano– 2001
- NSW Department of Public works – Life cycle costing guideline – gennaio 2001
- Commissione Europea – Libro verde sulla politica integrata relativa ai prodotti – 2001
- Baldo G.L. – LCA Life Cycle Assessment. Uno strumento di analisi energetica ed ambientale – 2000
- Ernst&Young per la Commissione Europea – Developing the foundation for Integrated Product Policy in EU – 2000
- Frey M., Iraldo F. – Ecolabel e politiche integrate di prodotto in “Economia delle fonti di energia e dell'ambiente” - 1999
- European Commission DG XI – Integrated Product Policy. Final Report - 1998
- Ernst&Young per la Commissione Europea – Integrated product policy – 1998
- Reap – Research into Environmental Attitudes and perceptions – Nuovi attori per un pianeta verde – 1993



## **9. APPENDICE**

### **9.1 *La presentazione delle eccellenze***

#### **9.1.1 Il caso COOP Italia Spa**

Per il caso COOP Italia Spa nella giornata di presentazione dell'intero lavoro, è intervenuto il dott. Pedretti, responsabile per COOP Italia Spa delle valutazioni di prodotto.

L'intervento è stato finalizzato alla valutazione dell'uso della LCA nella scelta dei materiali di confezionamento, problema da tempo affrontato in COOP per gli impatti ambientali della gestione del fine vita e per la minimizzazione degli stessi.

Il dott. Pedretti ha affrontato l'argomento evidenziando inizialmente come "il primo e più importante step dell'innovazione sia la certezza di misurare correttamente un fenomeno. In quest'ottica, l'applicazione routinaria di un metodo di analisi che garantisca la valutazione di aspetti qualitativi e non solo banalmente quantitativi è fondamentale. La certificazione di tali analisi, non sempre necessaria, ma utile e comunicabile, è il passo successivo per dare garanzia agli Stakeholders del corretto modo di operare aziendale.

Tuttavia, scardinare la consuetudine per andare verso il nuovo è interessante solo se le performances sono sicuramente migliorative.

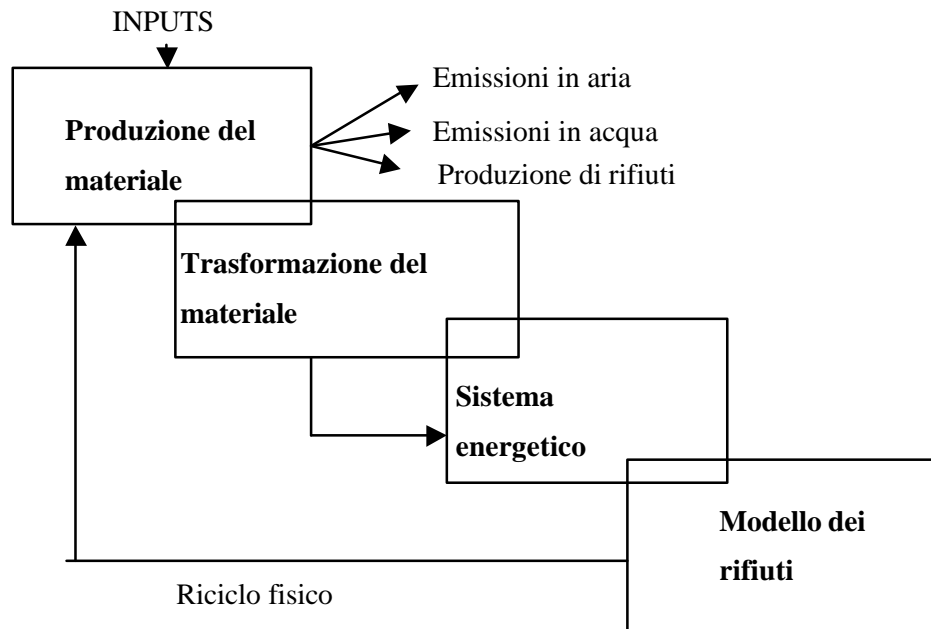
In termini di finalità, utilizzare lo strumento di LCA consente di valutare :

- un circuito di trasporto
- un sistema di consegne
- un sistema di imballaggio
- un materiale di imballaggio, ecc.

Nel caso COOP, l'approccio adottato è modulare e la fase di inventario viene ad essere suddivisa in inventario di produzione del

materiale, di trasformazione, del sistema energetico, del modello di rifiuti, dei tassi di riciclo.

