



eco-efficienza  
nella ristorazione  
moderna

quaderno n° 1

Strumenti  
per la sostenibilità  
del servizio  
di ristorazione.



Da un'idea di Massimo Marino e Maurizio Mariani

# “ I QUADERNI DI RISTECO ”

## **Eco-Efficienza nella Ristorazione Moderna**

### **QUADERNO N° 1**

## **STRUMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ DEL SERVIZIO DI RISTORAZIONE**

A Cura di Risteco,  
Divisione ambiente di Sotral SpA

Scritto da:  
Massimo Marino, Valeria Evangelista, Isabelle Lacourt, Fabrizio Boeri, Maurizio Mariani,  
Paolo Gaudimundo, Sara Rollino

Ottobre 2005

Sentiti ringraziamenti agli amici Bernardo Ruggeri, Presidente di Environment Park che ci ha spronato ad intraprendere questa bellissima avventura ed a George Garcin che da anni anima il mercato della grande ristorazione e che ci ha onorato della sua preziosa collaborazione.

Stampato da: Litograf Arti Grafiche S.A.S.  
Venaria Reale (Torino)

Copyright Sotral SpA - Riproduzione Vietata

## SOMMARIO

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>1 - IL PIANO EDITORIALE</b> .....	<b>5</b>
<b>2 - DALLO SVILUPPO SOSTENIBILE ALL'ECO-EFFICIENZA</b> .....	<b>9</b>
<b>3 - L'APPROCCIO LIFE-CYCLE THINKING</b> .....	<b>14</b>
3.1 L'ANALISI DEL CICLO DI VITA.....	15
<b>4 - GLI STRUMENTI</b> .....	<b>26</b>
4.1 LE CERTIFICAZIONI DI SISTEMA .....	26
4.2 LE CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO.....	28
<b>5 - LA FILIERA DELLA RISTORAZIONE</b> .....	<b>33</b>
5.1 LA FILIERA DEL PASTO VEICOLATO CALDO.....	34
5.2 GLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DELLA RISTORAZIONE.....	36
<b>RIFERIMENTI</b> .....	<b>42</b>

## INTRODUZIONE

Lo sviluppo sociale ed economico in atto in Italia ed in Europa porta sempre più persone a consumare i pasti fuori casa e di conseguenza, da alcuni decenni, la ristorazione è un settore produttivo in costante espansione. Come risposta alle importanti crisi che hanno scosso duramente il mondo della produzione alimentare negli anni novanta (mucca pazza, diossine, cibi transgenici), la ristorazione collettiva è stata inglobata nel cambiamento attuato in seguito alla vasta riforma avviata dall'Unione Europea. Tale riforma promuove la necessità di assicurare la somministrazione di cibi sani e di buona qualità e si traduce nel sempre maggiore utilizzo di prodotti d'origini controllata, certificati e dove possibile di prodotti biologici.

Una nuova sfida aspetta oggi la ristorazione collettiva: quella dello sviluppo ambientalmente sostenibile e dell'eco-efficienza. In pratica si tratta di far dialogare due comparti tradizionalmente distanti quali lo sviluppo economico ed industriale, diretto al profitto, e la tutela dell'ambiente e delle risorse naturali, talvolta molto stringente.

Al fine di creare sinergie tra tutela dell'ambiente e crescita economica il "Piano d'Azione per le Tecnologie Ambientali" dell'Unione Europea è orientato a sfruttare tutto il potenziale dell'innovazione tecnologica e dei processi per ridurre gli impatti ambientali. Come qualsiasi attività produttiva, la ristorazione collettiva è quindi chiamata ad aggiornare ed eventualmente a rivedere il processo produttivo per arrivare ad un concetto di sostenibilità del pasto "in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri" (Gro Harlem Brundtland, 1987).

Questa necessità è ulteriormente rafforzata quando la ristorazione collettiva è gestita da enti pubblici (ad es. ristorazione scolastica, ospedaliera, militare), fortemente incoraggiati dalla Comunità Europea ad acquistare prodotti e servizi "verdi", a minore impatto ambientale (Libro verde su "Gli appalti pubblici dell'Unione Europea - spunti di riflessione per il futuro" Comunicazione adottata dalla Commissione il 27 novembre 1996, "Il diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare considerazioni di carattere ambientale negli appalti pubblici", comunicazione interpretativa della Commissione, 4 luglio 2002).

La sfida dell'eco-efficienza per la ristorazione collettiva richiede un esame attento dell'impatto ambientale generato, al fine di identificare nuove ed idonee procedure. Per portare ad un risultato, tale analisi deve essere valutata lungo tutta la filiera produttiva, in un'ottica di sistema e non delle singole attività.

Proprio da questa filosofia ha preso vita l'idea di pubblicare i Quaderni, che si pongono l'obiettivo di sensibilizzare tutti gli attori, siano essi pubblici o privati, certi che operare in un quadro di rispetto dell'ambiente sia, oltre che etico, possibile e vantaggioso e partendo dall'assunto che "Impossibile è solo ciò che non tentiamo di fare".

Maurizio Mariani

## PREMESSA

*"C'era una volta la famiglia della ristorazione... con due sorelle, la più grande si chiamava Tradizionale e la piccola si chiamava Collettiva.*

*Con la prima i clienti si divertivano, con la seconda gli utenti si nutrivano.*

*Poi sono arrivati i tempi difficili, e come nella fiaba della cicala e della formica, chi aveva cantato durante tutta l'estate della gastronomia, s'è trovato ben sprovveduto quando l'inverno della crisi fu venuto, e le cicale, diventate formiche decisero di ricercare nella mensa un'alternativa al ristorante ridotto allo stato di fast food o di pizzeria...*

*...Così, i ristoratori delle collettività, per accontentarli e salvare la loro gestione economica hanno dovuto aggiungere al loro saper fare del "food & beverage", il know how della ricerca e dello sviluppo; anche perché il controllo della salute dei commensali della ristorazione collettiva, è ormai considerato come un obiettivo europeo prioritario.*

Le società di ristorazione collettiva sono però continuamente sollecitate a ridurre i prezzi in quanto la spesa per la ristorazione rappresenta per le società private un costo puro che pesa sui risultati gestionali; per gli enti pubblici invece è un costo sociale doveroso e insostituibile che però nei periodi congiunturali rischia di essere intaccato dai tagli di bilancio.

La soluzione sta in una parola. Economia. Perché la società dell'opulenza, che si è trasformata in una società dello spreco, è morta. L'umanità è entrata, oggi, in una fase di ricerca disperata di mezzi per risparmiare sia materia sia energia, ovvero nell'era dell' Eco-Efficienza.

Nell'ambito della Ristorazione, tali mezzi si trovano per esempio nella capacità di concepire dei pasti che corrispondono esattamente ai bisogni dei clienti; ciò significa ad esempio ripensare alla quantità di cibo contro la gradibilità dello stesso, onde attivare uno strumento di prevenzione sia di carattere salutistico (es, obesità infantile e non ) sia di carattere ambientale per l'evidente riduzione dei rifiuti.

La Ristorazione Collettiva è quindi chiamata a ripensare l'intero processo produttivo per arrivare ad un concetto di sostenibilità del pasto che coniughi aspetti economici, sociali ed ambientali; tutto questo attraverso lo sviluppo di nuovi processi produttivi, che permettano di far emergere quello che fino a ieri era considerato residuale, e che oggi assume una valenza determinante nel perseguimento dell'Eco-Efficienza, entrando a pieno nel "Core Business" di una azienda di ristorazione.

I Quaderni di Risteco, hanno l'obiettivo di evidenziare che attraverso una corretta gestione ambientale del servizio di ristorazione, si possono ottenere anche efficienze di carattere economico; per questo invito tutti gli operatori del settore, siano essi i committenti pubblici o privati, le aziende di ristorazione e gli utenti del servizio, a rendersi attori principali nell'ambito della sfida dell'Eco-Efficienza.

George Garcin

## 1 - IL PIANO EDITORIALE

I "Quaderni di Risteco: Eco-efficienza nella ristorazione moderna" sono costituiti da una collana di fascicoli che saranno pubblicati periodicamente fino al termine del 2006.

Il presente **Numero Uno** introduce i vari strumenti che possono essere utilizzati per implementare il concetto di sostenibilità nella ristorazione moderna. Come brevemente descritto di seguito, nei prossimi Quaderni verranno trattati gli argomenti e le problematiche di carattere ambientale direttamente collegati alle varie fasi della filiera della ristorazione collettiva; inoltre saranno descritte anche le tematiche ambientali di carattere più generale che possono interessare l'organizzazione e la gestione di un servizio di ristorazione.

### **Numero Due: La produzione dei pasti**

In questo numero saranno approfonditi tutti gli aspetti connessi alla fase di produzione dei pasti, tenendo conto delle diverse forme organizzative e gestionali che la filiera di produzione può assumere, dalle forme tradizionali a quelle più moderne.

Poiché sta assumendo importanza sempre crescente la scelta di utilizzare materie prime di origine biologica o provenienti da mercati di tipo equo e solidale, un primo argomento sarà dedicato alle procedure di selezione e acquisto, presentando una panoramica sui principali marchi di settore e focalizzando l'attenzione sulle informazioni che tali marchi si propongono di trasmettere. Per chiarire meglio i concetti esposti, si farà riferimento ad alcuni casi pratici.

Un argomento correlato all'utilizzo di materie prime biologiche è quello della filiera corta, e quindi dell'approvvigionamento da fornitori locali; infatti recenti studi hanno evidenziato che sempre più spesso si ricorre ad importazioni di alimenti biologici, determinando l'insorgere di forti impatti ambientali correlati al trasporto.

Come ultimo aspetto verranno illustrati gli impatti connessi ai processi di preparazione del pasto; anche in tal caso la trattazione teorica sarà affiancata da esempi pratici per permettere di osservare come alcune delle problematiche ambientali emerse possano essere gestite concretamente.

### **Numero Tre: La logistica**

La fase di logistica è di fondamentale importanza nell'ambito del servizio di ristorazione collettiva, in quanto può intervenire in svariate fasi del servizio e può costituire un aspetto di criticità più o meno

*La filosofia dei  
"Quaderni di  
Risteco"*

*La produzione dei  
pasti*

*La selezione delle  
materie prime*

*La struttura della  
filiera*

*Gli impatti  
ambientali*

*La logistica*

importante, a seconda del modello organizzativo e gestionale scelto. Una prima parte della pubblicazione sarà concentrata sulle tematiche "classiche" connesse alla logistica e trasporto dei pasti quali, ad esempio, la scelta dei mezzi di trasporto, i requisiti tecnici ed igienici che questi devono avere per garantire il mantenimento delle caratteristiche qualitative dell'alimento trasportato, l'organizzazione e sicurezza dei lavoratori. Dopo l'analisi di questi aspetti, saranno esplicitate le problematiche ambientali riconducibili alla fase di trasporto, che in molti casi risultano accentuate dal fatto che il trasporto è effettuato nei centri urbani in condizioni di traffico congestionato.

La parte finale della pubblicazione sarà dedicata alla presentazione di possibili servizi innovativi e sinergici che consentono di ottimizzare le diverse fasi di trasporto in modo da minimizzare i costi complessivi oltre che gli impatti ambientali generati. Un esempio di questo è costituito dalla possibilità di offrire un servizio integrato di trasporto pasti e, nella fase post-somministrazione, di gestione degli avanzi derivanti dal consumo.

#### **Numero Quattro: La gestione della mensa/ristorante**

Il luogo centrale della filiera di ristorazione collettiva è rappresentato dal ristorante, sia perché è l'obiettivo finale di tutte le attività, sia per la possibilità di interagire con gli utenti e, ad esempio nel caso delle mense scolastiche o ospedaliere, di contribuire all'educazione alimentare ed ambientale.