Nel seguito si riporta una schematizzazione del processo complessivo di riferimento:



Un fatto estremamente importante è la Percezione del Peso delle varie fasi dell'analisi: in un Ciclo di Vita la fase di produzione sarà sempre e comunque quella di più grande impatto sull'ambiente per i fatti legati alla utilizzazione energetica. Tale tasso può superare anche il 90% sul peso complessivo del fenomeno. Come conseguenza avremo che la fase di elezione sulla quale intervenire sarà appunto quella di produzione.

Oltre a ciò tramonta indiscutibilmente, senza però perdere nel contempo grande importanza nella gestione, la prevalenza del problema rifiuti. Il focus si sposta su altri aspetti ambientali.

E' ormai chiaro come temi quali energia, uso di risorse, essenzialità, stiano giustamente guadagnando la loro parte di "spettacolo" sul palco degli interessi sociali, economici e dunque ambientali.

Gli inventari saranno seguiti dalla fase di valutazione in funzione del o dei modelli scelti, ovvero la valutazione verrà effettuata sulla base del modello dei carichi critici, del modello degli effetti

ambientali, dell'ecoscarità, oppure in base ad altri modelli completi o parziali in funzione del tipo di risultato da ottenere.

In base al tipo o tipi scelti di vera e propria fase di valutazione si dovrà eseguire una raccolta mirata dei dati inventariali raccolti. Questi dati potranno essere bibliografici, puntuali, da uno o più Data Base o da uno o più documenti in grado di fornirci notizie utili alla valutazione.

Comunque, al di là delle varianti tecniche scelte, è necessario accettare il principio che le soluzioni saranno diverse fra loro e quindi, a priori, dobbiamo concettualmente affidarci senza preconcetti ad un risultato che lascerà poco spazio alla interpretazione e alla mediazione: innovare significa vivere una specie di frattura psicologica con il passato, normalmente perché sottoposti ad una straordinaria pressione di qualche natura”.

### **9.1.2 Il caso Basf Spa**

Il caso Basf ha suscitato l'interesse del gruppo di lavoro per la possibilità di effettuare una analisi di eco-efficienza, ovvero di un modello per la valutazione delle implicazioni ambientali ed economiche associate ad un prodotto, attraverso l'uso degli strumenti presentati al gruppo di lavoro stesso, LCA e LCC.

“L'obiettivo che si prefigge l'analisi di eco-efficienza, è rappresentato dal comprendere le esternalità o impatti ambientali associati al prodotto in un'ottica di sostenibilità estesa all'intero sistema.

Lo strumento è l'elaborazione di un metodo per la correlazione tra i costi e gli impatti associati attraverso il quale sia possibile valutare l'efficacia delle scelte aziendali, in relazione agli interventi destinati al controllo della variabile ambientale, ed in relazione alle spese ed investimenti sostenuti.

L'eco-efficiency analysis rappresenta un modello per la costruzione di un indicatore ambientale di performance, economico ed ambientale insieme.

L'analisi di eco-efficienza si propone come un metodo per la valutazione di prodotti e processi. In essa, gli aspetti ecologici ed economici sono ugualmente pesati nella valutazione complessiva ed i prodotti sono analizzati dal punto di vista dell'utilizzatore finale. In ultima analisi, permette la valutazione dei diversi scenari ed impatti in funzione di diverse opzioni alternative.

Lo studio si sviluppa nelle seguenti fasi:

- identificazione degli aspetti ambientali associati al prodotto nell'intero ciclo di vita,
- identificazione delle spese ambientali connesse,
- costruzione di un indicatore di performance ambientale per il singolo prodotto, attraverso la correlazione tra impatti e costi totali.

Il caso presentato è l'applicazione del metodo ad un progetto di coloranti per tessuti, in particolare riferito alla colorazione blue denim per la produzione di 1000 jeans. Il prodotto scelto a tale scopo erano granuli indaco e l'obiettivo la definizione di prodotti confrontabili (polvere indaco vegetale, granuli indaco da biotecnologie, soluzione indaco di sintesi al 40%, processo di colorazione elettrochimico). A seguito della analisi, ovvero della correlazione tra gli impatti ambientali ed i costi totali associati a ciascuna opzione confrontabile, l'azienda aveva evidenziato le migliori prestazioni del processo di colorazione elettrochimico.

Le conseguenze dell'analisi erano state significative dal punto di vista degli investimenti ed in particolare l'azienda aveva provveduto alla costruzione di un impianto per la produzione di soluzione indaco al 40% (impianto attivo dalla fine del 1999), all'aumento delle spese di R&D per il processo elettrochimico (costruzione di un impianto pilota) e ad un impegno di comunicazione verso i clienti e gli ambiti scientifici. Dal punto di vista del ritorno economico, a seguito degli interventi nati dall'analisi, si è registrato un aumento del market share dal 2% (1999) a circa 40% (2002).

L'analisi di eco-efficienza può avere una valenza interna ed esterna. Dal punto di vista degli aspetti interni, può essere uno strumento a supporto della strategia aziendale nella valutazione degli investimenti o nella Ricerca&Sviluppo, quale criterio di scelta per definire le priorità nei progetti di ricerca. Dal punto di vista esterno può essere un valido supporto nel dialogo con opinion-makers nelle decisioni politiche ed uno strumento di marketing e comunicazione per la possibilità per i clienti di ottimizzare i propri prodotti e processi.

La forma grafica con la quale sono resi pubblici i risultati è di facile comprensione e permette di tradurre in un linguaggio facilmente comprensibile informazioni tecniche che altrimenti sarebbero apprezzabili e valutabili solo da addetti ai lavori”.

### **9.1.3 Il caso Italtel Spa**

La scelta di Italtel nasce dalla possibilità di confronto con un gruppo industriale che ha implementato e che porta avanti da tempo politiche ambientali. L'interesse del Gruppo di lavoro era inoltre rivolto alla applicazione della Dichiarazione Ambientale di prodotto (EPD – Environmental Product Declaration) ed alla partecipazione di Italtel ad un progetto LIFE – Ambiente per l'applicazione dello schema svedese di riferimento alla realtà italiana.

“La politica di Italtel per l'Ambiente e la Sicurezza nasce nel 1994, con la gestione degli impatti ambientali connessi alle attività industriali, e con il miglioramento dei prodotti e dei servizi attraverso la definizione di criteri e metodi per la progettazione di prodotti ambientalmente compatibili. La gestione degli aspetti ambientali ha previsto inizialmente programmi per il contenimento dei consumi di acqua ed energia, e l'introduzione di un Sistema di Gestione Ambientale certificato sec. ISO14001 nel comprensorio industriale di Carini (Marzo 2001).

Dal 1995 sono stati adottati criteri generali per la progettazione di prodotti eco-compatibili in cui vengono fornite delle regole generali riguardo la progettazione meccanica, la scelta dei materiali e degli imballaggi, e successivamente (1997), sono stati introdotti le

definizioni e le modalità di calcolo di indici di ecocompatibilità dei prodotti. Si tratta di un metodo semi-quantitativo per valutare e confrontare sistemi e apparati a partire da unità e sottoassiemi, includendo imballaggio e i processi di fabbricazione. Il livello di eco-compatibilità di un sistema è calcolato esaminando i parametri di impatto ambientale di parti e componenti, di sub-assiemi sempre più complessi, dell'imballaggio e dei processi di fabbricazione. Parallelamente vengono condotte attività e studi sulla dismissione di vecchie centrali elettromeccaniche di commutazione (1994), sulla valutazione dell'eco-compatibilità di prodotti Italtel (AFM 60E, modulo ME, DECT-Talk2, ecc. - dal 1997), sulla elaborazione di schede di ecocompatibilità dei prodotti per Telecom Italia (1999), e studi di LCA secondo la norma ISO 14040 (per il sistema di imballaggio del telefono SIRIO - 1996, per il contenitore del "Dectalk 2" - 1997, per schede elettroniche, piastra di funzione e backpanel, rappresentative delle tecnologie utilizzate nei sistemi di commutazione Italtel - 1999). L'obiettivo in particolare degli studi di LCA era stato fondamentalmente acquisire esperienza per affrontare lo studio di una apparecchiatura completa.

Nel 2001 Italtel partecipa come azienda pilota al progetto ANPA per lo sviluppo di un sistema EPD in Italia finalizzato a promuovere la diffusione di etichette ambientali di Tipo III sec. ISO/TR14025.

Viene scelto per la sperimentazione il nodo di transito TDM iMSS 4030® - Small Exchange di capacità pari a 8000 DS0. L'iMSS 4030 Small Exchange è un nodo di transito TDM che fa parte della linea di soluzioni iMSS per servizi integrati Voce e Dati, flessibile e dimensionabile secondo le esigenze del cliente, e rappresentativo di buona parte della produzione Italtel quale componente base per espansioni maggiori.