Obiettivo di questo Quaderno è quello di presentare tutte le criticità relative alla gestione del ristorante descrivendo tutte le possibili alternative, gestionali e organizzative, ed evidenziandone, sotto tutti i punti di vista, i vantaggi e gli svantaggi. Particolare attenzione sarà quindi rivolta alla selezione delle stoviglie e del materiale di consumo utilizzato durante il pasto; è infatti da evidenziare come il crescente utilizzo di attrezzature monouso abbia determinato un incremento dei rifiuti prodotti durante il consumo del pasto e, conseguentemente, degli impatti ambientali causati.

Un ulteriore aspetto considerato è quello della raccolta dei rifiuti derivanti dal consumo del pasto; in questo senso verrà evidenziata l'importanza di differenziare la raccolta dei rifiuti e come questa operazione possa essere facilmente effettuata al termine del consumo del pasto dagli utenti stessi del servizio.

In ogni caso l'approccio sarà contemporaneamente scientifico ed operativo in modo da poter offrire uno strumento pratico e

*Organizzazione del servizio*

*Impatti ambientali connessi al trasporto urbano...*

*Servizi innovativi*

*La gestione di mense e ristoranti*

*Gestione ed organizzazione*

*Gli impatti sull'ambiente*

*Le alternative per la riduzione dei rifiuti*

concretamente utilizzabile per valutare le conseguenze ambientali ed economiche delle scelte effettuate.

### **Numero Cinque: La gestione dei residui e dei rifiuti**

La gestione dei rifiuti è ormai un tema centrale delle politiche di gestione ambientale ad ogni livello ed anche della filiera della ristorazione dove è importante mantenere distinti i rifiuti intesi in senso stretto, dai residui non derivanti dal consumo del pasto, che possono essere destinati ad usi alternativi, quali ad esempio quelli previsti dalla cosiddetta legge del "Buon Samaritano".

Focalizzando l'attenzione all'ambito compreso nella gestione dei rifiuti, saranno esaminate tutte le possibili alternative di recupero, riciclo e smaltimento con una analisi effettuata in maniera integrata con le tematiche esposte nelle pubblicazioni precedenti: dopo aver preso atto della quantità e della tipologia rifiuti generati dal consumo del pasto, è possibile sia scegliere l'alternativa ambientalmente, economicamente e socialmente preferibile, sia pensare a provvedimenti orientati ad una riduzione alla fonte del rifiuto prodotto.

### **Numero Sei: La comunicazione ambientale**

La pubblicazione sarà aperta con un inquadramento teorico dell'argomento, opportuno per distinguere le diverse forme di comunicazione a seconda della tipologia di destinatario cui sono rivolte; si parlerà quindi di informazione ambientale, piuttosto che di formazione ed educazione e dei relativi strumenti utilizzabili. In particolare si farà riferimento alla comunicazione rivolta agli stakeholder, effettuata mediante strumenti quali i rapporti ambientali, alla formazione ed educazione dell'utenza del servizio di ristorazione.

Oltre alle questioni ambientali, verranno anche considerate le diverse modalità di comunicazione e formazione sui temi sociali, sempre nell'ottica di integrazione tra le diverse dimensioni (ambientali, economiche e sociali) sottostante al concetto di sostenibilità.

Verrà infine evidenziato come una corretta comunicazione delle azioni intraprese possa portare benefici sia all'impresa che all'ambiente circostante, in generale.

### **Numero Sette: Il green public procurement**

Per Green Public Procurement (GPP) si intende l'insieme di criteri e procedure usate dalla pubblica amministrazione per inserire parametri

*La gestione dei  
rifiuti...*

*...separazione dei  
residui dai rifiuti...*

*...scelta tra le  
destinazioni  
alternative*

*La comunicazione  
ambientale...*

*...in base ai  
destinatari della  
comunicazione*

*Scelta dei mezzi  
di comunicazione  
più adatti.*

*Il GPP*

ed istanze ambientali all'interno delle procedure di acquisto e dei capitolati di appalto. Tale legge è basata sul principio che non è da trascurare l'importanza che l'acquisto pubblico riveste sia in termini quantitativi che in termini "educativi", in quanto contribuisce a diffondere la conoscenza riguardo ai prodotti eco-compatibili ed alle modalità per individuarli.

Riguardo alle procedure di Green Public Procurement verrà presentata un'introduzione alle normative, sia comunitarie che nazionali, che disciplinano l'argomento; particolare attenzione verrà prestata alle principali caratteristiche dei capitolati d'appalto, evidenziando gli aspetti che attribuiscono maggiori punteggi e fornendo strumenti operativi per il rispetto dei requisiti richiesti. Le esperienze attualmente esistenti in quest'ambito non sono ancora numerose, ma risultano in crescita e per questa ragione saranno proposti esempi pratici di protocolli di GPP già implementati da alcune amministrazioni pubbliche italiane.

Sempre nell'ambito degli appalti della Pubblica Amministrazione, si farà accenno alla possibilità di integrare anche requisiti sociali all'interno dei capitolati cosa che permette di mettere in pratica il concetto di sostenibilità anche nel servizio di ristorazione.

### **Numero Otto: La progettazione del servizio**

Questo Quaderno costituirà la pubblicazione finale della raccolta ed avrà l'obiettivo di ricostruire il filo conduttore che unisce tutti gli argomenti trattati nel corso della raccolta, costituendo quindi uno strumento utile per la progettazione completa, integrata e sostenibile del servizio di ristorazione.

Verranno esposte le diverse alternative progettuali, distinguendole in base al tipo di utente che usufruirà del servizio.

Particolare evidenza verrà data alle alternative di progettazione che permettono di ottenere miglioramenti ambientali del servizio, sia in termini di impatti ambientali evitati, che in termini di maggiore eco-efficienza della filiera produttiva.

In quest'ottica non è da trascurare che le migliorie apportate in sede di progettazione possono avere effetti non solo sulle prestazioni ambientali dell'impresa, ma anche su quelle economiche. Ad esempio l'individuazione di sprechi nella gestione delle materie prime utilizzate permette non solo di implementare azioni volte a ridurre l'impatto ambientale, ma anche di conseguire (tramite le stesse azioni) dei risparmi di tipo economico.

*Indicazioni per  
rispondere ai  
requisiti ambientali  
dei capitolati  
d'appalto*

*La progettazione  
del servizio*

*Strumenti pratici  
per la  
progettazione  
sostenibile del  
servizio di  
ristorazione.*

## 2 - DALLO SVILUPPO SOSTENIBILE ALL'ECO-EFFICIENZA

Il concetto di sviluppo sostenibile è stato definito per la prima volta all'interno del Rapporto per le Nazioni Unite elaborato dalla Commissione Burtland, intitolato "Our common future", affermando che "lo sviluppo è sostenibile se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni". Gli aspetti principali di questa definizione sono quelli sociali, economici, ambientali e istituzionali (Tabella 1).

*Tabella 1: I diversi aspetti, fortemente integrati, che formano il concetto di sviluppo sostenibile.*

ASPETTI	DESCRIZIONE
Socio-demografici	Alti livelli di occupazione, coesione sociale
Economici	Crescita economica bilanciata ed equa; cooperazione internazionale volta alla promozione di uno sviluppo globale
Istituzionali	Processo politico trasparente, che garantisca decisioni trasparenti e coerenti con l'obiettivo
Ambientali	Protezione dell'ambiente ed uso consapevole delle risorse naturali

Il Rapporto Burtland è stato alla base di importanti meeting internazionali, focalizzati sullo sviluppo sostenibile, come nel caso della Conferenza Mondiale di Rio de Janeiro del 1992 in materia di ambiente e sviluppo. Questa Conferenza ribadisce la necessità di affrontare in maniera globale e coerente la questione dello sviluppo, **integrando le dimensioni economico-ambientali-sociali** in un'ottica volta a salvaguardare non solo le generazioni presenti ma anche quelle future. Per conseguire questi obiettivi è necessario il sostegno di un corretto processo di *policy-making*.

L'Unione Europea ha fatto propri questi concetti e li ha rielaborati nel corso del Consiglio Europeo di Göteborg del 2001. A livello mondiale una forte affermazione dei principi di sviluppo sostenibile è stata ottenuta nel corso del Summit di Johannesburg, che ha introdotto un approccio più operativo al problema; è stato infatti definito un piano di implementazione, comprendente una serie di obiettivi da conseguire

**Definizione di sviluppo sostenibile**

**Sostenibilità come integrazione delle sfere economiche, ambientali e sociali**

con le relative scadenze temporali.

Attualmente gli obiettivi e le strategie di sviluppo sostenibile stabiliti dall'UE, all'interno di un apposito documento intitolato "European Sustainable development Strategy", sono in corso di revisione in seguito a una consultazione del pubblico in materia.

Lo stesso VI Programma di Azione per l'Ambiente dell'UE fa riferimento ad un concetto integrato di tutela dell'ambiente, stabilendo che *"...la società deve riuscire a sganciare l'impatto e il degrado ambientale dalla crescita economica; è necessario che l'industria operi in modo più efficiente sotto il profilo ecologico, cioè produca la stessa o una maggior quantità di prodotti a partire da una minore quantità di risorse e generando meno rifiuti, e che i modelli di consumo divengano più sostenibili"*.

Tale concetto è stato poi periodicamente ribadito e confermato all'interno dei Policy Review annuali.

A livello nazionale è opportuno richiamare qui l'importanza di un documento come la "Carta dei principi per l'educazione ambientale orientata allo sviluppo sostenibile e consapevole", elaborata a Fiuggi nel 1997. L'importanza di un simile atto sta nel riconoscimento della necessità di provvedere ad un'adeguata educazione per la diffusione delle tematiche ambientali, etiche e sociali.

*"L'educazione allo sviluppo sostenibile deve divenire un elemento strategico per la promozione di comportamenti critici e propositivi dei cittadini verso il proprio contesto ambientale. L'educazione ambientale forma alla cittadinanza attiva e consente di comprendere la complessità delle relazioni tra natura e attività umane, tra risorse ereditate, da risparmiare e da trasmettere, e dinamiche della produzione, del consumo e della solidarietà."*

Estratto dalla Carta di Fiuggi.

Ciò che emerge da questo documento è un'ulteriore conferma dell'approccio all'integrazione utilizzato per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Dal punto di vista della ristorazione collettiva è possibile espandere questo concetto, considerando, oltre alle variabili economiche, ambientali e sociali, anche l'importanza dell'alimentazione nella vita quotidiana di ogni individuo. Da tale integrazione deriva una nuova

***Le strategie per la  
sostenibilità  
dell'Unione Europea***

***Educazione  
ambientale come  
strumento per la  
sostenibilità***

***La carta di Fiuggi***

evoluzione dell'obiettivo di sviluppo sostenibile, che consiste nel raggiungimento di una migliore qualità della vita, come rappresentato in Figura 1.



*Figura 1: L'evoluzione del concetto di sviluppo sostenibile.*

Questo approccio integrato si riflette anche sulle politiche elaborate per il conseguimento dello sviluppo sostenibile.

La novità fondamentale è stata quella di operare su diversi piani normativi; in particolare accanto agli strumenti legislativi tradizionali (il classico *command & control*), sono state introdotte forme di regolamentazione diversa, fondate su criteri di efficienza e meccanismi di mercato.

*La sostenibilità  
nell'ambito della  
ristorazione  
collettiva*

*L'evoluzione degli  
strumenti normativi*

Un esempio di integrazione, sul piano legislativo, delle diverse dimensioni di sostenibilità è dato dalla nuova normativa Basilea 2, in materia bancaria. Si tratta di una normativa rivolta prevalentemente alla sfera economica, ma contiene un interessante esempio di integrazione delle variabili ambientali.

Infatti prevede l'elaborazione di criteri di erogazione del credito basati su sistemi di rating che considerano sia i rischi di mercato, che i rischi operativi cui è soggetta un'impresa. I rischi operativi comprendono anche i rischi ambientali; di conseguenza, se un'impresa deve fronteggiare elevati costi ambientali o se è coinvolta in responsabilità ambientali, verrà declassata nel sistema di rating e subirà peggiori condizioni di concessione del credito.

*Un esempio di integrazione: la norma Basilea 2*

Questo approccio innovativo alle politiche ambientali e, più in generale, allo sviluppo sostenibile ha favorito il proliferare di **strumenti di tipo volontario**. È anzi stata la stessa Commissione Europea ad incentivarne la nascita e diffusione, con l'obiettivo di conseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile semplificando, allo stesso tempo, il complesso normativo.

*L'approccio volontario*

Gli strumenti volontari sono basati sull'idea per cui il conseguimento di alcuni obiettivi di sviluppo sostenibile possa avvenire più rapidamente, efficientemente ed efficacemente sfruttando una autoregolamentazione dei vari settori industriali, piuttosto che determinando a priori degli standard o dei requisiti obbligatori.

Gli strumenti volontari favoriscono, infatti, l'introduzione di innovazioni maggiormente efficienti sia dal punto di vista ambientale che economico, in quanto sono le imprese stesse a decidere operativamente come perseguire gli obiettivi prefissati. Inoltre non è da trascurare la flessibilità di tali tipi di strumenti, che possono essere implementati dalle diverse imprese in modi e tempi diversi, considerando sia la situazione interna dell'impresa stessa, che la sensibilità del mercato a cui si rivolge.

L'evoluzione degli strumenti a disposizione, così come un sempre crescente livello di dettaglio nella definizione degli obiettivi di sostenibilità, ha portato a focalizzare l'attenzione su un nuovo concetto, complementare rispetto a quello di sostenibilità. Si tratta del concetto di **eco-efficienza** (o efficienza ambientale), con il quale si intende la possibilità di produrre beni e servizi riducendone l'impatto in fase di produzione e consumo; cioè produrre beni e servizi

*Da sostenibilità ad eco-efficienza*

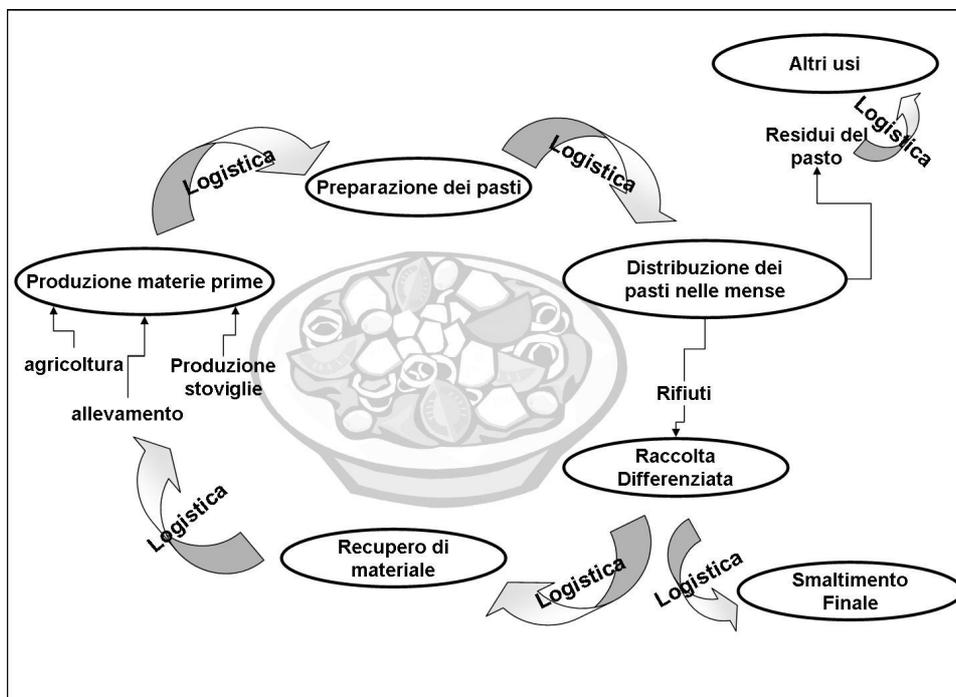
ricorrendo in maniera sempre minore all'utilizzo di risorse naturali ("*produrre di più con meno*"). Questo ha effetti positivi anche in termini economici, in quanto incentiva a un uso più razionale delle risorse, evitando gli sprechi.

Alcuni concetti correlati a quello di eco-efficienza sono:

- Introduzione di prodotti/servizi a bassa intensità di materiali
- Introduzione di cicli produttivi a bassa intensità energetica
- Utilizzo ridotto di sostanze tossiche
- Massimizzazione dell'uso di materiali riciclabili
- Incremento della vita utile dei beni
- Incremento della componente di servizio dei beni prodotti.

### 3 - L'APPROCCIO LIFE-CYCLE THINKING

L'approccio Life Cycle Thinking (LCT) fa riferimento alla considerazione di un prodotto o servizio, tenendo conto di **tutte le fasi del ciclo di vita** che lo caratterizzano, dall'estrazione delle materie prime alle fasi di trasformazione, di trasporto e di utilizzo, fino a giungere al fine vita, con le relative alternative di smaltimento. È da notare che, durante tutte queste fasi, vengono considerati tutti i carichi ambientali, tenendo conto anche dei consumi energetici. Un esempio di applicazione dell'approccio LCT è proposto in Figura 2.



*Figura 2: Un esempio di applicazione dell'approccio LCT al settore della ristorazione.*

L'approccio LCT costituisce la base delle Politiche Integrate di Prodotto promosse dall'Unione Europea, che partono dall'assunto per cui tutte le operazioni di produzione e consumo di beni o servizi provocano un impatto sull'ambiente ed è quindi opportuno studiarle in un'ottica di ciclo di vita. Per mettere in pratica i principi del Life Cycle Thinking è necessario ricorrere ad una metodologia operativa, che permetta di determinare e quantificare in maniera scientifica il carico ambientale associato ad un prodotto o servizio, durante tutto il suo ciclo di vita. Tale metodologia è la Life Cycle Assessment, descritta nel paragrafo seguente.

Poiché si tratta di una metodologia complessa, la trattazione sarà

*Definizione di Life Cycle Thinking*

*Il LCT nell'ambito delle politiche integrate di prodotto comunitarie*

affiancata dalla presentazione di un caso studio riguardante l'applicazione dell'LCA al settore della ristorazione collettiva; questo da un lato facilita la comprensione, e dall'altro offre una dimostrazione concreta delle informazioni e dei risultati ottenibili mediante tale tipo di analisi.

### **3.1 L'Analisi del Ciclo di Vita**

Le origini dell'Analisi del Ciclo di Vita del prodotto (o Life Cycle Assessment, LCA) possono essere fatte risalire agli anni '60, quando cominciarono ad essere maggiormente pressanti le questioni riguardanti l'uso efficiente delle risorse e la minimizzazione dei reflui prodotti nel corso dei processi industriali. Alcuni ricercatori realizzarono che l'unica via percorribile per analizzare correttamente tali problematiche consisteva nello studiare le prestazioni (ambientali) dei sistemi produttivi "dalla culla alla tomba", cioè dall'estrazione delle materie prime necessarie, attraverso tutti i processi di trasformazione e di trasporto che esse subiscono, fino al loro ritorno alla terra sotto forma di rifiuti.

Tale approccio risulta particolarmente innovativo in quanto:

- ✓ Considera l'intera filiera produttiva allo scopo di determinarne le prestazioni energetiche ed ambientali; tradizionalmente invece la prospettiva di analisi si limitava alla considerazione di una singola fase della filiera, provocando l'effetto negativo di ridurre gli impatti negativi di una fase produttiva semplicemente spostandoli a monte o a valle di questa.
- ✓ Non tiene conto delle tradizionali distinzioni settoriali, utilizzate dall'approccio economico. Un'analisi LCA, considerando l'intera filiera, studia congiuntamente diversi settori industriali; ad esempio lo studio LCA del servizio di ristorazione collettiva richiede di studiare, tra gli altri, il settore agricolo, l'industria alimentare e di trasformazione, del packaging, dei trasporti e della logistica, ecc....

L'organizzazione originaria di uno studio LCA è stata definita dalla SETAC (*Society of Environmental Toxicology and Chemistry*) negli anni '90, ed è stata successivamente standardizzata mediante l'emanazione delle norme ISO della serie 14040.

L'evoluzione metodologica e normativa della Life Cycle Assessment è presentata in Figura 3.

**La LCA come  
strumento  
operativo  
dell'approccio LCT**

**La valutazione  
"dalla culla alla  
tomba" del ciclo di  
vita di un prodotto**

**Aspetti innovativi  
dell'analisi LCA**

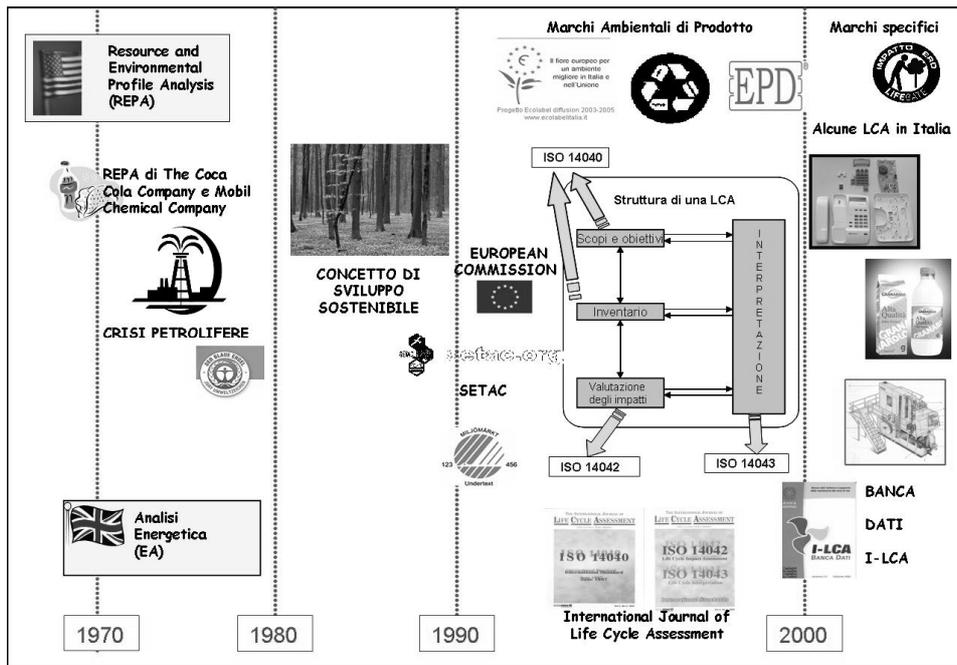


Figura 3: La metodologia LCA, le sue origini e la sua struttura.

Un'analisi LCA può essere definita come "un procedimento oggettivo di valutazione dei carichi energetici e ambientali relativi a un processo o un'attività, effettuato attraverso l'identificazione dell'energia e dei materiali usati e dei rifiuti rilasciati nell'ambiente.

La valutazione include l'intero ciclo di vita del processo o attività, comprendendo l'estrazione e il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, l'uso, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale".

Le **norme ISO della serie 14040** definiscono la struttura di uno studio LCA, identificando quattro *step* operativi.

### Definizione degli scopi e degli obiettivi (Goal and Scope Definition, ISO 14040)

La Definizione degli Scopi e degli Obiettivi costituisce una fase preliminare ma essenziale di uno studio LCA; infatti, a seconda della finalità per cui si decide di implementare uno studio di questo tipo, le stesse modalità di implementazione sono diverse. Le principali differenze possono ad esempio riguardare l'ampiezza del ciclo di vita studiato, la decisione di considerare o meno aspetti non di tipo ambientale, il livello qualitativo dei dati utilizzati, il livello di approfondimento e dettaglio dei risultati ottenuti, come rappresentato in Figura 4:

## Evoluzione metodologica

### Definizione di LCA

### La fase preliminare dello studio LCA

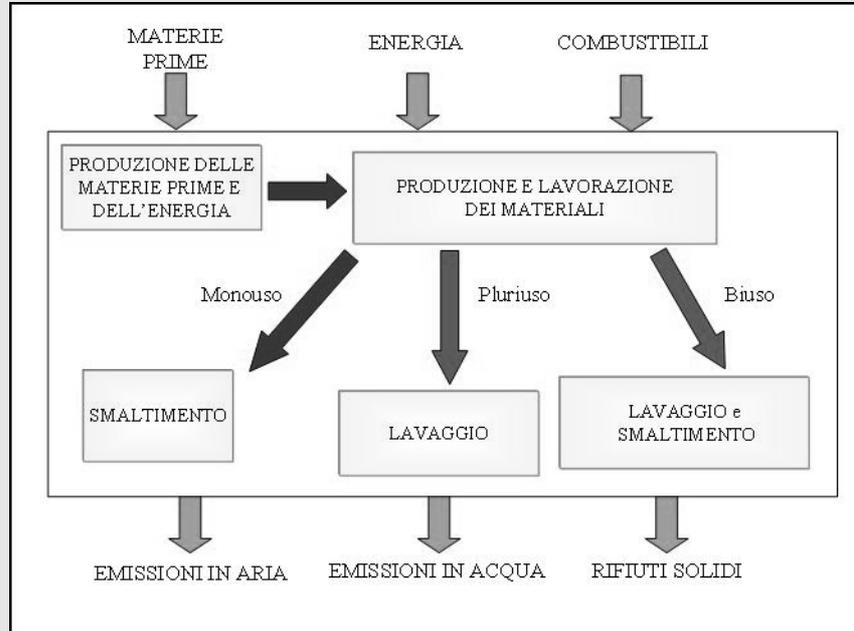


## **SCelta DELLE STOVIGLIE NELLE MENSE SCOLASTICHE: *definizione degli scopi e degli obiettivi***

Il caso in esame riguarda la valutazione dell'impatto ambientale, in ottica di ciclo-vita, dei diversi tipi di "coperto" che possono essere forniti agli studenti in una mensa scolastica. In questo esempio la fase di definizione degli scopi e degli obiettivi ha riguardato:

- l'individuazione dell'obiettivo dello studio, consistente nel confrontare diversi scenari alternativi di gestione degli elementi necessari a formare un coperto;
- la scelta dell'unità funzionale, rappresentata da un coperto formato da due piatti e un bicchiere; si noti come in tal modo è possibile confrontare prodotti diversi (ad esempio mono e pluriuso) sulla base dell'analoga funzione svolta per l'utilizzatore;
- la determinazione dei confini del sistema, che tengono conto delle fasi di produzione di materie prime ed energia, produzione di piatti e bicchieri, uso e smaltimento dei rifiuti;
- la scelta del tipo di risultati; in particolare l'analisi è stata condotta considerando gli effetti sull'ambiente ed i consumi energetici (saldo energia consumata, consumo risorse energetiche e non energetiche, GWP, acidificazione, eutrofizzazione, consumo di acqua e produzione di rifiuti) in diversi scenari di utilizzo alternativi.

Di seguito è proposta una rappresentazione schematica del sistema analizzato.



Da un punto di vista normativo, la norma di riferimento per la Definizione degli Scopi e degli Obiettivi, la UNI EN ISO 14040, stabilisce che:

*"Gli obiettivi e gli scopi dello studio di una LCA devono essere definiti con chiarezza ed essere coerenti con l'applicazione prevista. L'obiettivo di una LCA deve stabilire senza ambiguità quali siano l'applicazione prevista, le motivazioni che inducono a realizzare lo studio e il tipo di pubblico a cui è destinato, cioè a quali persone si intendono comunicare i risultati dello studio".*

**La norma ISO  
14040**

### **Analisi di Inventario (Life Cycle Inventory Analysis, ISO 14040)**

È la parte del lavoro dedicata allo studio del ciclo di vita del processo o attività; lo scopo principale è quello di ricostruire la via attraverso cui il fluire dell'energia e dei materiali permette il funzionamento del sistema produttivo in esame, tramite tutti i processi di trasformazione e trasporto. Redigere un Inventario di ciclo vita significa pertanto costruire un modello del sistema reale che si intende studiare.

**Obiettivi di una  
Analisi di  
Inventario**

Nell'ambito dell'Analisi di Inventario un'attenzione particolare deve essere rivolta alla raccolta dei dati, e soprattutto alla loro affidabilità. Questi possono essere dati primari, se raccolti direttamente sul campo, o dati secondari, se ricavati da dati medi di settore.

**La raccolta dei  
dati**

Un possibile approfondimento dell'Analisi di Inventario consiste nel considerare il fine vita dei prodotti e servizi analizzati. Questo perché da un lato la gestione del fine vita ha forti implicazioni ambientali, mentre dall'altro un'analisi LCA può essere utile ad integrare nelle fasi di progettazione una serie di azioni volte alla minimizzazione di tali impatti.

**Approfondimento: il  
fine vita**

I risultati ricavabili dall'Analisi di Inventario possono essere raggruppati in alcune categorie di parametri, quali risultati energetici, emissioni in aria, emissioni in acqua, ecc. In questa fase, comunque, vengono solo presentati i risultati dell'Analisi di Inventario; ogni valutazione degli impatti sull'ambiente è rimandata alla fase successiva dello studio.

**SCELTA DELLE STOVIGLIE NELLE MENSE SCOLASTICHE: analisi di inventario**

La prima operazione svolta nell'ambito dell'analisi di inventario è stata la raccolta dei dati. A tale scopo si è ricorso a:

- dati primari, relativamente all'utilizzo della lavastoviglie (consumi idrici, di energia e di detersivo) ed alle masse di materiali e combustibili utilizzati per la produzione delle stoviglie;
- dati secondari, per quanto riguarda la produzione dell'energia, con particolare riferimento ai mix energetici dei paesi coinvolti, la produzione delle materie prime nonché le attività di smaltimento dei materiali.

Nel caso specifico qui presentato sono stati predisposti gli scenari alternativi di utilizzo dei diversi "coperti".

N°	Mono/ pluri	Materiale	Smaltimento	Descrizione e masse (in grammi)	Massa totale
1	Mono	Polistirene	Incenerimento	2 piatti (15 g ciascuno) e 1 bicchiere (4 g)	34 g
2	Mono	Polistirene	Discarica	2 piatti (15 g ciascuno) e 1 bicchiere (4 g)	34 g
3	Mono	Polipropilene	Incenerimento	2 piatti (15 g ciascuno) e 1 bicchiere (4 g)	34 g
4	Pluri	Polipropilene	-	2 piatti (60 g ciascuno) e 1 bicchiere (30 g)	150 g
5	Pluri	Ceramica - vetro	-	2 piatti ceramica (360 g ciascuno) e 1 bicchiere (150 g)	870 g
6	Biuso	Polipropilene	1 riciclo + incenerimento	2 piatti (26 g ciascuno) e 1 bicchiere (3 g)	55 g
7	Mono	Mater-bi	Compostaggio	2 piatti (20 g ciascuno) e 1 bicchiere (10 g)	50 g
8	Pluri	Melamina	-	2 piatti (126 g piatto piano e 115 g piatto fondo) e 1 bicchiere (30 g)	271 g

## Analisi degli impatti (Life Cycle Impact Assessment, ISO 14042)

È lo studio dell'impatto ambientale provocato dal processo o attività, con l'obiettivo di evidenziare l'entità delle modificazioni generate a seguito dei rilasci nell'ambiente e dei consumi di risorse calcolati nell'Inventario. In questa fase avviene il passaggio dal dato oggettivo calcolato durante la fase di Inventario al giudizio di pericolosità ambientale.

In Figura 5 è possibile osservare una breve descrizione delle categorie di impatto solitamente considerate nel corso di una Analisi degli Impatti.

IMPATTI	DESCRIZIONE
Effetto serra	L'incremento delle emissioni antropiche di gas serra ha incrementato la capacità dell'atmosfera di trattenere calore. Si tratta di un problema a scala globale.
Acidificazione	Si riferisce al procedimento di ricaduta dall'atmosfera di gas, particelle o precipitazioni acide. Si tratta di un problema globale.
Eutrofizzazione	Un rilascio di azoto e fosforo nell'ambiente, causata in particolare dall'uso di fertilizzanti in agricoltura e dagli scarichi urbani ed industriali, aumentale sostanze nutritive disciolte nell'acqua, con un conseguente abbassamento della concentrazione di ossigeno e con effetti negativi sull'intero ecosistema.
Smog fotochimico	Particolare tipo di inquinamento dell'aria che si produce in giornate caratterizzate da condizioni meteorologiche di stabilità e di forte insolazione.
Tossicità	Riguarda la tossicità che può colpire qualsiasi organismo vivente o ecosistema.
Consumo di risorse	Solitamente vengono forniti separatamente i risultati di Inventario relativi al consumo di materiali ed energie.
Altri impatti	Si fa riferimento al degrado dell'habitat e agli altri tipi di disturbi fisici (rumore, cattivi odori...). Le valutazioni, seppur soggettive, possono essere effettuate in riferimento alla normativa vigente.

**Figura 5:** Le principali categorie di impatto considerate in un'analisi LCA.

Dal punto di vista metodologico la norma ISO di riferimento, la ISO 14042, richiede che l'Analisi degli Impatti rispetti alcuni requisiti obbligatori, mentre ne indica altri che sono opzionali. In pratica le parti principali di cui si compone un'Analisi degli Impatti, secondo la norma ISO 14042 possono essere distinte in:

- Elementi obbligatori: Definizione delle categorie di impatto; Assegnazione dei risultati dell'Inventario (classificazione); Calcolo degli indicatori di categoria (caratterizzazione).
- Elementi opzionali: Confronto con un valore di riferimento (normalizzazione); Raggruppamento; Pesatura.

*L'analisi degli impatti ambientali del prodotto*

*Le categorie di impatto*

*I requisiti richiesti dalla norma ISO...*

*...elementi obbligatori...*

*...ed opzionali*

La prima operazione da effettuare consiste quindi nella scelta delle categorie di impatto che si intende considerare nell'analisi classificando i dati derivanti dall'Inventario nelle varie categorie di impatto. Per arrivare a determinare il singolo indicatore di impatto per ogni categoria è poi necessario applicare un coefficiente di caratterizzazione .

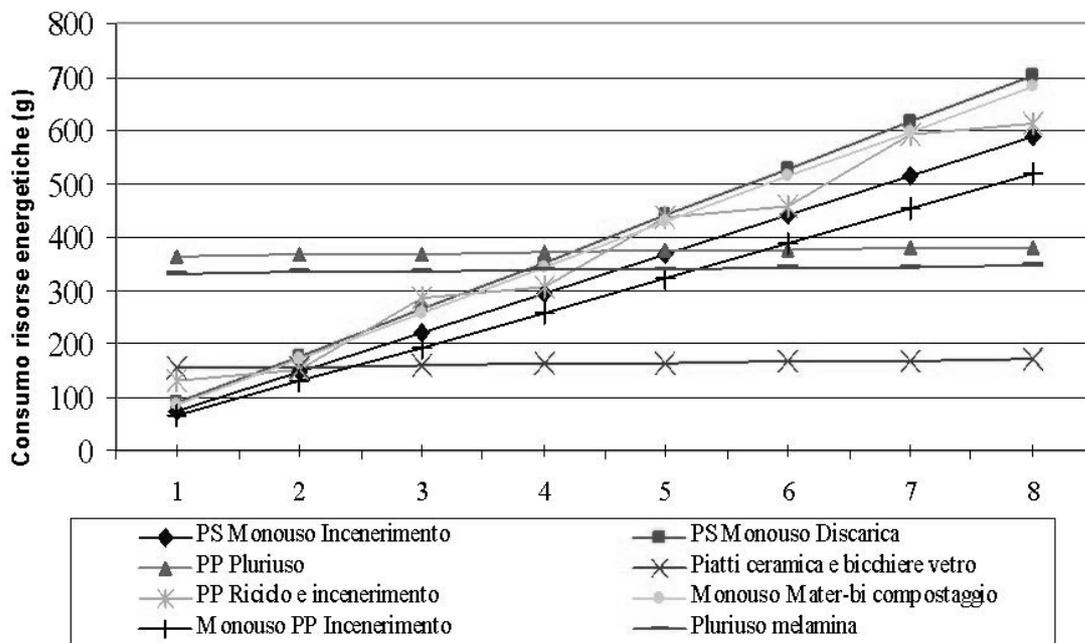
Passando invece all'osservazione degli elementi opzionali dell'analisi, la procedura di normalizzazione, raggruppamento e pesatura consente di elaborare i risultati ottenuti in precedenza, ricavando degli indici sintetici sulla base dei quali valutare il sistema in esame.

Tuttavia occorre notare che queste operazioni richiedono di effettuare considerazioni artificiose e spesso discutibili, in quanto mirano a ridurre l'intero profilo ambientale ad un unico parametro di riferimento.

### SCELTA DELLE STOVIGLIE NELLE MENSE SCOLASTICHE: *analisi degli impatti*

Per confrontare in un'ottica LCA le tipologie di "coperto" si è proceduto a rappresentare graficamente l'andamento dei diversi indicatori energetici ed ambientali prescelti al crescere del numero di utilizzi. Obiettivo di questa valutazione è stato quello di individuare i punti di intersezione tra le diverse curve ottenute (punti di *break even*), che permettono di definire il numero di pasti dopo il quale una tipologia di coperto risulta maggiormente vantaggiosa, dal punto di vista dell'indicatore analizzato, rispetto ad un'altra.

Ad esempio, partendo dal presupposto che la realizzazione di stoviglie in vetro e ceramica è più onerosa dal punto di vista energetico rispetto alla realizzazione di stoviglie in plastica, questa valutazione ha l'obiettivo di valutare in quanti cicli di riutilizzo il risparmio dovuto al riuso delle stoviglie in vetro e ceramica porta in pareggio i due sistemi.



## **Interpretazione e Miglioramento (Life Cycle Interpretation, ISO 14043)**

È la parte conclusiva di una LCA e ha lo scopo di proporre i cambiamenti necessari a ridurre l'impatto ambientale dei processi o attività considerati.

Questa fase dell'analisi LCA viene implementata qualora tra gli obiettivi dello studio sia stata individuata la necessità di migliorare i processi produttivi, massimizzandone l'efficienza energetico-ambientale globale. Si possono infatti ottenere le informazioni necessarie per apportare correzioni o per procedere ad una nuova progettazione del sistema.

Una revisione della progettazione di questo tipo può avere effetti positivi non solo in termini ambientali, ma anche in termini di efficienza generale del processo produttivo, evidenziando le modalità in cui è possibile ridurre gli sprechi di risorse e ottenendo, di conseguenza, anche vantaggi di tipo economico.

Per l'implementazione di tale fase non esiste, ovviamente, un codice di riferimento. L'approfondimento dell'analisi dipende fondamentalmente dall'esperienza di chi effettua l'analisi. La norma ISO 14043 fissa solo alcuni criteri base che la procedura di Interpretazione deve rispettare ed in particolare richiama fortemente il fatto che solo una chiara e comprensibile, completa e coerente presentazione dei risultati della fasi precedenti di una LCA sia in grado di fornire quelle indicazioni utili ad impostare i possibili miglioramenti del sistema in esame.

***Il miglioramento  
del sistema sulla  
base delle  
indicazioni ottenute***

***Assenza di un  
codice di  
riferimento***

### **SCelta DELLE STOVIGLIE NELLE MENSE SCOLASTICHE: *interpretazione e miglioramento***

La strategia adottata nel completare questo studio è quella di fornire informazioni aggregate fino a quando tale aggregazione risulta scientificamente accettabile (indicatori di impatto già presentati) e rimandare alla fase decisionale conclusiva l'individuazione definitiva dello scenario da scegliere.

Per agevolare e in parte esemplificare quest'ultima fase decisionale, si è ritenuto opportuno proporre alcuni spunti di riflessione utili a meglio interpretare i vari scenari.

A questo scopo, partendo dai risultati ottenuti nelle precedenti fasi dello studio, è stato impostato uno specchio qualitativo riassuntivo per individuare, per ognuno degli indicatori ambientali considerati, quali siano gli scenari più convenienti in termini ambientali.

<b>SCHEMA DI CONFRONTO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI</b>								
	<b>MONOUSO</b>				<b>BIUSO</b>	<b>PLURIUSO</b>		
	PS e incenerimento	PS e discarica	PP e incenerimento	Mater-Bi	PP e incenerimento	PP	Ceramica e vetro	Melamina
Produzione rifiuti	☹️	😞	☹️	😞	☹️	😊	☹️	😊
Consumo energia primaria	☹️	😞	☹️	😞	😞	😊	😊	☹️
Consumo risorse energetiche	😞	😞	😞	😞	😞	😊	😊	☹️
Consumo risorse non energetiche	😊	😊	😊	☹️	😊	😊	😞	😊
Effetto serra	😞	☹️	😞	😊😊	😞	😊	😊	😊
Acidificazione	☹️	😞	☹️	😊	😞	😊	😊	😊
Eutrofizzazione	😊	😊	😊	☹️	☹️	😞	😞	😞
Consumo acqua	😞	😞	😊	☹️	😊	😊	😊	😊

*Il doppio simbolo in corrispondenza dell'effetto serra per il Mater – Bi dipende da come si consideri la CO<sub>2</sub> generata durante il compostaggio del materiale*

## **4 - GLI STRUMENTI**

Per mettere in pratica gli obiettivi di eco-efficienza che un'impresa si propone di conseguire, è possibile utilizzare diversi strumenti operativi. Di seguito vengono presentate due categorie di strumenti, le certificazioni di sistema e di prodotto, utili a questo scopo; in entrambi i casi è riscontrabile un legame, più o meno forte, con l'approccio Life Cycle Thinking e con la metodologia LCA.

### ***4.1 Le certificazioni di sistema***

Uno degli strumenti più diffusi nel campo della gestione ambientale di tipo volontario è certamente quello delle certificazioni di sistema. Senza entrare più di tanto nel merito si può osservare come queste siano costituite da riconoscimenti che vengono rilasciati alle organizzazioni che dimostrano di avere un sistema di gestione delle problematiche ambientali organizzato in maniera conforme a standard di riferimento.

In via preliminare rispetto ad una descrizione degli standard più tipici utilizzati, si può comunque osservare come il principio comune sia quello di fotografare le interazioni tra i processi e l'ambiente, identificare quelli più importanti e sottoporli ad un controllo sistematico, possibilmente migliorandoli. Il sistema deve poi essere sottoposto a revisioni periodiche in modo da garantire il fatto di perseguire in modo costante gli obiettivi identificati.

In ogni caso è bene precisare come le certificazioni ambientali di sistema non siano mai da confondere con l'attestazione dell'eccellenza ambientale.

Gli standard di riferimento più utilizzati sono la norma ISO 14001, nella sua ultima versione del 2004, e il Regolamento comunitario 761/2001 (EMAS).

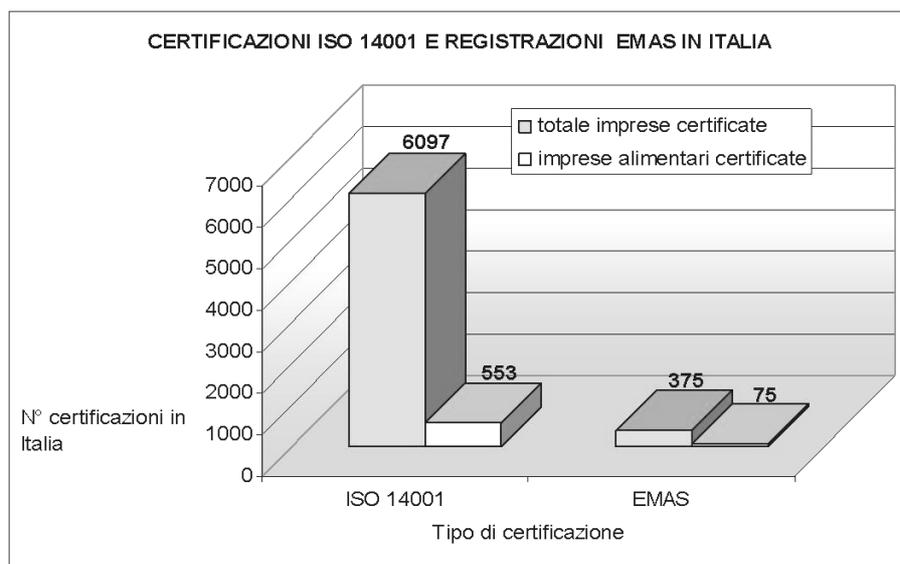
Nella Figura 6 è possibile osservare alcuni dati relativi al numero di certificazioni ISO 14001 (sia nella versione del 1996 che nella attuale) e di registrazioni EMAS relativi al territorio nazionale. Dai dati totali sono stati poi evidenziati quelli relativi al settore alimentare e delle bevande.

***Strumenti operativi  
a supporto degli  
obiettivi di eco-  
efficienza***

***Le certificazioni di  
sistema...***

***...la gestione delle  
problematiche  
ambientali...***

***...in conformità a  
standard di  
riferimento***



*Figura 6: Alcuni dati relativi alle certificazioni ISO (fonte: Sincert, aggiornamento al 30/08/2005) e registrazioni EMAS (fonte: Comitato Ecolabel e Ecoaudit, aggiornamento al 04/10/2005) in Italia*

### La certificazione ISO 14001

La norma ISO 14001 è frutto del lavoro del comitato internazionale ISO (International Standard Organisation), che alla fine del 2004 ha pubblicato la revisione della norma uscita in prima versione del 1996. Come detto, la ISO 14001 definisce i requisiti che deve possedere un sistema di gestione aziendale in campo ambientale. I requisiti fondamentali possono essere suddivisi in quattro parti principali:

- Pianificazione. L'organizzazione che intende ottenere la certificazione deve stabilire una propria politica ambientale che, tenendo conto di quelli che sono gli aspetti ambientali significativi (ovvero le principali interazioni del processo con l'ambiente) e le prescrizioni ambientali di riferimento, deve sfociare in obiettivi e programmi di gestione (miglioramento) ambientale.
- Attuazione. Le indicazioni della politica ambientale e dei programmi, devono essere supportati da "gambe" che rendano operativo il sistema; per questa ragione è opportuno che siano chiare le responsabilità e che il personale coinvolto nelle attività abbia le adeguate competenze, che le comunicazioni (esterne ed interne) si svolgano in modo fluido, che ci siano documenti gestionali ed operativi utili a rendere sistematici i processi ambientalmente più significativi.
- Controllo. Il sistema di gestione deve essere sottoposto a periodiche verifiche per accertarsi che continui a rispondere alle

*I requisiti fondamentali della ISO 14001...*

*...pianificazione...*

*...attuazione...*

*...controllo...*

esigenze dell'organizzazione e che, in particolare, permetta di mantenere la conformità alle prescrizioni (ambientali) di riferimento. Eventuali deviazioni devono essere analizzate in modo da comprenderne le cause per evitare il ripetersi del problema.

- Riesame della direzione. Periodicamente il risultato delle attività deve essere portato all'attenzione della direzione (es. stanziamento di budget) affinché siano prese tutte le decisioni utili a mantenere efficace ed efficiente il sistema stesso.

## **Il Regolamento EMAS**

L'approccio proposto dal regolamento EMAS è abbastanza simile a quello della ISO 14001. A parte altre differenze meno sostanziali, le due più marcate riguardano:

- La comunicazione. La registrazione EMAS di una organizzazione viene effettuata in seguito alla verifica di una dichiarazione ambientale (pubblica) che deve essere predisposta dall'organizzazione e che deve contenere molte informazioni legate agli aspetti ambientali, con particolare riguardo agli indicatori di prestazione.

- Coinvolgimento dell'organo di controllo. Mentre la certificazione ISO è un rapporto tra privati (l'organizzazione e un ente di certificazione), l'audit per la registrazione EMAS prevede il coinvolgimento dell'APAT e delle relative agenzie regionali. Questo aspetto porta a rendere più "appetibile" la registrazione EMAS da parte dell'organo di controllo, fino al punto che alcune procedure di autorizzazione risultano semplificate per aziende che abbiamo ottenuto tale riconoscimento (es. scadenze delle autorizzazioni prolungate).

### **4.2 Le certificazioni di prodotto**

Attualmente una delle maggiori applicazioni della analisi LCA fa riferimento all'ottenimento delle certificazioni di prodotto.

L'attenzione rivolta a sistemi di etichettatura ambientale è progressivamente crescente, poiché questi consentono di veicolare informazioni sia ai consumatori finali (nel caso di attività di tipo business to consumer) che agli intermediari professionisti (nel caso di attività di tipo business to business).

Tradizionalmente le certificazioni di prodotto riguardavano sistemi di etichettatura obbligatoria e si riferivano ad aspetti connessi alla sicurezza e alla salute degli utilizzatori del prodotto. Tali sistemi si sono evoluti verso programmi volontari di etichettatura, maggiormente

*...riesame della  
direzione*

*Differenze tra  
EMAS e ISO  
14001...*

*...comunicazione...*

*...coinvolgimento di  
organi di controllo*

*Strumento per  
veicolare  
informazioni  
ambientali*

*Evoluzione dei  
sistemi di  
etichettatura*

in relazione con gli impatti ambientali causati dal prodotto stesso, sia durante la sua fabbricazione che durante il suo utilizzo.

L'obiettivo comune di ogni marchio o etichetta ecologica di natura volontaria è quello di incoraggiare la domanda per la fornitura di prodotti che causano minore impatto ambientale, attraverso la comunicazione di informazioni accurate e verificabili sugli aspetti ambientali di beni e servizi.

Esistono diversi tipologie di etichette ambientali; queste possono essere raggruppate in tre categorie, seguendo le relative norme ISO di riferimento, come proposto in Figura 7.

Tipologia e norma di riferimento	Descrizione
<b>MARCHI/DICHIARAZIONI DI TIPO I</b>	
ISO 14024	L'attribuzione dell'etichetta avviene in base al rispetto di criteri, singoli o multipli, elaborati da parte terza; tali criteri prevedono il rispetto di alcuni valori soglia. Il marchio è assegnato da un Organismo Competente, che può essere sia pubblico che privato.
<b>MARCHI/DICHIARAZIONI DI TIPO II</b>	
ISO 14021	Sono definite "asserzioni ambientali" perché si basano su autodichiarazioni del produttore. Non richiedono una verifica da parte di terzi, ma la relativa norma ISO ne disciplina la modalità di diffusione e i requisiti sul contenuto dell'informazione.
<b>MARCHI/DICHIARAZIONI DI TIPO III</b>	
ISO 14025	La dichiarazione consiste in una quantificazione dei potenziali impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto. La valutazione degli impatti viene fatta sulla base di alcune Specifiche di Prodotto, per facilitare la comparabilità delle informazioni.

*Figura 7: La classificazione delle etichette ambientali proposta dalle norme ISO.*

Da questa suddivisione emergono già le caratteristiche peculiari delle tre tipologie di marchi. Ad esempio un Etichetta di Tipo I premia l'eccellenza del prodotto, in quanto esso deve risultare conforme ad una serie di criteri-soglia verificati da parte terza; invece le Etichette di Tipo III si concentrano sulla trasparenza dell'informazione veicolata e sulla possibilità di effettuare confronti tra i prodotti.

Di seguito verranno presentate con maggiore dettaglio i principali sistemi di certificazione di prodotto appartenenti alle categorie presentate.

### **I Marchi di Tipo I**

Sono definiti "marchi di eccellenza", in quanto identificano un gruppo ristretto di prodotti presenti sul mercato. Tale identificazione avviene in base a criteri afferenti l'intero ciclo di vita del prodotto. A livello europeo, i principali marchi di Tipo I esistenti sono l'Eco-label, il Nordic Swan ed il Blauer Engel.

*Peculiarità dei marchi*

*I marchi di tipo I: l'eccellenza ambientale*

L'Eco-label europeo è stato istituito a livello comunitario all'interno del V Programma d'Azione in campo ambientale. I criteri ambientali che devono essere soddisfatti per ottenere il marchio vengono proposti e sviluppati a livello centrale da un Organismo Competente per i diversi gruppi di prodotti, in base ad uno schema di valutazione multicriterio che segue un approccio integrato di tipo LCA.

In generale, i criteri devono tendere a promuovere la riduzione di impatti sugli habitat naturali e sulle risorse associate, la riduzione del consumo di energia, la riduzione dell'immissione nell'ambiente di sostanze inquinanti, la riduzione dell'uso di sostanze pericolose e le informazioni al consumatore che consentano un uso efficiente del prodotto. A criteri strettamente ambientali si sommano parametri prestazionali, atti a garantire livelli di prestazione analoghi o superiori a quelli dei beni "tradizionali".

Il Nordic Swan è invece l'etichetta ecologica sviluppata nell'ambito dei Paesi Scandinavi.

Il processo di elaborazione dei criteri e concessione del marchio è simile a quello esposto nel caso dell'Eco-label, in quanto vi è sempre un Organismo Competente che provvede a stendere dei criteri di eccellenza ambientale sulla base dell'analisi del ciclo di vita del prodotto. Tuttavia, rispetto all'Eco-label europeo, il Nordic Swan presta una maggiore attenzione sugli aspetti connessi al contenuto di sostanze pericolose nei prodotti, e al loro impatto ambientale in generale.

Altre caratteristiche di questo marchio sono la considerazione degli impatti sulla salute umana, l'assicurazione di performance di prodotto almeno pari a quelle dei prodotti "tradizionali" già presenti sul mercato e il progressivo incremento di selettività dei criteri.

Il Blauer Engel tedesco ha costituito il primo esempio di marchio ambientale, essendo stato istituito nel 1978. Anche in questo caso l'attribuzione viene fatta dopo aver verificato la conformità del prodotto ad una serie di criteri riguardanti l'intero ciclo di vita, con particolare attenzione alle caratteristiche di eco-compatibilità, sicurezza d'uso e di performance.

I criteri possono ad esempio riguardare una percentuale minima di contenuto di materiale riciclato nel prodotto finito, oppure il divieto di utilizzare nella produzione sostanze classificate come pericolose.

## **I Marchi di Tipo II**

Le autodichiarazioni del produttore sono marchi ambientali ampiamente diffusi e vengono utilizzati per comunicare, solitamente al consumatore finale, caratteristiche ambientali del prodotto ritenute

*L'Eco-label*

*Il Nordic Swan*

*Il Blauer Engel*

importanti.

Come detto, esiste una norma ISO, la 14021, che definisce il contenuto informativo minimale e fissa dei limiti di non ingannevolezza dell'autodichiarazione; tuttavia in questo ambito è molto raro lo svolgimento di un'analisi LCA. L'assenza di una comune base scientifica rende impossibile l'effettuazione di confronti tra prodotti sulla base dei marchi di Tipo II.

### **I Marchi di Tipo III**

Nell'ambito della norma ISO di riferimento, la 14025, diversi Paesi hanno predisposto delle norme specifiche per la disciplina e l'assegnazione delle etichette di Tipo III, altresì dette Dichiarazioni Ambientali di Prodotto.

A livello internazionale uno degli schemi maggiormente riconosciuti è il Sistema EPD (Environmental Product Declarations), elaborato ed implementato dallo *Swedish Environmental Management Council (SEMC)* a partire dal 1998. La metodologia LCA è utilizzata in tale ambito per definire i criteri da rispettare per poter ottenere la certificazione EPD e per fornire informazioni utili a valutare le performance ambientali del prodotto o servizio considerato.

### **Altri Marchi**

Oltre ai marchi afferenti alle categorie ISO, ne esistono altri difficilmente riconducibili alle categorie presentate. Tra gli "altri marchi" maggiormente diffusi troviamo:

- *l'Energy Star*, gestito dall'EPA statunitense, che premia i prodotti elettrici/elettronici che soddisfano criteri di risparmio energetico in fase di utilizzo;
- *l'Oeko-Tex* sui tessili, che impone classi di rispetto di limiti sul contenuto di sostanze ritenute pericolose. In generale però tali limiti non sempre fanno riferimento a considerazioni sull'intero ciclo-vita;
- *il Forest Stewardship Council (FSC)*, che propone una gestione ambientalmente, socialmente ed economicamente appropriata delle risorse forestali;
- altri *generici marchi*, introdotti per calcolare le emissioni di anidride carbonica di persone, attività, prodotti, aziende, e per compensarle in maniera appropriata, contribuendo a riqualificare e tutelare foreste in crescita o a introdurre impianti per lo sfruttamento delle energie rinnovabili. Il sistema di compensazione è basato su calcoli di tipo LCA volti alla determinazione del GWP (Global Warming Potential, o effetto serra potenziale).

Come è possibile osservare, non in tutti i casi l'attribuzione di marchi di questa categoria richiede lo svolgimento di analisi di tipo LCA.

***I marchi di tipo  
II:  
autodichiarazioni  
del produttore***

***I marchi di tipo  
III: la trasparenza  
dell'informazione***

***Altri marchi  
ambientali non  
riconducibili alle  
categorie ISO***

Le relazioni tra metodologia LCA e alcuni tra i sistemi di certificazione di prodotto esistenti sono rappresentate in Tabella 2:

**Tabella 2:** Etichette ambientali e metodologia LCA

MARCHIO	NOME	CLASSE	TIPO DI ANALISI
	Eco-label	Tipo I	Analisi LCA completa
	Nordic Swan	Tipo I	Analisi LCA completa
	Blauer Engel	Tipo I	LCA spedita, considera solo le fasi di uso e smaltimento, trascurando la produzione.
	Environmental Product Declaration	Tipo III	Analisi LCA completa
	Energy Star	Altri marchi	Analizza i soli consumi energetici nella fase d'uso del prodotto
	Forest Stewardship Council	Altri marchi	Analizza gli impatti ambientali e socio-economici della gestione delle foreste
	Oeko-Tex	Altri marchi	Solo per alcuni criteri ricorso ad analisi LCA complete
-	Marchi generici	Altri marchi	LCA spedita, concentrata sul calcolo delle emissioni di CO <sub>2</sub>

*Dichiarazione ambientale di prodotto*

## 5 - LA FILIERA DELLA RISTORAZIONE

La ristorazione collettiva comprende le prestazioni necessarie alla preparazione e alla somministrazione di pasti alle persone che lavorano e/o vivono presso gli enti: aziende private o pubbliche, amministrazioni, asili, scuole, ospedali, case di riposo, istituti di pena, caserme, ecc...Si parla di Ristorazione Collettiva in Appalto (RCA) quando queste attività vengono affidate ad un prestatore di servizi (Angem-Fipe *et al.*, 2005).

Gli strumenti e le metodologie precedentemente presentate possono essere utilizzate per valutare, quantificare e ridurre gli impatti ambientali connessi all'erogazione del servizio di ristorazione collettiva.

Tali impatti sono numerosi e dipendono fondamentalmente dalle modalità organizzative e gestionali secondo cui il servizio stesso è erogato.

L'obiettivo di un servizio di ristorazione collettiva è quello di fornire pasti sicuri, con le migliori caratteristiche qualitative e nutrizionale, nel rispetto dei tempi previsti e a costi sostenibili.

Per il perseguimento di questi obiettivi, la filiera della ristorazione collettiva può assumere le connotazioni più disparate; in generale, però, l'organizzazione della filiera varia tra due estremi, denominati rispettivamente "tutto esterno" e "tutto interno".

Nella filiera tutta esterna i pasti vengono cotti, confezionati e trasportati al punto di somministrazione; quest'ultimo assume quindi solo la funzione di logistica interna. Viceversa nella filiera tutta interna lo stesso punto di somministrazione prevede al suo interno la presenza di cucine locali che ricevono le materie prime, le stoccano e le lavorano trasformandole in pasti, che vengono somministrati senza ricorrere ad alcuna logistica esterna.

*Definizione di  
ristorazione  
collettiva*

*Obiettivi del  
servizio*

*Le diverse  
strutture della  
filiera della  
ristorazione*

La scelta di come organizzare il servizio di ristorazione collettiva deve tenere conto di diversi aspetti, quali:

- le strutture e le risorse di cui si dispone
- il livello qualitativo che si intende garantire nell'erogazione del servizio
  - la localizzazione dei centri di cottura e dei punti di distribuzione
    - le distanze da percorrere
  - le fonti di approvvigionamento delle materie prime
- le caratteristiche ed il numero degli utenti cui è rivolto il servizio ed eventuali esigenze alimentari specifiche.
  - La tipologia di servizio

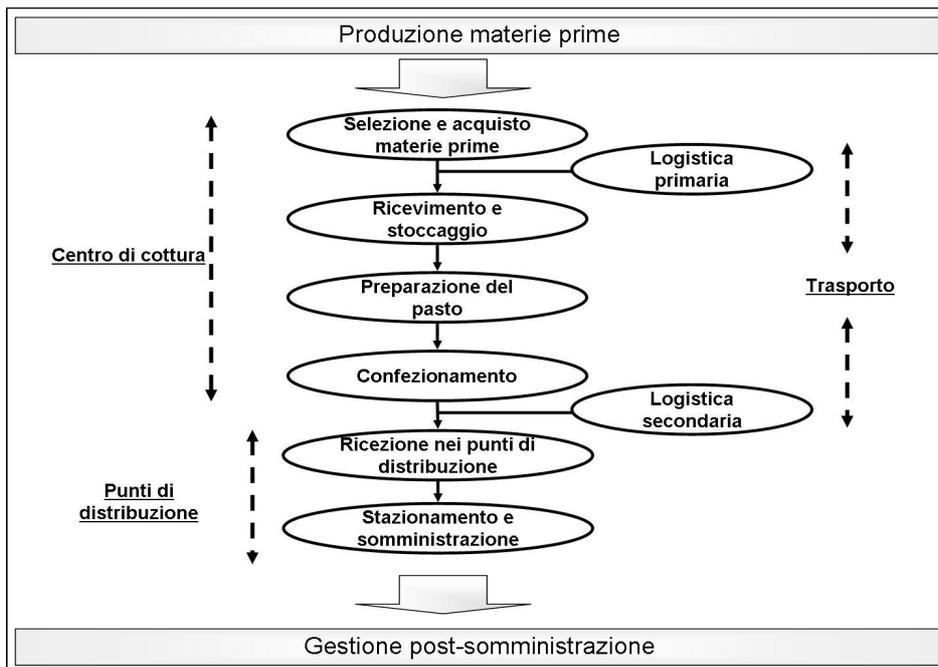
Quindi, l'obiettivo comune può essere ottenuto utilizzando strumenti e organizzazioni profondamente diverse, che possono avere conseguenze importanti sugli aspetti tecnici di produzione, di controllo dei processi di produzione del pasto, di logistica e, in generale, di responsabilità del servizio. Nei paragrafi seguenti verrà presentata l'organizzazione del servizio di ristorazione collettiva secondo la modalità del veicolo caldo; successivamente verranno illustrati gli impatti ambientali conseguenti all'erogazione del servizio di ristorazione collettiva.

### ***5.1 La filiera del pasto veicolato caldo***

La filiera del pasto veicolato caldo si riconduce alla già citata tipologia del tutto esterno. In generale i pasti vengono preparati in centri di cottura, confezionati e trasportati nei punti di distribuzione, dove vengono somministrati agli utenti finali. Dal punto di vista organizzativo, in questo caso la maggior parte delle fasi produttive è gestita dal fornitore del pasto, ovvero dal centro di cottura.

Una schematizzazione della filiera del pasto veicolato caldo è proposta in Figura 8.

***La filiera del  
veicolato caldo***



**Figura 8:** La filiera del pasto veicolato caldo.

I principali operatori che intervengono nel corso della filiera sono:

- La cucina centrale, che gestisce e controlla il processo dal momento della selezione delle materie prime alla spedizione del prodotto finito. La produzione dei pasti avviene, solitamente, nelle prime ore del mattino, in modo da avere a disposizione il prodotto finito entro l'orario di consumo, e di evitare produzioni anticipate che determinano, conseguentemente, la necessità di stoccare gli alimenti in attesa di distribuzione.
- Il trasportatore dei pasti e/o delle materie prime, che generalmente è dotato di mezzi coibentati e, ove richiesto, provvisti di sistemi per il mantenimento delle temperature.
- I punti (o satelliti) di distribuzione, che provvedono esclusivamente alla somministrazione dei pasti. In tal caso non è necessario che dispongano di molte attrezzature; solitamente provvedono alle stoviglie e posateria e, se necessario, a sistemi di riscaldamento/refrigerazione dei pasti.

Alcune problematiche specifiche per questo tipo di filiera possono essere riscontrate in ognuna delle macro-fasi che la compongono. La preparazione dei pasti pone, infatti, problemi di corretta gestione dei tempi, in quanto i pasti devono essere preparati e devono arrivare a destinazione entro determinati limiti di tempo. In generale i rischi maggiori si hanno nel caso di inadeguatezza delle strutture rispetto ai punti di distribuzione da servire; questo infatti spinge ad anticipare i tempi di preparazione, con conseguente peggioramento delle

***Gli operatori...  
...cucina centrale...***

***...trasportatore...***

***...punti di  
distribuzione***

***Le problematiche  
tipiche...***

***...gestione dei  
tempi...***

caratteristiche qualitative e nutrizionali dei pasti e un aumento del rischio tossinfettivo. Oltre che agli aspetti strutturali ed organizzativi, particolare attenzione deve essere prestata alla progettazione dei menu; in tal modo è possibile progettare abbinamenti che non determinino stress nella preparazione e privilegiare quei piatti che mantengono le migliori caratteristiche durante il trasporto.

I rischi connessi al trasporto possono comunque essere minimizzati tramite una serie di accorgimenti quali:

- la scelta di adeguati contenitori termici;
- il ricorso a temperature di confezionamento che garantiscano l'arrivo a condizioni termiche idonee;
- la scelta dei menu;
- la riduzione dei tempi di trasporto, consentita da una preparazione dei pasti in tempi vicini al consumo e da una razionalizzazione della logistica.

Considerando la fase di somministrazione, i maggiori rischi sono riconducibili a tempi di attesa lunghi o errori nella manipolazione dei pasti.

*...organizzazione del trasporto...*

*...somministrazione*

Alcuni vantaggi della filiera del pasto veicolato caldo:

- la preparazione del pasto concentrata nel centro di cottura offre garanzie per la sicurezza alimentare;
- processi produttivi chiaramente identificati e facilmente assoggettabili a procedure di controllo HACCP
- facilità di controllo dei fornitori e efficienza nel sistema di approvvigionamento;
- gestione del personale che ne facilita l'aggiornamento e formazione;
- minimizzazione delle attrezzature necessarie nei punti di distribuzione del pasto

*Alcuni vantaggi del veicolato caldo*

## ***5.2 Gli aspetti ambientali significativi della ristorazione***

Per applicare il concetto di sviluppo sostenibile al consumo di pasti fuori casa occorre considerare che la ristorazione segue un processo produttivo complesso, per il quale vale la pena approfondire gli aspetti ambientali, oltre che quelli economici e sociali.

L'analisi delle criticità ambientali nell'ambito della ristorazione collettiva riguarda i flussi di materiali, quelli di energia e le emissioni nell'ambiente, in particolare in aria e in acqua; oltre a questo occorre tenere conto delle materie prime utilizzate, dei consumi idrici, dei trasporti effettuati prima, durante e dopo il ciclo di produzione e somministrazione dei pasti, della gestione dei rifiuti, considerando le diverse opzioni di riciclaggio e smaltimento.

Nell'affrontare questo tipo di analisi è bene evidenziare che la riduzione dei costi ambientali, per marginale che possa sembrare se rapportata ad un unità di prodotto (cioè un pasto), assume delle proporzioni gigantesche ed economicamente molto rilevanti se si tiene conto delle reali dimensioni del settore della ristorazione collettiva sia esso in termini di pasti serviti (milioni di utenti/pasti al giorno) che di addetti coinvolti che sono oltre 30.000.

Per analizzare in modo più dettagliato le varie criticità ambientali, il servizio di ristorazione può essere suddiviso idealmente in tre fasi, analizzabili singolarmente:

- la fase di produzione;
- la fase d'uso;
- la fase di fine vita.

### La fase di produzione

La fase di produzione fa riferimento alla preparazione dei pasti.

I flussi in entrata e in uscita sono rappresentati in Figura 9. Di seguito sono descritti più nel dettaglio gli aspetti ambientali significativi relativi alla fase di produzione dei pasti.



*Figura 9: I flussi in entrata e in uscita relativi alla fase di produzione del pasto.*

#### Materie prime

Da tempo l'Unione Europea ha attuato alcuni provvedimenti volti a promuovere la somministrazione di cibi sani e di buona qualità.

In tale ottica, è stata fortemente promossa la somministrazione di pasti preparati con materie prime di origine biologica, in particolare

*Le criticità ambientali connesse alle diverse fasi di produzione ed erogazione del servizio*

*Aspetti ambientali significativi della fase di produzione dei pasti*

nella ristorazione scolastica ed ospedaliera, per il loro impatto positivo diretto sulla salute umana. Il cibo biologico, prodotto con metodi di coltura agricola compatibili con l'ambiente, rappresenta anche un passo importante verso una maggiore sostenibilità del pasto.

L'altro concetto importante nell'ambito dell'approvvigionamento delle materie prime è quello della filiera corta, che consiste nel ricorso a produzioni agricole locali per minimizzare l'impatto ambientale dovuto ai trasporti. In base a questa definizione la filiera corta sarebbe in contraddizione con il consumo di prodotti del commercio equo e solidale, spesso importati da Paesi molto lontani. Tuttavia, non è ragionevole interrogarsi sull'opportunità di rinunciare al consumo di certi prodotti (banane, caffè, tè ecc...) che fanno parte del nostro quotidiano; piuttosto si possono scegliere dei prodotti che localmente generano un impatto ambientale minore.

Un altro aspetto ambientale non trascurabile concerne l'utilizzo di celle frigorifere per la conservazione delle materie prime. Tali celle possono infatti contenere gas refrigeranti potenzialmente lesivi dello strato di ozono; questi aspetti possono comunque essere facilmente contenuti implementando un adeguato programma di manutenzione periodica.

Per quanto riguarda i detersivi e i prodotti di sanificazione in genere, si possono comparare i costi ambientali ed economici dei prodotti tradizionali con quelli dei prodotti ecologicamente preferibili (ad esempio prodotti con una etichetta ecologica riconosciuta). Questo modo di procedere è peraltro coerente con le nuove politiche di Green Public Procurement sempre più frequentemente implementate dagli enti pubblici.

### Imballi

Gli imballi delle materie prime utilizzate dovrebbero essere razionalizzati ed ottimizzati in funzione della produzione di rifiuti che ineluttabilmente ne risulta. In particolare dovrebbero essere ottimizzate le confezioni o dovrebbero essere scelti degli imballi ecologici (ad esempio biodegradabili, riciclabili, oppure pluriuso).

Un altro possibile intervento consiste nell'implementare la raccolta differenziata nei centri di produzione dei pasti, sia per gli imballi che per gli scarti organici.

### Impianti di produzione dei pasti

Per contenere gli impatti ambientali connessi alla produzione dei pasti in senso stretto è possibile scegliere degli impianti tali da ridurre i consumi di acqua ed energia, e le emissioni conseguenti.

***Selezione...***

***...e conservazione  
delle materie prime***

***Razionalizzazione  
degli imballi***

Esistono casi esemplari di eco-edifici con tetti solari che producono una quantità di energia tale da poter essere utilizzata, in proporzioni variabili, sia per cucinare i pasti che per riscaldare gli ambienti. Interventi di questo tipo permettono di ridurre due tipi di criticità ambientali: il consumo di energia derivante da fonti non rinnovabili e l'emissione in atmosfera di CO<sub>2</sub>. Alcune gare d'appalto, garantendo una durata dei contratti sufficientemente estesa, possono favorire la diffusione di questo tipo di impianti, che attualmente è ancora molto limitata.

### La fase d'uso

La fase d'uso consiste nel consumo dei pasti, ed, eventualmente nel loro trasporto. I flussi in entrata e in uscita sono rappresentati in Figura 10, mentre di seguito sono presentati gli aspetti ambientali significativi.



*Figura 10: I flussi in entrata e in uscita relativi alla fase d'uso.*

### Trasporto

Il trasporto dei pasti è necessario quando il centro di produzione è distaccato rispetto al ristorante.

Questa peculiarità riguarda una porzione molto importante dei servizi di ristorazione (è il caso di molte scuole, ospedali, caserme ecc..) e quindi l'impatto ambientale dovuto al trasporto dei pasti ha un costo tutt'altro che marginale per la nostra società.

Ci sono due vie, complementari e sinergiche, da percorrere per ridurre l'impatto ambientale legato al trasporto dei pasti. La prima, più semplice ma costosa, consiste nell'attrezzarsi con veicoli a basso impatto ambientale: è il caso dei mezzi a metano o elettrici. Purtroppo l'offerta di veicoli ecologici è ancora limitata; inoltre questi mezzi presentano sempre dei vincoli: poca autonomia, difficoltà nell'approvvigionamento del carburante...

La seconda via è meno costosa, ma richiede un maggiore sforzo intellettuale e "creativo" per ripensare la logistica dei trasporti. Per esempio, oggi nelle scuole, dove il sistema di ristorazione veicolato

**Scelta degli impianti produttivi**

**Aspetti ambientali significativi connessi alla fase d'uso**

**Organizzazione e logistica dei trasporti**

caldo è molto utilizzato, tutti i pasti devono arrivare contemporaneamente e con un tempo di trasporto non deve superare i trenta minuti. Quando si tratta di servire i pasti in una grande città in modo molto capillare, questo vuole dire che, in pratica, i furgoni viaggiano solo parzialmente carichi in centro città ad un'ora di punta.

Si può allora ragionare in modo diverso sia sulla distribuzione dei pasti, che sui metodi di produzione. Ci si può porre dei quesiti quali:

- Perché il pasto deve per forza arrivare pronto e caldo nel punto di somministrazione, obbligando a concentrare il trasporto nelle ore precedenti i pasti?

- Perché tutte le scuole devono mangiare alla stessa ora ?

Sono alcuni esempi delle tante domande da porsi per ripensare la ristorazione in chiave di sostenibilità ambientale, ed a cui cercheremo di dare risposta nei prossimi quaderni.

### Somministrazione

Gli impatti ambientali generati dalla fase di somministrazione riguardano essenzialmente i rifiuti conseguenti alla scelta di utilizzare stoviglie in plastica monouso, oppure di servire acqua minerale in bottiglie piuttosto che acqua del rubinetto (che spesso risulta di qualità microbiologica e minerale equivalente o superiore).

Queste scelte devono essere ragionate in termini ambientali e economici. Spesso sembra troppo costosa la scelta di attrezzare i luoghi di somministrazione con lavastoviglie per poter utilizzare stoviglie in ceramica; altre volte sono gli spazi ad essere troppo ridotti. Occorre quindi valutare il costo ambientale della logistica e della gestione di stoviglie monouso rispetto al riciclaggio di stoviglie biodegradabili.

Ancora una volta non esiste una risposta unica: è necessario analizzare tutte le componenti dello specifico servizio di ristorazione per fare una scelta consapevole.

### Raccolta differenziata

La raccolta differenziata è fondamentale in quanto supporta la corretta gestione dei rifiuti. Ad esempio, con la collaborazione degli utenti finali si possono generare senza particolare difficoltà grosse quantità di rifiuti non pericolosi di facile smaltimento, quali organico, carta e plastica.

In questa fase il ricorso alla comunicazione ed all'educazione ambientale sembra particolarmente importante.

***Organizzazione  
delle modalità di  
somministrazione***

***Corretta gestione  
dei rifiuti***

## **La fase di fine vita.**

La fase di fine vita è relativa alla gestione dei rifiuti. Tale fase è generalmente a carico delle società che gestiscono localmente la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti urbani per il conto dei comuni.

Di seguito ne sono analizzati gli aspetti ambientali significativi.

### Gestione dei rifiuti

In materia di gestione dei rifiuti derivanti dalla ristorazione uno sforzo legislativo importante è stato compiuto negli anni 2002 e 2003, con l'approvazione di leggi volte ad evitare lo smaltimento di cibo non consumato ed ancora perfettamente commestibile come volgare rifiuto (legge 179 del 31 luglio 2002, che permette di ridistribuire avanzi nei canili e gattili, e legge 155/03, detta del "buon Samaritano").

Oltre a questo, è da sottolineare la particolare convenienza di una gestione ragionata dei rifiuti prodotti dalla ristorazione. Una frazione importante dei rifiuti è infatti costituita da avanzi di cibo biodegradabili, che possono dare origine ad un compost pregiato; tale compost può perfettamente essere reinserito all'inizio della catena alimentare, cioè nella produzione agricola, come ammendante compatibile con i metodi dell'agricoltura biologica.

L'altra frazione di peso rilevante è costituita dalla plastica delle bottiglie o delle stoviglie. Tuttavia, tale materiale è riciclabile e quindi non dovrebbe essere smaltito in discarica. Grandi quantitativi di rifiuti in plastica possono essere conferiti in appositi impianti, rendendo l'operazione di riciclaggio economicamente ed ambientalmente sostenibile.

*Aspetti ambientali  
significativi della  
fase di fine vita*

*Valutazione delle  
alternative di  
recupero e  
smaltimento dei  
rifiuti*

## RIFERIMENTI

- AA.VV. - *International Journal of Life Cycle Assessment* - Ecomed Publishers, Germany, tutti i numeri ([www.scientificjournals.com](http://www.scientificjournals.com));
- Angem-Fipe, Ferco, Rrappresentanti Sindacali di Filcams CGIL, Fisascat - CISL, UILTCS-UIL (2005) - *Guida all'offerta economicamente più vantaggiosa nella ristorazione collettiva in appalto* - disponibile su: [www.angem.it/allegati/213.PDF](http://www.angem.it/allegati/213.PDF);
- ANPA (2000) - *Banca dati italiana I-LCA*;
- Baldo G. L., Marino M., Rossi S. (2005) - *Analisi del ciclo di vita LCA - Materiali, prodotti, processi* - Edizioni Ambiente;
- Presso - *Economia ecologia* - Jaca Book; Milano 1997
- Hauschild, Wenzel (1998) - *Environmental assessment of products* - Chapman & Hall;
- Houghton J.T., Jenkins G.J., Ephraums (1991) - *Climate change. The IPCC scientific assessment* - Cambridge University Press, Cambridge;
- ISO 14001 (2004) - *Environmental management systems - Specification with guidance for use*;
- ISO 14020 (1998) - *Environmental labels and declarations - General principles*;
- ISO 14040 (1997) - *Environmental Management - Life Cycle Assessment - Principle and framework*;
- Lanza - *Lo sviluppo sostenibile* - Il Mulino, Bologna 1997;
- Legget (1992) - *Clima - Il rapporto di Greenpeace sul riscaldamento della terra* - Editori del Grifo, Siena 1992;
- Malfer L. (1995) - *Gli accordi per la salvezza del globo* - Ambiente Risorse Salute, n.36 Maggio 1995, pp.6-10;
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.B. (1972) - *The limits to growth* - ISBN 0-330-241699, Pan Books;
- MSR 1999:2 (versione 1 27/03/00) - *Requirement for Environmental Product Declaration (EPD)* - Swedish Environmental Management Council ([www.environdec.com](http://www.environdec.com));
- Nebbia (1998) - *Somiglianze e diversità tra fatti economici e fenomeni biologici* - Università degli Studi del Molise, Campobasso;
- Ottman (1997) - *Green marketing* - Il Sole24ore Libri;
- [www.apat.it](http://www.apat.it): l'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e i Servizi Tecnici;
- <http://www.blauer-engel.de>: il sito dell'Angelo Azzurro, etichetta ecologica tedesca;
- [www.boustead-consulting.co.uk](http://www.boustead-consulting.co.uk): il sito di Boustead Consulting Ltd., società di consulenza inglese con oltre 35 anni di esperienza nel settore LCA;
- <http://climatechange.unep.net>: una risorsa di informazioni sui cambiamenti climatici;
- [www.ecolabelitalia.it](http://www.ecolabelitalia.it): sito sui progetti di diffusione del marchio Eco-label europeo in Italia;
- [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int): sito dell'European Environment Agency;
- [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov): sito del programma statunitense mirato ad etichettare i prodotti ad alta efficienza energetica;

- [www.envipark.com](http://www.envipark.com): il parco tecnologico della città di Torino dove sono ospitate unicamente aziende che operano nel settore ambientale e dell'Information Technology;
- [www.environment.com](http://www.environment.com): il sito internazionale della Dichiarazione Ambientale di Prodotto;
- [www.europa.eu.int/comm/environment/ecolabel/index\\_en.htm](http://www.europa.eu.int/comm/environment/ecolabel/index_en.htm): il sito dell'Eco-Label europeo;
- <http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/home.htm>: il sito della Commissione Europea dedicato alle politiche integrate di prodotto (Integrated Product Policy - IPP);
- <http://europa.eu.int/comm/environment/gpp/index.htm>: il sito della Commissione Europea dedicato agli appalti verdi (Green Public Procurement - GPP);
- [www.europa.eu.int/en/comm/dg17/annual/world](http://www.europa.eu.int/en/comm/dg17/annual/world): Direzione generale dell'Energia e dei trasporti (UE);
- <http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/home>: sito ufficiale della Commissione Europea sul Green Public Procurement;
- <http://europa.eu.int/comm/environment/gpp/guidelines.htm>: sito ufficiale della Commissione Europea sull'Integrated Product Policy;
- [www.fsc-italia.it](http://www.fsc-italia.it): sito della sezione italiana dell'ong internazionale che promuove l'etichettatura di legname proveniente da foreste ambientalmente e socialmente sostenibili;
- <http://www.gruener-punkt.de>: il sito del Punto Verde, etichettatura ecologica;
- [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it): il sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio;
- [www.svanen.nu](http://www.svanen.nu): il sito del Cigno Bianco, etichetta ecologica scandinava.





c/o Environment Park  
Via Livorno, 60 - 10141 - Torino  
info@risteco.it - www.risteco.it  
Tel 011 225.78.01 - Fax 011 225.78.09