La scelta della EPD come strumento di comunicazione è dipesa da alcune caratteristiche peculiari:

- Permette di comunicare in modo sufficientemente semplice i risultati di uno studio LCA
- È uno strumento di comunicazione adatto al business to business
- Si fonda su una metodologia scientificamente valida

- Consente di trasferire in modo efficace le informazioni utili per uno studio LCA lungo la catena fornitore-cliente
- Consente attraverso la PSR (Product Specific Requirement) di semplificare lo studio LCA in relazione alla tipologia di prodotto
- La PSR costituisce la garanzia della confrontabilità tra prodotti diversi appartenenti alla stessa categoria
- Consente di valorizzare l'impegno di Italtel a sviluppare prodotti compatibili con l'ambiente
- E' uno strumento innovativo che ben si adatta alla nuova linea di soluzioni iMSS di Italtel

Gli step seguiti per la EPD (Environmental Product Declaration) del sistema scelto sono stati i seguenti:

- I. Sviluppo della PSR per centrali di transito TDM
- II. Convalida della EPD da parte di ANPA a dicembre 2001 in conformità col sistema EPD Svedese.
- III. Approvazione della PSR 2003:1 a gennaio 2003 nell'ambito del sistema EPD Svedese

L'aggiornamento della EPD per iMSS 4030 Small Exchange e' in corso nell'ambito del progetto INTEND



## **EPD (ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION) ED IL PROGETTO INTEND**

Le caratteristiche che fanno dell'EPD uno strumento interessante per Italtel possono essere riassunte in:

- Applicabile a prodotti e servizi
- Idoneo alla comunicazione business to business
- Oggettivo, perché basato su risultati dell'LCA
- Flessibile, secondo le esigenze della organizzazione
- Confrontabile tra prodotti della stessa famiglia perché basati sulle stesse PSR – Product Specific Requirements
- Credibile, perché soggetto a verifiche e revisioni di terza parte
- Continuamente aggiornato.

Lo schema di validazione dell'EPD prevede:

- La redazione delle PSR - da parte singole aziende e/o organizzazioni, ecc..
- L'approvazione delle PSR – da parte dello Swedish Environmental Management Council in collaborazione con il comitato tecnico
- L'analisi LCA e realizzazione della EPD – da parte della singola azienda/organizzazione
- La verifica della EPD – da parte dell'ente di certificazione
- La registrazione della EPD – a cura dello stesso Swedish Environmental Management Council

La linea guida per l'applicazione dello schema svedese (Requirements for Environmental Product Declaration - MSR 1999:2) prevede:

- Le modalità di preparazione ed approvazione delle PSR
- La consultazione tra le parti interessate
- La realizzazione dello studio LCA
- I requisiti di qualità dei dati
- I requisiti della EPD
- Le competenze ed il ruolo dell'ente di certificazione
- Il ruolo dei diversi attori coinvolti
- La registrazione dell'EPD e l'uso del logo

Le informazioni contenute in una EPD sono strutturate e suddivise in:

- a. descrizione della organizzazione/azienda e del prodotto/servizio - in questa sede l'azienda può comunicare altre eventuali iniziative completate o in corso in campo ambientale (es. ISO 14001)
- b. dichiarazione della prestazione ambientale del prodotto o del servizio - l'azienda comunica al pubblico, attraverso una serie di parametri ambientali standardizzati, il profilo ambientale del proprio prodotto/servizio. In questa sezione sono contenute quindi tutte le informazioni quantitative che possono essere suddivise in fase di produzione, fase d'uso, fase di fine vita.
- c. informazioni aggiuntive provenienti dall'azienda - possono essere inserite altre ulteriori informazioni: es. indicazioni per un uso ecologicamente corretto del prodotto o per il suo appropriato smaltimento
- d. informazioni provenienti dall'ente certificatore sulla certificazione stessa e il periodo di validità della EPD

L'EPD dovrebbe essere sottoposta a revisione in un periodo di almeno uno-tre anni.

Il progetto Intend nasce come progetto LIFE – Environment 2003 finanziato dalla Comunità Europea, con l'obiettivo di definire uno schema di dichiarazione ambientale che possa essere applicato a livello internazionale. La fase di sperimentazione è prevista in due paesi pilota, Italia e Svezia.

Nel dettaglio gli obiettivi prevedono:

- Definizione e sperimentazione di un sistema EPD in accordo al disegno di norma ISO TR 14025. Lo schema internazionale sarà definito attraverso l'identificazione di regole armonizzate e condivise tra gli schemi nazionali.
- Sperimentare lo schema internazionale così definito in due paesi pilota (Svezia ed Italia), e successivamente diffondere le caratteristiche del sistema a livello europeo ed internazionale ad altri paesi candidati.
- Offrire l'opportunità e gli strumenti agli stati membri ed ai paesi candidati di cooperare nella implementazione di un sistema internazionale a partire da sistemi nazionali.

- Diffondere la conoscenza e la formazione ai tecnici delle norme di tipo III.
- Aumentare la conoscenza e la sensibilità sugli aspetti ambientali associati a prodotti/servizi.

Le fasi previste dal progetto sono riassunte nei seguenti schemi:

