

**eco-efficienza
nella ristorazione
moderna**

quaderno n° 4

**La gestione
della mensa.**



Da un'idea di Massimo Marino e Maurizio Mariani

“ I QUADERNI DI RISTECO ”

Eco-Efficienza nella Ristorazione Moderna

QUADERNO N° 4

LA GESTIONE DEL RISTORANTE

A Cura di Risteco,
Divisione ambiente di Sotral SpA

Scritto da:

Massimo Marino, Valeria Evangelista, Isabelle Lacourt, Fabrizio Boeri, Maurizio Mariani,
Andrea Ivaldi, Anna Gasparini, Flavio Urrai, Mario Veronesi, Attilio Spoldi, Simona Boschiasso,
Paola Villa, Francesco Degli Innocenti, Francesco Razza, Maurizio Fieschi, Marina Garizio,
Giovan Battista Varoli, Giuseppe Zeppa, Vincenzo Gerbi, Tomás Fernández

Settembre 2006

Si ringrazia per la fattiva collaborazione Università degli Studi di Torino, DTS OABE, General
Beverage, Huhtamaki, Johnson Diversey, Meiko, Novamont, Rima Progetti, Smat, Cami

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

Copyright Sotral SpA - Riproduzione Vietata

SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	3
PREMESSA.....	4
1 - IL LAYOUT DEL RISTORANTE	5
2 - L'OCCORRENTE PER CONSUMARE IL PASTO	11
2.1 - LA SCELTA DELLE STOVIGLIE	12
<i>Le stoviglie pluriuso.....</i>	<i>13</i>
<i>Le stoviglie monouso.....</i>	<i>20</i>
2.2 - TOVAGLIETTE E TOVAGLIOLI	30
3 - LA GESTIONE DELLE BEVANDE	32
4 - IL CONSUMO DEL PASTO: LA GRADIBILITÀ DEI CIBI SERVITI	39
4.1 - LA GRADIBILITÀ DEI CIBI NELLA RISTORAZIONE SCOLASTICA	40
5 - LA RACCOLTA DIFFERENZIATA	51
6 - LA PULIZIA DI LOCALI E ATTREZZATURE.....	54
7 - PRODOTTI PER LA DISINFESTAZIONE	56
RIFERIMENTI.....	59

INTRODUZIONE

Se la "mission" principale di un servizio di ristorazione è quella di fornire un pasto sicuro ed equilibrato, servito in un ambiente confortevole e che aiuta la socializzazione degli utenti, allora è evidente, come la valutazione della composizione "socio culturale" degli utenti sia elemento fondamentale per capire quale offerta proporre al mercato.

La popolazione italiana si sta trasformando profondamente e siamo di fronte ad una sfida importante, quella dell'integrazione. La trasformazione in atto è veloce ed irreversibile e l'immigrazione costituisce assieme all'invecchiamento, il più radicale cambiamento demografico che l'Italia abbia sperimentato negli ultimi secoli.

Un mutamento che ha implicazioni sociali, economiche e culturali e che non lascia sicuramente indenne il comparto della ristorazione che dovrà adeguare la propria offerta alle diverse esigenze alimentari di cittadini stranieri (che in buona parte del paese raggiungono oltre il 6% della popolazione) ed alla terza età, che si stima raggiungerà il 30% della popolazione entro il 2030.

Consideriamo poi, che:

- La quota di alimenti pro-capite consumata da un cittadino italiano si aggira attorno ai 700 Kg/Anno.
- Il cittadino stesso produce circa 560 Kg di rifiuti, che in buona parte sono costituiti da avanzi di cibo e dai contenitori del cibo stesso.
- Circa il 43% della cosiddetta impronta ecologica si riferisce a ciò che mangiamo.
- Il 30% dei bambini è a rischio di obesità, e paradossalmente, nelle mense scolastiche gli avanzi di cibo raggiungono quote preoccupanti.
- Il 7% della spesa sanitaria totale è destinata a riparare i danni procurati dall'obesità, che è "il problema della sanità pubblica".

Si parla molto di salute ed alimentazione, ma troppo spesso non si collegano questi due fattori all'ambiente. Le variabili in gioco sono tante ed apparentemente distanti tra loro; la sfida consiste nell'individuare nuovi modelli di consumo alimentare, capaci di migliorare la qualità della vita delle persone nel rispetto dell'ambiente.

In questo quaderno dedicato al momento della somministrazione del pasto, sia esso veicolato o cucinato in loco, ovvero alla "gestione del ristorante" cercheremo di dare un contributo assolutamente non esaustivo, al fine di valutare i principali impatti ambientali generati da questa fase del servizio.

PREMESSA

Nei numeri precedenti de "I Quaderni di Risteco" l'analisi era focalizzata sulle modalità e sui possibili interventi implementabili per strutturare un servizio di ristorazione sostenibile, dal punto di vista economico, ambientale e sociale. Le fasi del servizio analizzate attenevano a ciò che avviene a monte del consumo dei pasti, considerando quindi:

- ✓ quali strumenti di gestione possono essere utilizzati per progettare e attuare quotidianamente il servizio (Quaderno n°1 - Strumenti per la sostenibilità del servizio di ristorazione collettiva);
- ✓ quali materie prime, agroalimentari e non, possono essere utilizzate per produrre "pasti sostenibili" dal punto di vista ambientale (materie prime biologiche), economico (approvvigionamenti da filiera corta) e sociale (prodotti del commercio equo e solidale, prodotti della legalità). Tali argomenti sono stati trattati nel Quaderno n°2 - La produzione dei pasti. Nello stesso Quaderno sono stati approfonditi alcuni degli impatti ambientali che si generano all'interno dei centri di produzione pasti;
- ✓ secondo quali modalità può essere organizzata la logistica e il trasporto dei pasti per ridurre l'impatto ambientale del servizio di ristorazione collettiva, nel caso sia organizzato mediante veicolazione dei pasti (Quaderno n°3 - La logistica).

A partire dal presente Quaderno il focus viene spostato sulle attività a valle della produzione dei pasti. In particolare in questo Quaderno l'attenzione sarà rivolta al consumo del pasto, quindi a ciò che avviene dal momento in cui i pasti arrivano nei punti di destinazione (ristoranti scolastici, aziendali, ospedalieri, commerciali) ovvero nel momento della somministrazione.

Le tematiche affrontate nei precedenti Quaderni

1 - IL LAYOUT DEL RISTORANTE

Per layout del ristorante si intende la modalità secondo cui il ristorante è organizzato dal punto di vista della gestione dei locali e degli spazi, della disposizione interna degli arredi e delle attrezzature e della modalità di distribuzione dei pasti.

In generale la disposizione e l'organizzazione degli spazi interni dei ristoranti dovrebbe essere ispirata al confort ed alla convivialità del momento del pasto; cioè il layout del ristorante dovrebbe facilitare la possibilità di vivere il pasto come un momento gradevole, rilassante e che faciliti le relazioni interpersonali.

A tal fine può risultare funzionale prevedere all'interno del ristorante alcuni accorgimenti, quali:

- ✓ un adeguato isolamento acustico, sia rispetto alla rumorosità esterna che rispetto a quella interna. E' infatti possibile predisporre una serie di provvedimenti che minimizzino il riverbero all'interno degli spazi e che contengano la creazione di fonti di rumore aggiuntive;
- ✓ la dotazione di attrezzature specifiche, quali frigoriferi per la conservazione della frutta fresca e dei dessert, lavelli per la pulizia di stoviglie e accessori ;

Una delle scelte fondamentali che deve essere effettuata in sede di progettazione del layout del ristorante riguarda la modalità di distribuzione dei pasti.

Attualmente l'opzione maggiormente utilizzata è quella self-service, in quanto presenta una serie di vantaggi connessi alla maggiore autonomia dell'utente. Questo facilita gli interventi di comunicazione ed informazione (ad esempio permette di educare gli utenti alla raccolta differenziata al termine del pasto) e consente di porre le basi per un'organizzazione del servizio che permetta la scelta del pasto tra diverse alternative.

*La progettazione
dei ristoranti*

*Accorgimenti in
fase di
progettazione*

Il self-service

*Comunicazione ed
educazione*

FOCUS ON: RISTORAZIONE SCOLASTICA

La struttura a self service è particolarmente adatta a coniugare educazione ed alimentazione nell'ambito della ristorazione scolastica. I bambini sono infatti coinvolti attivamente nel momento del pasto; inoltre possono applicare concretamente quanto appreso dagli educatori.

Il momento del pasto, oltre ad essere un momento conviviale e di svago, può quindi diventare un momento educativo e di responsabilizzazione dei bambini verso un'alimentazione sana, un consumo consapevole ed una migliore gestione delle risorse a disposizione, in ottica di sviluppo sostenibile.

Questi temi saranno approfonditi nel Quaderno n°6, dedicato alla comunicazione ed educazione ambientale.

Il self service presuppone alcuni vincoli in fase di progettazione, in quanto devono essere previsti opportuni spazi ed attrezzature per la gestione della linea self (arredi funzionali alla conservazione degli alimenti ed al loro mantenimento in temperatura, protetti da vetri per garantire adeguate condizioni igieniche, spazi per il ritiro di vassoi e posate, carrelli per la raccolta dei vassoi al termine del pasto...). Inoltre la linea self deve essere in comunicazione diretta con la cucina o con la zona di arrivo e scarico dei pasti, in caso di servizio di ristorazione con pasti veicolati.

Oltre alla sempre maggiore diffusione del self service, si stanno progressivamente diffondendo altri modelli organizzativi per i ristoranti. L'idea è quella di non vivere più il ristorante come semplice luogo di consumo del pasto, ma di accrescere la valenza conviviale del pasto, coordinando il servizio di ristorazione con altri tipi di servizi.

Tra i vari modelli organizzativi per i ristoranti ricordiamo ad esempio:

- ✓ il FREE FLOW, che prevede, all'interno del ristorante, la creazione di "isole" in cui vengono servite le diverse portate (un'isola per i primi, una per i secondi, e così via...). L'utente in questo modo può muoversi liberamente negli spazi, scegliendo i diversi piatti che intende consumare.
- ✓ La CUCINA ESPRESSA, che segue la medesima impostazione a isole del free flow, ma prevede che in alcune isole sia presente uno spazio per la cottura dei cibi. In tal modo l'utente sceglie il piatto che intende consumare, e questo viene cucinato al momento in

*Progettazione della
linea self*

*Nuovi modelli
organizzativi per
ristoranti*

presenza del commensale, mantenendo un elevato livello qualitativo, nutrizionale e di gusto.

**FOCUS ON: RISTORAZIONE AZIENDALE E
COMMERCIALE**

Sono sempre più diffusi i casi in cui i ristoranti aziendali o commerciali propongono diversi servizi parallelamente a quello tradizionale.

Alcuni esempi riguardano l'inserimento di corner dedicati alla vendita di prodotti (ad esempio prodotti tipici), oppure l'utilizzo di spazi per la costituzione di gruppi di acquisto solidale per l'acquisto di prodotti agro-alimentari.

La case history seguente illustra alcuni degli aspetti da considerare nella progettazione di ristoranti nell'ambito della ristorazione commerciale o aziendale con produzione del pasto in loco.

L'ESPERIENZA DI RIMA PROGETTI: LA PROGETTAZIONE DEL RISTORANTE

Oggi più che mai le maggiori criticità in fase di progettazione di un impianto per la ristorazione collettiva, al di là degli aspetti ergonomici e di corretto dimensionamento dello stesso in funzione del tipo di utenza e/o servizio, sono rappresentate dall'impatto ambientale generato dal processo produttivo in termini di rilasci nell'ambiente, consumi energetici e di risorse, oltre che dalla sicurezza alimentare.

INDIVIDUAZIONE DEL SITO

E' indispensabile che l'area prescelta disponga di opere di urbanizzazione primaria e secondaria (strade, fognature, acquedotti, etc...).

Al fine di contenere i consumi energetici sarebbe consigliabile individuare siti dove esistano fluidi termovettori quali il teleriscaldamento o vapore derivanti da processi industriali co-generativi.

Esempio:

- Stabilimento manifatturiero con impianti di produzione alimentati a vapore (Fiat, Ferrari, Michelin, etc...);
- Teleriscaldamento derivato da centrale termoelettrica alimentata dai cascami termici (Torino AES).

FABBRICATO

La struttura più idonea allo scopo è senza dubbio un edificio con pianta regolare, possibilmente indipendente, con accessi e spazi adeguati poiché consente:

- Una progettazione interna nel rispetto della "marcia avanti" con conseguente possibilità di applicazione delle procedure di controllo HACCP;
- L'installazione di impianti tecnologici ad uso esclusivo con la possibilità di utilizzare dispositivi di recupero energetico per gli impianti aeraulici;
- Possibilità di installare impianti solari termici per la produzione di acqua calda ad uso sanitario;
- Possibilità di installare impianti di depurazione/degrassaggio dedicati;
- La possibilità di installare impianti fotovoltaici.

RILASCI NELL'AMBIENTE

Gli obiettivi da perseguire sono, in sintesi, i seguenti:

1 - Riduzione della concentrazione di polifosfati negli scarichi.

A tale scopo è possibile:

- Utilizzare acqua addolcita per il lavaggio;
- Utilizzare detersivi a basso tenore di fosforo;
- Utilizzare lavaggi energici ad alta temperatura privilegiando l'azione meccanica dei getti di acqua calda;

In termini di apparecchiature e impianti ciò si traduce:

- Nella scelta di macchine per il lavaggio stoviglie a più sezioni (prelavaggio ad alta temperatura con minimo utilizzo di detersivi/uno o due cicli di lavaggio/doppio risciacquo);

- Nell'utilizzo di sistemi a basso impatto ambientale per la pulizia di stoviglie, pentole e utensili (ad esempio macchine lavapentole e/o lavautensili del tipo a granuli).

2 - Riduzione della temperatura degli scarichi e della concentrazione di grasso.

Per facilitare la separazione della parte solida e dei grassi è opportuno realizzare a valle dei collettori di scarico una vasca equalizzatrice per normalizzare la temperatura degli scarichi, favorendo l'attivazione biologica della depurazione (digestione aerobica) e la decantazione e sedimentazione degli amidi.

Inoltre prima di convogliare gli scarichi nella rete comunale è buona norma installare una vasca degrassatrice per separare i grassi animali.

3 - Riduzione dell'emissione di fumi/odori.

Per favorire l'allontanamento di fumi e odori è indispensabile:

- La redazione di un progetto accurato dei volumi di ricambio aria tra i vari locali intercomunicanti e delle pressioni differenziali conseguenti (prevalenze);
- L'adozione di sistemi (cappe a compensazione, plafoni aspiranti) costituiti da elementi aspiranti in corrispondenza dei punti di emissione fumi e odori e da superfici dedicate al reintegro dell'aria;
- Che l'aria immessa all'interno dei plafoni e/o delle cappe abbia valori di velocità tali da garantire l'estrazione dei fumi e degli odori e da impedirne la propagazione in altri ambienti.

Con lo scopo di ridurre a percentuali inferiori al 5% le immissioni di inquinanti (fumo da combustione organica, vapori e odori) è consigliabile dotare i corpi aspiranti di filtri inerziali a labirinto o a cicloni.

4 - Abbattimento acustico.

L'entrata in vigore di leggi e regolamenti specifici ha reso necessario prevedere l'impatto acustico derivante dall'attività di ristorazione in fase progettuale. Quindi occorre:

- Utilizzare ventilatori insonorizzati;
- Prevedere macchine di lavaggio con pannellature fono-assorbenti;
- Utilizzare gruppi frigoriferi con box insonorizzanti;
- Installare i silenziatori sui canali di mandata e ripresa aria;
- Installare controsoffitti fono-assorbenti;
- Privilegiare l'uso di carrelli di movimentazione e stoccaggio in materiali polimerici anziché in acciaio.

5 - Ottimizzazione della gestione dei rifiuti.

Analizzando il problema della gestione rifiuti unicamente sotto un profilo tecnico/logistico, occorre:

- Prevedere un locale per lo stoccaggio dei rifiuti organici refrigerato (12°C) per ridurre la proliferazione batterica;
- Prevedere il trattamento dei rifiuti in conformità ai regolamenti comunali e/o consortili.

In termini di apparecchiature/impianti è inoltre possibile:

- 1) Dotare l'impianto di compattatori per il materiale di imballaggio (cartoni, pallets, etc...);
- 2) Utilizzare un tritacompattatore di rifiuti organici per ridurre notevolmente il volume ed il peso dei rifiuti da conferire.

CONSUMI ENERGETICI E DI RISORSE

L'obiettivo primario consiste nel contenere i consumi di acqua/gas/elettricità. Come agire:

- 1) Dimensionare correttamente le apparecchiature di preparazione/cottura e lavaggio in fase progettuale;
- 2) Utilizzare preferibilmente rubinetterie a fotocellula o a pedale;
- 3) Scegliere apparecchiature di climatizzazione e lavaggio dotate di sistemi di recupero calore;
- 4) Dotare gli impianti di sistemi intelligenti di controllo e gestione della potenza installata e dei consumi energetici integrati per tutte le attrezzature ed i dispositivi. Trattasi di sistemi informatici - oggi presenti sul mercato in particolare per la ristorazione alberghiera di alto livello - in grado di riconoscere le diverse utenze e di distribuire l'energia disponibile eliminando i picchi e disattivando le attrezzature in fase di non utilizzo. Tali sistemi consentono un risparmio che può arrivare fino al 50% sui costi dell'energia.
- 5) La stessa filosofia è correntemente applicata al "freddo" in impianti di medie/grandi dimensioni (gruppo di celle frigorifere + un certo numero di apparecchiature refrigerate). Infatti l'utilizzo di un'unità centralizzata di produzione del freddo in sostituzione dei singoli gruppi remoti, consente maggiori rendimenti di impianto eliminando totalmente i fermi macchina.
- 6) Privilegiare per le cotture l'utilizzo di forni di ultima generazione, che consentono la cottura lenta, la cottura notturna con avviamento ritardato automatico, oltre che tutta una serie di cotture specifiche che nella cultura tradizionale si eseguono normalmente con apparecchiature dedicate (friggitrice, pentole a vapore, fuochi aperti e/o piastre elettriche).

USO E MANUTENZIONE

Un aspetto comunque determinante per il mantenimento degli obiettivi sopra descritti è quello dell'uso corretto delle attrezzature e degli impianti accompagnato dall'applicazione puntuale delle istruzioni fornite dalle Case Costruttrici relativamente all'utilizzo delle stesse ed alle procedure di pulizia oltre che dall'attività di manutenzione ordinaria di apparecchiature e impianti.

Una corretta manutenzione ordinaria dovrebbe essere di tipo programmato e prevedere cioè passaggi regolari volti a verificare lo stato delle macchine e a settare i parametri di taratura e/o regolazione dei componenti; in sostanza a prevenire guasti, fermi macchina e interruzioni di servizio, mantenendo inalterata la produttività e prolungando la vita operativa delle attrezzature e degli impianti.

Per ulteriori informazioni:

Rima Progetti

Via Botticelli 151 - 10154 Torino

Tel.: 011 242 19 25 - Fax: 011 246 71 66 - www.rima.it

2 - L'OCCORRENTE PER CONSUMARE IL PASTO

Uno degli aspetti fondamentali nella ristorazione collettiva consiste nella scelta della tipologia di stoviglie e dei diversi accessori che si intendono utilizzare nella fase di consumo dei pasti.

Infatti, occorre considerare che, generalmente, un coperto è formato da:

- ✓ Piatti;
- ✓ Bicchieri;
- ✓ Posate;
- ✓ Materiale di consumo, tra cui tovagliette e tovaglioli.

La gestione di questa tipologia di approvvigionamenti ha degli importanti effetti, sia in termini economici che ambientali.

- Dal punto di vista **ECONOMICO** occorre considerare che la scelta del tipo di stoviglie ed accessori avrà degli effetti sia sui costi, sia sulle modalità di gestione, in particolare a fine vita. Le stoviglie monouso, in genere, a fronte di un determinato costo di acquisto, presentano dei costi di gestione limitati; tuttavia i costi di gestione a fine vita sono rilevanti e connessi alla generazione di una massa di rifiuti non indifferente e, spesso, composta da materiali eterogenei. Il pluriuso, d'altro canto, presenta una serie di costi connessi al lavaggio ed alla gestione quotidiana; permette però di minimizzare la generazione di rifiuti e, quindi, gli oneri connessi allo smaltimento.
- Dal punto di vista **AMBIENTALE** gli effetti di queste politiche di approvvigionamento si hanno soprattutto in tema di rifiuti. Il monouso genera quotidianamente un flusso di rifiuti rilevante. I costi ambientali di questo flusso sono generalmente connessi, da un lato, all'utilizzo di risorse non rinnovabili in fase di produzione, e, dall'altro, agli impatti sull'ambiente della modalità di smaltimento implementata. In ottica ambientale il pluriuso può generare importanti vantaggi, soprattutto se accompagnato da una gestione quotidiana eco-efficiente. Tuttavia occorre osservare che non tutti i tipi di servizi di ristorazione collettiva si prestano al suo utilizzo.

Nei prossimi paragrafi verranno analizzati i principali impatti, in termini ambientali ed economici, generati dalla scelta delle stoviglie, dalle modalità di gestione delle bevande, e dalla scelta del materiale di consumo da utilizzare a supporto del consumo del pasto.

La gestione degli approvvigionamenti:

...conseguenze economiche...

...ed ambientali

2.1 - La scelta delle stoviglie

Nella scelta delle stoviglie da utilizzare è necessario tener conto di alcuni vincoli.

Anzitutto un fattore da considerare è costituito dai requisiti del servizio previsti nei capitolati d'appalto. Come illustrato nel Quaderno n° 3 - La logistica (Capitolo 2, in tema di progettazione del servizio) il capitolato introduce alcuni requisiti che il servizio deve necessariamente rispettare, tra cui, sempre più frequentemente, il tipo di stoviglie da utilizzare. Quindi, molto spesso, la tipologia di stoviglie è un vincolo predefinito dall'ente o dall'impresa appaltante, su cui l'erogatore del servizio di ristorazione ha limitati margini di scelta. Questo vincolo non sussiste nell'ambito della ristorazione commerciale, dove i margini di ricavo più elevati permettono scelte più conformi al gradimento dei clienti.

I CAPITOLATI DI APPALTO DEGLI ENTI PUBBLICI E DELLE IMPRESE

Quando è un ente pubblico a predisporre un capitolato d'appalto per la ristorazione collettiva, è di fondamentale importanza considerare gli effetti ambientali del servizio in ottica di intero ciclo di vita. Infatti, lo stesso ente pubblico che appalta il servizio, si troverà, al termine di esso, a gestire i rifiuti che ne derivano.

Un problema simile si pone per le imprese che decidono di appaltare esternamente il servizio di ristorazione aziendale: i rifiuti generati da questo servizio dovranno essere gestiti in modo efficiente, per minimizzare i costi connessi alla loro raccolta e smaltimento.

Da questo punto di vista la scelta di utilizzare stoviglie monouso e, quindi, di dover gestire i rifiuti ad esse connesse, dovrebbe avvenire considerando la possibilità, per l'ente pubblico o per l'impresa stessa, di implementare adeguate modalità di smaltimento a fine vita (considerando ad esempio la possibilità di riciclare lo stovigliame in plastica oppure di destinare ad appositi impianti di compostaggio le stoviglie in biopolimero).

Tuttavia, molto spesso, viene definita nei capitolati la macro-categoria di stoviglie da utilizzare (monouso o pluriuso), lasciando libera l'impresa di ristorazione di muoversi all'interno di questa categoria. Come verrà illustrato nei successivi Paragrafi, questo "spazio" è sufficiente per permettere di scegliere soluzioni a ridotto impatto

Vincoli definiti nei capitolati d'appalto

I capitolati d'appalto pubblici e privati

ambientale o a risparmio energetico, che consentano di ottenere sia vantaggi ambientali che economici.

Un altro vincolo alla scelta delle stoviglie è posto dal tipo di servizio di ristorazione che viene erogato. Ad esempio il pluriuso in ceramica è difficilmente compatibile con un servizio di ristorazione che preveda la veicolazione di pasti monoporzione senza il supporto di appositi carrelli. La stoviglia in ceramica, infatti, ha un peso elevato, che pone dei problemi sia in fase di movimentazione da parte degli addetti, sia per quanto concerne il carico degli automezzi.

Le stoviglie pluriuso

LA SCELTA E L'ACQUISTO

Le stoviglie pluriuso possono essere costituite da diversi materiali. Generalmente si fa riferimento a piatti in ceramica o materiale plastico (polipropilene o melamina), ed a bicchieri in vetro o materiale plastico.

Dal punto di vista ambientale, le stoviglie pluriuso presentano diversi vantaggi, rispetto al monouso, connessi principalmente a:

- Un ridotto utilizzo di risorse non rinnovabili per la loro fabbricazione, soprattutto nel caso di vetro e ceramica;
- Una minore incidenza nella fase di gestione a fine vita; la generazione di rifiuti è connessa, in particolare, ai casi di rottura della stoviglia, ed alle sostituzioni periodiche in caso di usura.

LA GESTIONE QUOTIDIANA DEL PLURIUSO

Le operazioni di gestione quotidiana generano una serie di costi, connessi principalmente all'acquisto e funzionamento delle lavastoviglie (consumi di acqua ed energia elettrica), all'utilizzo di detergenti e prodotti per la pulizia, ed all'impiego di personale addetto a tali operazioni. Tali questioni sono approfondite di seguito.

L'operazione di lavaggio quotidiano delle stoviglie richiede anzitutto l'utilizzo di lavastoviglie di dimensionamento adeguato rispetto alle esigenze di lavaggio giornaliera. Oltre a ciò la scelta della lavastoviglie da utilizzare deve tener conto anche delle prestazioni della macchina dal punto di vista dei consumi, sia di energia, che di acqua e di detergenti. In ottica ambientale, infatti, non sono da trascurare i consumi energetici, in quanto la generazione di energia elettrica da fonti tradizionali (termoelettrica) provoca l'emissione in atmosfera di gas serra derivanti dalla combustione delle fonti energetiche utilizzate. Esistono, tuttavia, delle etichette ambientali che possono

Vincoli posti dal tipo di servizio erogato

Tipologie di stoviglie pluriuso

Vantaggi ambientali del pluriuso

I costi di gestione del pluriuso:

Il consumo energetico

supportare la selezione delle lavastoviglie a basso consumo energetico (Figura 1).

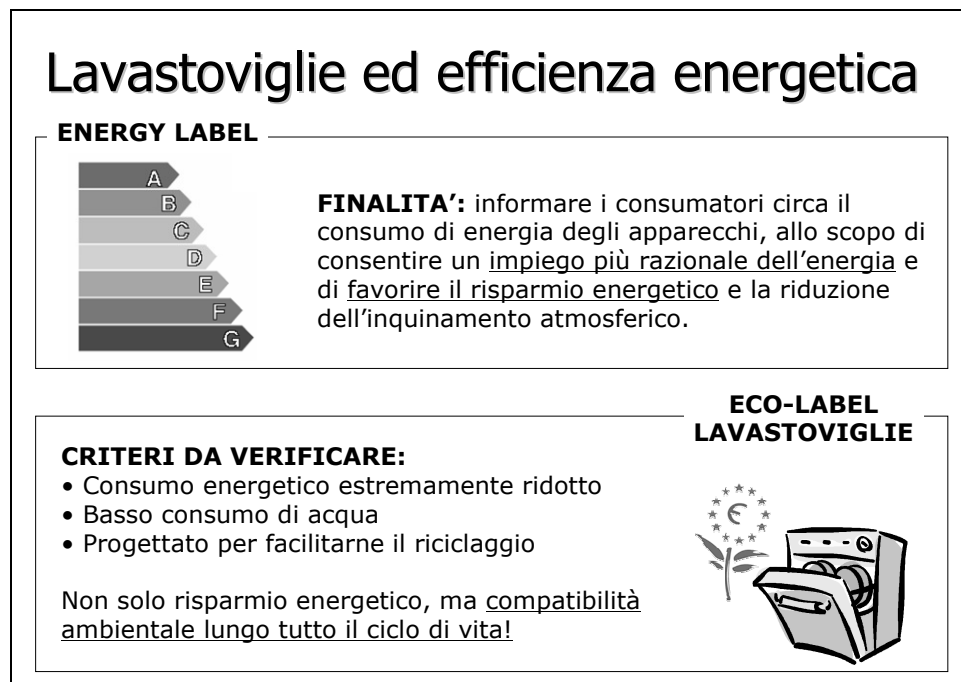


Figura 1: Etichette ambientali per le lavastoviglie.

A livello di lavastoviglie industriali e professionali è possibile individuare diverse possibilità di intervento volte al contenimento degli impatti ambientali.

Infatti, sia la dimensione delle macchine che la rilevanza degli investimenti che comportano (dal punto di vista del costo di acquisto ma anche del costo di gestione) giustificano la ricerca e sviluppo di sistemi di lavaggio innovativi.

Un esempio in questo senso è presentato nella case history seguente.

***Sistemi di lavaggio
a basso impatto
ambientale***

L'ESPERIENZA DI MEIKO: INNOVAZIONE PER L'ECONOMIA E L'AMBIENTE

Il gruppo Meiko sviluppa, realizza e distribuisce lavastoviglie industriali e sistemi di lavaggio delle stoviglie, nonché impianti di lavaggio e disinfezione di contenitori sanitari per ospedali, cliniche e case di cura. In particolare, nell'ambito della ristorazione collettiva, Meiko produce sia lavastoviglie monovasca, sia sistemi più complessi, dotati di nastro trasportatore, sistemi di cernita delle stoviglie, impianti di trattamento dei residui di cibo.

I sistemi di lavaggio sono sviluppati e realizzati in un'ottica di risparmio di energia e di risorse, partendo dal presupposto per cui a parità di risultato (stoviglie perfettamente pulite ed igienizzate) è possibile ottenere vantaggi gestionali ed ambientali grazie ad una minore necessità di acqua, un minor consumo di detersivo ed un minor consumo energetico.

Questa filosofia è applicata alla progettazione e realizzazione di tutte le tipologie di macchine; tuttavia alcune soluzioni estremamente avanzate sono applicate alle lavastoviglie di maggiore dimensione. Alcune delle innovazioni introdotte fanno riferimento a:

- sistemi di **filtrazione** per la purificazione dell'acqua in vasca. L'acqua viene mantenuta pulita da un filtro che impedisce ai residui di cibo di disperdersi nella vasca; in questo modo è possibile ottimizzare i ricambi d'acqua, contenendo i consumi.

- sistemi di **recupero delle acque di risciacquo**. Questi sistemi permettono di ottenere un duplice risparmio. Da un lato è infatti possibile recuperare le acque di risciacquo e riutilizzarle come acque per una prima sgrassatura delle stoviglie sporche; dall'altro è possibile recuperare il calore delle acque di risciacquo ed utilizzarlo a supporto della fase iniziale di riscaldamento delle acque in ingresso. Si ottengono quindi risparmi sia nella quantità di acqua utilizzata, sia nella quantità di energia.

- sistemi di **dosatura automatica del detersivo**. Alcuni modelli di lavastoviglie possono essere dotati di sonde che rilevano la concentrazione del detersivo nell'acqua di lavaggio; sulla base di questo dato, il dosatore automatico è in grado di determinare la quantità di detersivo esattamente necessaria, evitando gli sprechi.

Oltre a questi dispositivi speciali, le lavastoviglie sono isolate, in modo da evitare le dispersioni di calore; questo, insieme alla possibilità di utilizzare appositi scambiatori di calore, consente di non disperdere calore e vapore nell'ambiente, e di limitare le necessità di condizionamento degli ambienti di lavoro. Meiko adotta un approccio integrato alla progettazione e gestione quotidiana dei sistemi di lavaggio, prevedendo anche soluzioni per la logistica degli spazi di lavaggio e per la gestione dei rifiuti organici lasciati nei piatti. La capacità di innovazione, applicata in particolare all'ottenimento di vantaggi gestionali e di risparmi ambientali, ha permesso a Meiko di vincere il "Premio Dott. Georg Triebe 2005", attribuito dall'Associazione dei Professionisti Specializzati nella Progettazione per Gastronomia, Hotel e Servizi Catering.

Per ulteriori informazioni:

Meiko Italia S.r.l.

Via Emilio Gallo 27 - 10034 Chivasso (TO)

Tel.: 011 9196211 - Fax: 011 9196215 - www.meiko.it

Anche l'utilizzo di detersivi per il lavaggio è alla base di una serie di impatti sull'ambiente, connessi in particolare al fenomeno dell'eutrofizzazione.

Con il termine eutrofizzazione si intende l'eccessiva proliferazione di piante acquatiche, per effetto della presenza nell'ecosistema acquatico di dosi troppo elevate di sostanze nutritive come azoto o fosforo (contenuto proprio nei detersivi). Quando le piante acquatiche muoiono, la loro decomposizione determina una riduzione dell'ossigeno disciolto nell'acqua, causando la scomparsa di specie animali e vegetali. Rispetto ai detersivi ed additivi da utilizzare per il lavaggio, occorre sottolineare che possono essere selezionati detersivi a basso impatto ambientale, facendo ad esempio riferimento ad apposite etichettature ecologiche; è il caso dell'Eco-label comunitario (Figura 2), introdotto nel Quaderno n°1 - Strumenti per la sostenibilità ambientale del servizio di ristorazione.

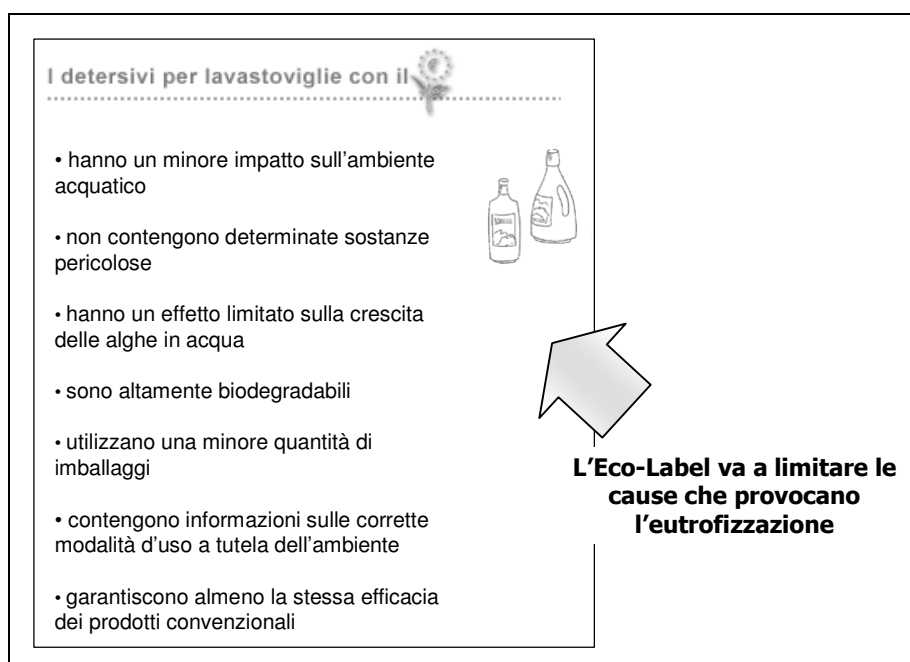


Figura 2: Criteri Eco-label per i detersivi per lavastoviglie.

Gli impatti ambientali connessi all'uso di detersivi possono essere limitati anche grazie alla sostituzione dei detersivi tradizionali con prodotti concentrati. Questo permette di ottenere sia vantaggi economici, sia vantaggi ambientali, derivanti dal minor utilizzo di detersivi e dalla minore quantità di rifiuti da imballaggio generati. Un esempio in proposito è illustrato nella case history seguente.

L'utilizzo di detersivi

I detersivi a basso impatto ambientale

I detersivi concentrati

L'ESPERIENZA DI JOHNSON DIVERSEY: PRODOTTI PER LA PULIZIA ECO-EFFICIENTI

All'interno della sfida dell'Eco-Efficienza che il mondo della ristorazione moderna è chiamato ad affrontare, una parte significativa viene riservata alle procedure dell'igiene ed all'impatto ambientale che i prodotti (chimico + imballo) per la pulizia di stoviglie, superfici ed attrezzature generano.

Senza dover rinunciare a praticità e convenienza, è oggi possibile limitarne l'abuso grazie a soluzioni innovative che coniugano l'efficacia di formule concentrate all'utilizzo di confezionamenti particolari.

JohnsonDiversey è da sempre impegnata nella costante ricerca volta all'innovazione sia del packaging che dei formulati dei propri prodotti (prodotti concentrati) selezionando accuratamente le materie prime, per semplificare la vita degli operatori e ridurre drasticamente il consumo di materiale plastico (flaconi, imballi...).

Nell'area della sanificazione, che rappresenta un'esigenza importante, l'impiego di prodotti concentrati ed i relativi sistemi di erogazione consentono di ottenere elevati standard d'igiene, di perseguire una via ambientale e di contenere l'impatto economico.

I sistemi di diluizione consentono di ottenere una riduzione del prodotto chimico utilizzato nelle diverse fasi della pulizia, riducendo gli sprechi derivanti dal sovradosaggio manuale e la quantità di prodotto chimico inviata agli scarichi. Una drastica riduzione degli imballi da smaltire si



ottiene impiegando prodotti concentrati per la sanificazione di ambienti, superfici ed attrezzature in cartucce da 1,5 Kg, in quanto ogni cartuccia equivale a oltre 10 taniche da 10 litri di prodotto tradizionale. Un'ulteriore riduzione della plastica da smaltire si raggiunge riutilizzando i flaconi da 750 ml. Il sistema dei concentrati consente di riutilizzare lo stesso flacone all'infinito evitando così di dover smaltire rifiuti in plastica quotidianamente. Anche nell'area del lavaggio stoviglie la JohnsonDiversey ha sviluppato formulati concentrati in grado di ridurre del 50 % i fustini da smaltire. Ulteriori risparmi sia economici che ambientali si ottengono mediante una miglior organizzazione del lavoro in modo particolare nella fase di incestramento prima del passaggio in lavastoviglie. Questo consente di evitare di lavare cestelli in parte vuoti, di rilavare stoviglie posizionate in modo non corretto, con il relativo consumo di acqua e prodotto. L'impiego di prodotti concentrati assicura anche una riduzione dei costi e degli spazi di magazzino, grazie alle dimensioni ridotte dei formati e all'elevata resa.

Oggi la nuova frontiera per il contenimento del materiale inorganico generato dal mondo della ristorazione è l'uso di confezioni "SafePack": in ogni scatola è contenuta una cartuccia di prodotto da 10 litri.

Una volta consumato completamente il prodotto, è molto semplice separare la cartuccia dalla scatola per smaltirla: rispetto a una tanica da 20 litri "SafePack" riduce i rifiuti plastici del 70%.

La tabella riportata di seguito mostra il risparmio di prodotto chimico e di materiale plastico che si raggiunge dopo 1 anno di utilizzo di prodotti concentrati sopra menzionati.

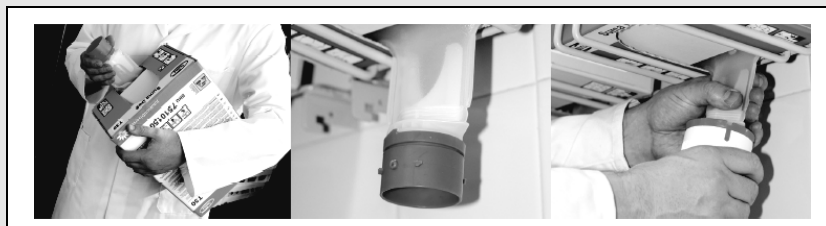
Riduzione dell'impatto ambientale connesso alla gestione del magazzino:

- Bilancio JohnsonDiversey relativo a tre mesi di test a Pierres et Voves (Francia), stima della riduzione annuale dei volumi rispetto al fornitore attuale

Imballaggio	Q.tà	Kg plast.	Prodotto chimico	Numero	Kg plast.	Prodotto chimico
Bidone 5 L	300	45	1500	10	1,5	50
Flaconi/ Spruzzato	500	37,5	250	30	2,25	3
Safepack 10 L				50	9	500
Cartuccia sapone				50	0,75	40
Cartuccia Divermite				40	0,8	60
Totale	800	82,5	1750	180	14,3	653

- Su un campione di 1000: 68 tonnellate di plastica, 620000 imballaggi e 1100 tonnellate di prodotti chimici in meno

Quanto sopra descritto mostra come oggi sia possibile ridurre i rifiuti da imballi prodotti dal mondo della ristorazione senza aggravio di costi gestionali.



Per ulteriori informazioni:

Johnson Diversey

Via Meucci 40 - 20182 Milano

Tel.: 02 25801 - www.johnsondiversey.it

IL FINE VITA DELLE STOVIGLIE PLURIUSO

Le possibili modalità di gestione a fine vita delle stoviglie pluriuso utilizzate dipendono fondamentalmente dal materiale di cui le stoviglie sono costituite.

In particolare nel caso delle stoviglie in ceramica occorre osservare che le modalità di gestione a fine vita sono per quanto a nostra conoscenza, riconducibili al solo smaltimento in discarica. Pur non trattandosi di una soluzione ad elevata compatibilità ambientale, è da sottolineare che i quantitativi di stoviglie in ceramica da gestire a fine vita sono senza dubbio contenuti. Le necessità di smaltimento dipendono infatti dalle rotture accidentali delle stoviglie, stimabili in circa il 10% di stoviglie rotte sul totale annualmente utilizzato.

Per quanto riguarda le stoviglie pluriuso in materiale plastico, è necessario premettere che queste possono essere sostituite in caso di rottura o danneggiamenti delle singole stoviglie, o in caso di sostituzione periodica di tutte le stoviglie utilizzate.

Oltre all'opzione di smaltimento in discarica, nel caso del materiale plastico può essere prevista la termovalorizzazione. Se da un lato questo consente di ottenere un recupero energetico, dall'altro è da rilevare che la termovalorizzazione, essendo un processo di combustione, determina la generazione di gas serra.

Inoltre, per quanto riguarda la plastica, non è da trascurare la possibilità di riciclare il materiale. Alcune implicazioni relative a questa opzione sono approfondite nel paragrafo successivo.

***Il fine vita delle
stoviglie in
ceramica***

***Il fine vita delle
stoviglie in
materiale plastico***

Le stoviglie monouso

LA SCELTA E L'ACQUISTO

Le stoviglie monouso sono ampiamente utilizzate nella ristorazione collettiva. Le tipologie di stoviglie monouso maggiormente utilizzate sono quelle costituite da materiale plastico (soprattutto polistirene e polipropilene), ma si stanno diffondendo anche nuove tipologie di stoviglie costituite da biopolimeri, cioè materiali plastici derivati da materie prime vegetali (un caso tipico è quello dell'amido di mais), e da altre materie prime di origine naturale e biodegradabili (ad esempio fibra di cellulosa).

Le maggiori problematiche ambientali poste dall'utilizzo di stoviglie monouso sono connesse a:

- L'utilizzo, in fase di produzione, di risorse non rinnovabili (il petrolio per la produzione della plastica);
- La generazione di una quantità rilevante di rifiuti di materia plastica.

L'utilizzo di biopolimeri risolve, almeno in parte, questi problemi; infatti, poiché il biopolimero nasce da materie prime naturali, è biodegradabile e può potenzialmente essere inviato a compostaggio. Dunque, il ricorso ai biopolimeri non determina una riduzione della quantità di rifiuti generati ma, cambiandone la composizione, questi possono essere gestiti a fine vita ricorrendo a modalità di smaltimento a basso impatto ambientale.

Inoltre, come anticipato, occorre tener conto dell'eterogeneità dei materiali di cui sono costituite le stoviglie. Questo pone dei problemi di gestione a fine vita, soprattutto nel caso si opti per il riciclo dello stovigliame, in quanto si otterrebbe come materia prima secondaria un policomposto. (si rimanda per approfondimenti al Quaderno n°5 - La gestione dei residui e dei rifiuti).

Le case histories seguenti presentano le caratteristiche, sia tecniche che ambientali, di due tipologie di stoviglie monouso utilizzate nella ristorazione collettiva.

Tipologia di stoviglie monouso

Principali impatti ambientali

I biopolimeri: vantaggi ambientali

Eterogeneità dei materiali scelti

L'ESPERIENZA DI CAMI: STOVIGLIE MONOUSO IN POLISTIROLO

Il polistirolo è una delle materie più importanti del nostro tempo, una delle risorse più convenienti nell'uso e nell'impatto ambientale.

Viene realizzato mediante polimerizzazione dallo stirene a sua volta ricavato dal petrolio.

Il polistirolo ben si presta alla realizzazione di imballi e contenitori per alimenti, (piatti, bicchieri, posate monouso) ma anche frigoriferi, cassette (video-audio), vasi, cavi, strumenti medicali...

Ciò ne fa un materiale prodotto in volumi interessanti, che è quindi possibile trovare su mercati diversi con una qualità costante e certificata sia per quanto riguarda il polimero che la lavorazione.

CAMI s.p.a., azienda torinese produttrice di stoviglieria monouso per la tavola, come molte altre aziende del settore, realizza e propone da sempre, per la ristorazione, gran parte del proprio assortimento di bicchieri, piatti, contenitori e posate proprio in polistirolo. La motivazione principale deriva dal fatto che il polistirolo, tra i materiali usati per le stoviglie monouso, è quello utilizzato da più tempo e quindi più conosciuto, quello sul quale si ha più esperienza e più sicurezza.

E' igienico: funghi, batteri e altri microrganismi non vi si annidano, perché non ha alcun valore nutritivo.

E' atossico, non presenta alcun rischio per la salute, perché non rilascia sostanze nocive.

E' assolutamente idoneo a venire a contatto con gli alimenti, non ha cessione di materiale neppure con temperature alte, i prodotti in polistirolo sono assolutamente adatti a contenere cibi e bevande calde.

Presenta delle caratteristiche di brillantezza, colore e trasparenza importanti per la stoviglieria monouso e da sempre riferimento per altri polimeri plastici più nuovi ed in via di evoluzione. Coniuga perfettamente prestazioni di flessibilità e rigidità. Permette di raggiungere per piatti, bicchieri e posate un'eccellente rigidità con basse grammature.

Il polistirolo è riciclabile al 100%. Molte ricerche lo prendono addirittura a modello per il suo rapporto costi ambientali/prestazioni. Il suo impiego fa risparmiare molta più energia di quanta non ne consumi la sua produzione. Naturalmente, non bisogna disperderlo nell'ambiente, ma questa accortezza vale per qualsiasi materiale. Può rigenerarsi attraverso il riciclaggio meccanico ed essere poi utilizzato per altri impieghi, ovviamente non più a contatto con alimenti. Addirittura può essere riciclato più volte senza perdere le sue caratteristiche originarie, questo lo rende molto appetibile sul mercato. Se il materiale da riciclare non è pulito, può essere macinato e mescolato al calcestruzzo o bruciato negli inceneritori perché ha lo stesso potere calorifico del petrolio.

CAMI, impegnata a difendere la qualità di vita dei bambini e dell'ambiente in cui vivono, propone per la ristorazione scolastica il progetto RICCIO - Riciclaggio della stoviglieria in plastica monouso utilizzata nelle mense. I bambini sono responsabilizzati durante il pasto e diventano protagonisti attivi anche dopo. Aiutano a raccogliere le stoviglie coinvolti in un processo che dalla natura porta alla tecnologia e viceversa.

Per ulteriori informazioni:

CAMI S.p.A.

Via Ivrea 151 - 10088 Volpiano (TO)

Tel. 011 9952815 - Fax: 011 9952544 - www.camispa.net - camispa@camispa.net

L'ESPERIENZA DI HUHTAMAKI: LA REALIZZAZIONE DI UNA GAMMA COMPOSTABILE DI PRODOTTI MONOUSO PER IL MERCATO FOODSERVICE

Huhtamaki è impegnata nella progettazione e sviluppo di soluzioni di packaging prodotte con materiali rinnovabili o riciclati, dove tecnicamente ed economicamente possibile, garantendo sia le proprietà funzionali dei prodotti sia gli standard di igiene e sicurezza.

All'interno del processo produttivo, il nostro obiettivo consiste nel minimizzare lo sfruttamento delle risorse naturali, ottimizzare l'efficienza del processo, applicare le migliori tecniche e pratiche disponibili e ridurre la produzione di rifiuti solidi ed emissioni nei fiumi e nell'atmosfera.

Questo approccio viene applicato alla progettazione e realizzazione di tutti i nostri prodotti; un esempio è costituito dalla gamma di stoviglie BioWare. Si tratta di una gamma di prodotti biodegradabili, compostabili, ottenuti da materie prime derivanti da risorse rinnovabili, smaltibili in maniera eco-compatibile (si tratta di rifiuti biodegradabili, utilizzabili per la produzione di compost).

I prodotti BioWare coniugano i vantaggi del monouso tradizionale (garanzia di igiene, servizio al cliente, nessuna necessità di lavaggio e quindi risparmio di tempo, acqua e detersivi, sicurezza, leggerezza e facilità di trasporto...) al concetto di Salutare&Sostenibile, che rende il consumatore responsabile e partecipa nel "fare qualcosa per l'ambiente".

BioWare deriva dalle migliori materie prime disponibili per semplificare ai consumatori la scelta per un'opzione di packaging maggiormente sostenibile. La gamma include prodotti realizzati con resine naturali e fibre modellate.

I **bicchieri** e i **contenitori per bevande e cibi freddi** sono realizzati in NatureWorks® PLA, una resina derivata dal mais. Il materiale è totalmente naturale, prodotto con risorse rinnovabili annualmente e certificato per la compostabilità. Il processo produttivo del NatureWorks® PLA consiste nel convertire gli amidi della pianta in zuccheri naturali. Il carbonio e altri elementi sono utilizzati per ottenere l'acido polilattico attraverso un semplice processo di fermentazione e separazione. I prodotti in NatureWorks® PLA, se smaltiti in condizioni di compostaggio industriale, si decompongono in acqua, diossido di carbonio e materiale organico.

I **piatti** e le **ciotole** della gamma BioWare sono realizzati in fibra pressata al 100% e sono commercializzati con il marchio Chinet®. I piatti Chinet® sono realizzati con le parti inutilizzate del materiale vergine dei bicchieri in cartoncino, prodotti nell'unità produttiva norvegese, attraverso un processo brevettato di modellamento-lisciatura; le loro caratteristiche peculiari sono rigidità, funzionalità ed eccellente finitura superficiale.

Si tratta quindi di un processo unico nel suo genere ed ecologicamente compatibile, che

- è realizzato partendo dalle parti inutilizzate del materiale vergine derivante dalla produzione dei bicchieri in cartoncino;
- comporta un ridotto consumo di acqua durante il processo di produzione;
- non prevede l'utilizzo di acqua e detersivi per il lavaggio dei piatti, limitando l'inquinamento delle acque;
- fa sì che i prodotti ottenuti siano interamente biodegradabili e compostabili.



Si tratta inoltre di un processo produttivo tracciabile: le origini degli alberi utilizzati per la produzione del cartoncino possono essere identificate dal sistema di tracciabilità del fornitore; oltre a ciò le fibre per i piatti Chinet derivano da foreste eco-compatibili. Questo garantisce che l'impatto ambientale venga minimizzato lungo l'intera catena di approvvigionamento

Dopo approfonditi test di laboratorio, i piatti Chinet® sono stati certificati per la compostabilità secondo la norma EN 13432 che rispetta gli standard europei in tema di compostabilità dei materiali da confezionamento ed è conforme alla recente revisione della Direttiva 2004/12/EC sullo smaltimento del packaging. I piatti Chinet® rispondono anche ai requisiti della norma ASTM D.6400 (norma americana sulla compostabilità simile alla CEN 13432).

La gamma si completa con le **posate** in legno e in Mater-Bi (prodotto da Novamont), materia prima derivata da risorse naturali (amido di mais). Il processo di produzione del Mater-bi prevede il trattamento ad alte temperature della farina ottenuta da una prima fase industriale di macinatura; quest'operazione conferisce al materiale le opportune qualità termoplastiche. Alla struttura molecolare, così modificata, vengono aggiunte due sostanze vegetali ed un polimero per ottenere una bio-plastica estremamente duttile e versatile. Le posate in Mater-Bi sono biodegradabili e compostabili, funzionali ed idonee al contatto con alimenti caldi.

Ad oggi sono già stati organizzati numerosi eventi di massa con un sistema organizzato per lo smaltimento dei rifiuti come i festival estivi del 2004 di Alken Maes in Belgio, i Mondiali di Atletica in Finlandia nell'estate del 2005 e i Mondiali di Calcio in Germania. In Italia, per i Giochi Olimpici Invernali di Torino 2006 è stato richiesto l'utilizzo di materiali ecocompatibili e compostabili per l'accoglienza e per i servizi di ristorazione somministrati per l'intera durata della manifestazione. Per quell'occasione i prodotti della linea Bioware, sono stati scelti da alcuni dei partner ufficiali dei Giochi Olimpici tra cui Budweiser e Fontanafredda (bicchieri in PLA), McDonald's (piatti Chinet, vaschette in PLA e posate in Mater-Bi).

Per ulteriori informazioni:

Huhtamaki S.p.A. - Paola Villa, Product Manager Foodservice

Via E. De Nicola, 20 - 10036 Settimo Torinese

Tel.: 011 80 21 273 - www.huhtamaki.it

LA GESTIONE QUOTIDIANA DEL MONOUSO

Per quanto riguarda le stoviglie monouso, la gestione quotidiana determina dei costi connessi all'acquisto e alla gestione a fine vita (approfondita nel paragrafo successivo).

Per quanto concerne i costi d'acquisto, questi potrebbero sembrare più convenienti rispetto all'acquisto e gestione di stoviglie pluriuso. Inoltre, anche nell'ambito delle stoviglie monouso, occorre considerare che lo stovigliame in biopolimero presenta ancora dei costi maggiori rispetto a quello tradizionale in plastica.

In tal modo, tuttavia, non si tiene conto del costo ambientale connesso alla gestione a fine vita dei rifiuti da stoviglie. La quantità di rifiuti giornalmente creati è assolutamente rilevante, considerando che un set individuale di stoviglie è costituito complessivamente da 40g circa di plastica (sperimentazione effettuata su un set di stoviglie in polistirene).

Dal punto di vista dell'ente pubblico che appalta esternamente il servizio di ristorazione, questo determina l'insorgere di un costo economico connesso alla gestione del rifiuto. L'ente pubblico, quindi, ha tutto l'interesse a considerare tale aspetto all'interno del capitolato d'appalto, in quanto esso stesso dovrà gestirlo al termine del ciclo di vita del servizio di ristorazione.

IL FINE VITA DELLE STOVIGLIE MONOUSO

La gestione a fine vita delle stoviglie monouso è particolarmente importante, considerando la grande quantità di questa tipologia di rifiuto generata quotidianamente per consumare i pasti. Gli impatti ambientali generati, infatti, assumono un'importanza rilevante proprio in conseguenza dei grandi quantitativi di rifiuti generati.

Le possibili opzioni di gestione a fine vita fanno riferimento a:

- ✓ Smaltimento in discarica. Si tratta dell'opzione meno preferibile dal punto di vista ambientale; infatti, lo smaltimento in discarica determina l'impossibilità sia di sfruttare il contenuto energetico del rifiuto, sia di riciclare la materia prima.
- ✓ Termovalorizzazione. Permette di recuperare l'energia contenuta all'interno del materiale; tuttavia l'incenerimento, come qualsiasi altra forma di combustione, provoca l'emissione di gas serra in atmosfera.
- ✓ Riciclo. Un'ulteriore opzione disponibile per le materie plastiche è quella del riciclo. La plastica che costituisce le stoviglie, opportunamente raccolte al termine del pasto, lavate e sminuzzate, può essere riciclata per ottenere una materia prima secondaria, un nuovo polimero utilizzabile per la produzione di diversi manufatti.

*Costi economici
connessi al
monouso...*

...e costi ambientali

*Opzioni di gestione
a fine vita:*

...discarica...

*... termovaloriz-
zazione...*

...riciclo...

Le criticità connesse a questa opzione sono molteplici. Anzitutto un simile processo deve essere supportato dall'organizzazione di un sistema di raccolta differenziata, che permetta di separare la plastica da tutti gli altri tipi di rifiuto, in particolare dalla frazione organica. Un aspetto da non sottovalutare è poi connesso alla tipologia di materiale inviato a riciclo: il riciclo monomateriale (quindi di un solo tipo di polimero) permette infatti di ottenere una materia prima secondaria più pregiata, utilizzabile per la produzione di manufatti di qualità più elevata. Il riciclo polimateriale, pur permettendo di ottenere una materia prima secondaria sfruttabile, è adatto alla produzione di manufatti a basso valore aggiunto.

- ✓ **Compostaggio.** Si tratta di una modalità di smaltimento potenzialmente utilizzabile per le stoviglie in biopolimero e altre materie prime biodegradabili, come la cellulosa. Tuttavia gli impianti di compostaggio non sono ancora molto diffusi; inoltre lo smaltimento delle stoviglie in biopolimero richiederebbe dei trattamenti preliminari finalizzati a sminuzzare il rifiuto e renderlo più rapidamente compostabile.

GESTIONE DEL FINE VITA E PROCEDURE DI APPALTO

In sede di definizione delle procedure di appalto è possibile inserire dei requisiti che favoriscano la gestione dei rifiuti secondo modalità ambientalmente compatibili.

Ad esempio, qualora si optasse per l'utilizzo di stoviglie monouso in plastica, potrebbe essere prescritto l'acquisto di stoviglie dello stesso polimero, in modo da rendere economicamente più vantaggiosa l'ipotesi del riciclo. Oppure potrebbe essere richiesto l'uso di stoviglie in biopolimero, qualora fosse implementabile lo smaltimento in impianti di compostaggio.

E' da sottolineare, comunque, che per ridurre gli impatti ambientali connessi alla gestione dei rifiuti, la via fondamentale da percorrere è quella della riduzione alla fonte della quantità di rifiuti generati, compatibilmente con le esigenze tecniche e qualitative connesse all'erogazione del servizio.

Per contenere gli impatti ambientali connessi all'erogazione del servizio di ristorazione è possibile, ad esempio, ricorrere a:

- ✓ un incentivo, in sede di bando di gara, all'utilizzo di stoviglie pluriuso. Altre misure possono consistere nell'ottimizzare la quantità di stoviglie utilizzate, ad esempio servendo la frutta in

... compostaggio ...

*Strategie di
riduzione degli
impatti ambientali*

contenitori comuni a più utenti, piuttosto che in piatti singoli.

- ✓ l'utilizzo di stoviglie monouso a ridotto impatto ambientale, (Biopolimeri)
- ✓ un'adeguata gestione a fine vita delle stoviglie in plastica, prevedendo ad esempio la possibilità di riciclo della materia prima.

L'ESPERIENZA DI NOVAMONT: POSATE MONOUSO IN BIOPOLIMERO

Grazie al progresso delle conoscenze tecniche e scientifiche avvenute negli ultimi anni nel campo dei materiali, sono ora commercialmente disponibili dei polimeri innovativi: le plastiche biodegradabili e compostabili.

Come noto, le plastiche tradizionali sono prodotte partendo dal petrolio e non sono biodegradabili, ossia non sono smaltibili mediante le vie dei cicli biologici naturali, ma solo attraverso una delle seguenti vie: riciclo, incenerimento, o interrimento in discarica.

Le plastiche biodegradabili e compostabili sono costituite da polimeri ottenuti generalmente da fonti rinnovabili, quali i prodotti agricoli, e mostrano caratteristiche uniche e inaspettate: da una parte presentano aspetto e proprietà identiche a quelle delle plastiche tradizionali non biodegradabili; dall'altra condividono con i materiali lignocellulosici (come ad esempio, la carta) le caratteristiche di biodegradabilità proprie delle sostanze naturali.

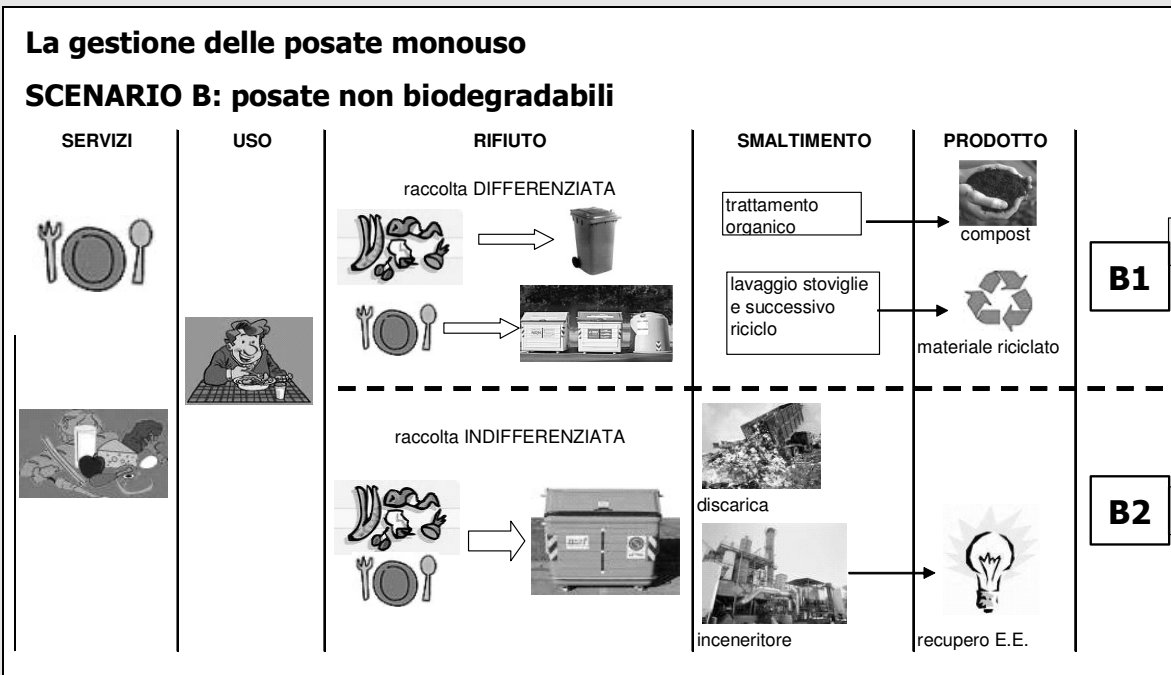
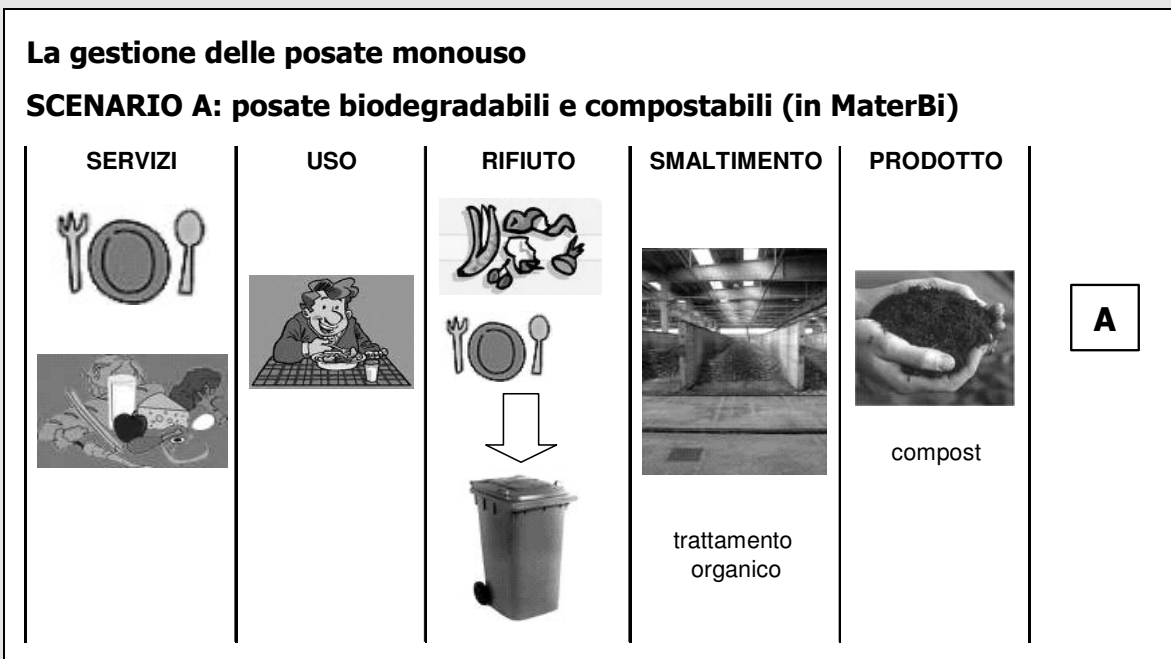
E' oggi possibile per i ristoranti e per tutte le organizzazioni coinvolte nella realizzazione di eventi sporadici di ristorazione collettiva (sagre, eventi sportivi, ecc.) rifornirsi e offrire agli utenti posate monouso biodegradabili che coniughino le caratteristiche delle stoviglie di plastica "normale" con le caratteristiche di biodegradazione e di smaltimento tipiche dei rifiuti organici naturali, quali i rifiuti di cucina e gli avanzi di cibo.

Quando risulta interessante utilizzare le stoviglie monouso biodegradabili e compostabili?

La biodegradabilità delle stoviglie risulta essere una proprietà particolarmente utile quando i rifiuti organici prodotti nel punto di ristorazione vengono raccolti in modo differenziato e inviati ad impianti di recupero organico dove, mediante compostaggio, vengono trasformati in compost. Il compost è una sostanza simile al terriccio fertile ed è utilizzato in agricoltura come fertilizzante naturale e ammendate del suolo con grandi benefici ambientali (si veda in proposito la Tabella seguente).

BENEFICI AMBIENTALI LEGATI ALL'APPLICAZIONE DEL COMPOST NEL COMPARTO AGRICOLO		
Aspetti Ambientali del comparto agricolo	Effetti del Compost	Benefici Ambientali derivanti dall'utilizzo del Compost
Utilizzo di acqua irrigua	Incremento della capacità di ritenzione idrica del terreno	Riduzione dell'utilizzo di acqua irrigua
Uso di fertilizzanti	Aumento della disponibilità di nutrienti (es. azoto, fosforo e potassio) per l'accrescimento delle piante	Riduzione dell'utilizzo di fertilizzanti chimici (azotati, potassici e fosforici)
Uso di pesticidi	Incremento della biodiversità del suolo	Riduzione dell'utilizzo di pesticidi
Effetto "Carbon sink"	Il compost promuove il "sequestro" del carbonio all'interno del suolo, aumentandone i tempi di turnover (ciclo del carbonio)	Contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra
Erosione	Migliore protezione del suolo dagli agenti fisici (acqua e vento), causa d'erosione	Riduzione della perdita di suolo e di sostanza organica
Struttura del suolo	Miglioramento della struttura del suolo (riduzione della densità del suolo)	Maggiore lavorabilità del terreno, maggiore drenaggio e aerazione del suolo
Resa del raccolto	Incremento del raccolto (es. cotone: + 20%)	Potenziata riduzione delle superfici coltivate

Utilizzando stoviglie monouso tradizionali (non biodegradabili) il punto di ristorazione deve raccogliere in modo differenziato due flussi di rifiuti: da una parte gli organici da compostare, dall'altra i rifiuti del monouso, da inviare ad altre modalità di smaltimento. Talora la separazione tra i due flussi non è condotta in modo ottimale, per cui il rifiuto organico viene ad essere contaminato da plastica non biodegradabile, che interferisce in modo negativo con la produzione di compost. Se il punto di ristorazione adotta le stoviglie monouso biodegradabili può semplificare la gestione dei rifiuti in modo sostanziale. Infatti dato che, in questo caso, sia i rifiuti organici sia le stoviglie presentano le medesime caratteristiche di biodegradabilità e compostabilità, è possibile avere un solo flusso di rifiuti, quello dei rifiuti organici (si veda lo schema seguente).



La cosa sembra particolarmente vantaggiosa specie nei punti di ristorazione meno organizzati, come ad esempio quelli di piccole dimensioni o provvisori predisposti durante eventi sportivi, sagre, feste popolari ecc.

A questa semplificazione nella gestione del punto di ristorazione si accompagna un vantaggio a livello dello stadio successivo, ossia nel trattamento e recupero dei rifiuti. Infatti le stoviglie monouso non sono facilmente riciclabili perché sporche di avanzi di cibo e la loro pulizia è costosa e laboriosa. La biodegradabilità invece offre un'opzione di trattamento di fine vita semplice e ambientalmente vantaggiosa, attraverso il riciclaggio come compost.

Per verificare queste ipotesi ed aiutare il gestore della ristorazione collettiva ad operare la scelta più sensata sia dal punto di vista della funzionalità operativa che dal punto di vista dell'impatto ambientale, è però necessario basarsi su analisi impostate scientificamente, secondo criteri internazionalmente riconosciuti. E' perciò stato avviato uno studio sul ciclo di vita delle stoviglie biodegradabili e compostabili. Tale studio prende in esame sia gli aspetti legati alla fase di produzione delle stoviglie che quelli relativi alle fasi di uso e fine vita (smaltimento). Lo studio cerca di assegnare il giusto valore anche ad aspetti fino ad ora trascurati, come i benefici ambientali dell'uso del compost in agricoltura, l'impatto della raccolta differenziata dell'organico e del suo corretto smaltimento. Lo studio tiene conto di come i prodotti biodegradabili, in alcune circostanze, possano non solo assolvere in modo del tutto adeguato la loro funzione, ma anche diventare degli strumenti di facilitazione di corrette politiche di valorizzazione dei rifiuti.

In tale contesto è vincolante considerare il rispetto degli standard che definiscono le caratteristiche di biodegradabilità e di compostabilità delle plastiche, per assicurare l'uso di prodotti effettivamente biodegradabili e senza rischi ambientali.

Per ulteriori informazioni:

Novamont S.p.A.

via Fauser 8 - 28100 Novara

Tel.: 0321 6996 11 - Fax: 0321 6996 00 - www.novamont.com

2.2 - Tovagliette e tovaglioli

Oltre a stoviglie, bicchieri e posate, l'occorrente per servire il pasto è completato dalle tovagliette e dai tovaglioli.

Attualmente in ogni tipo di servizio di ristorazione collettiva vengono utilizzati tovagliette e tovaglioli monouso in carta.

FOCUS ON: RISTORAZIONE COLLETTIVA E COMUNICAZIONE

La tovaglietta monouso in carta può anche essere utilizzata come un efficace mezzo di veicolazione di informazioni, o come supporto ad attività di comunicazione ed educazione. Interventi di questo tipo possono essere attuati in tutti i tipi di servizi di ristorazione collettiva.

Ad esempio, qualora al termine dell'erogazione del pasto si optasse per la raccolta differenziata dei rifiuti, le tovagliette potrebbero riportare indicazioni su come effettuarla. Oppure, se il pasto fosse preparato con materie prime agroalimentari di origine biologica, provenienti dal commercio equo o da filiera corta (si veda in proposito in Quaderno n°2 - La preparazione del pasto), la tovaglietta potrebbe riportare indicazioni sulla tipologia di ingredienti utilizzati.

L'utilizzo di tovagliette e tovaglioli monouso crea, ovviamente, dei problemi connessi alla quantità di rifiuti generati. Inoltre, molto spesso questi prodotti derivano dall'utilizzo di fibre di cellulosa vergine; ciò comporta quindi un elevato consumo di materie prime.

Questo problema potrebbe essere risolto mediante l'utilizzo di tovagliette e tovaglioli in carta riciclata, che permettono di minimizzare il ricorso a fibre vergini.

Rispetto al problema della quantità di rifiuti generati, occorre osservare che in molti casi, anche laddove viene implementato un sistema di raccolta differenziato, tovagliette e tovaglioli monouso in carta vengono raccolti e destinati allo smaltimento indifferenziato (si tratta infatti di materiale sporco che non può essere gestito insieme agli altri rifiuti in carta e cartone). Tuttavia, la raccolta indifferenziata non consente di valorizzare i rifiuti con azioni di riciclo; in tal modo, le uniche opzioni di smaltimento attuabili sono

Tovagliette e tovaglioli monouso

Supporto alle attività di informazione e comunicazione

Impatti ambientali generati

L'uso di materie prime riciclate

La gestione a fine vita

connesse alla termovalorizzazione e allo smaltimento in discarica.

Una soluzione interessante è connessa all'utilizzo di tovagliette e tovaglioli compostabili.

Questo accorgimento, insieme all'attuazione della raccolta differenziata, permette di gestire le tovagliette e i tovaglioli insieme ai rifiuti organici e, quindi, di inviare questa frazione al compostaggio o ad altri impianti di smaltimento per l'organico (ad esempio impianti per la produzione di biogas).

Un approccio del genere potrebbe essere coordinato con una politica di acquisto di stoviglie e posate compostabili (qualora si decida o si sia vincolati all'utilizzo di stoviglie monouso), in modo da ridurre sensibilmente la quantità di rifiuti smaltiti in maniera indifferenziata.

Altri prodotti a ridotto impatto ambientale possono essere individuati mediante etichettature ambientali, quali l'Eco-label, come rappresentato in Figura 3.



Figura 3: I criteri Eco-label per i prodotti appartenenti alla categoria "carta-tessuto".

*Tovagliette e
tovaglioli
compostabili*

*Tovagliette e
tovaglioli con
etichette
ecologiche*

3 - LA GESTIONE DELLE BEVANDE

Un altro punto fondamentale nell'organizzazione del servizio di ristorazione è connesso alla scelta della modalità di erogazione e gestione delle bevande.

Solitamente le bevande sono distribuite agli utenti in bottiglie di plastica da 0,5 o 1,5 litri, con delle forti conseguenze sulla quantità di rifiuti giornalmente prodotti (per approfondimenti in tema di rifiuti si rimanda al Quaderno n°5, focalizzato su questo argomento).

La distribuzione di acqua in bottiglie di plastica pone poi una serie di problemi ulteriori, principalmente connessi a motivazioni igienico-sanitarie. Ad esempio, nel caso della ristorazione scolastica, è necessario a fine giornata gettare tutte le bottiglie di acqua distribuite ma non completamente consumate. Questo, dal punto di vista sia ambientale che economico, rappresenta uno spreco di risorse ed un aggravio nella gestione dei rifiuti, il cui flusso risulta incrementato da beni che potrebbero ancora essere utilizzati.

Per ridurre i rifiuti connessi alle bevande, una possibilità è quella di sostituire l'acqua minerale in bottiglia con acqua del rubinetto servita in caraffe. Dal punto di vista sanitario, l'acqua del rubinetto è di qualità almeno pari, se non superiore, all'acqua minerale; infatti, la normativa sulle acque potabili, pone dei limiti più stringenti rispetto a quelli stabiliti dalla norma sulle acque minerali. Inoltre, l'acqua distribuita dalla rete pubblica è sottoposta ad una serie di controlli a scadenze molto ravvicinate, mentre, nel caso delle acque minerali, tali controlli sono meno frequenti. La Figura 4 illustra alcuni limiti di legge relativi alla concentrazione di sostanze disciolte nell'acqua potabile da rete pubblica e nell'acqua minerale.

Principali contaminanti	Unità di misura	Acque potabili (D. Lgs. N° 31 del 2 febb. 01)	Acque minerali (D.M. 542/92 e D.M. 31/05/2001)
Antimonio	µg/l	5	Nessun limite
Arsenico	µg/l	10	50
Benzene	µg/l	1	Nessun limite
Boro	mg/l	1	5
Mercurio	µg/l	1	1
Nichel	µg/l	20	Nessun limite
Vanadio	µg/l	50	Nessun limite
Ammonio	mg/l	0,50	Nessun limite
Alluminio	µg/l	200	Nessun limite
Ferro	µg/l	200	Nessun limite
Manganese	µg/l	50	2000

Figura 4: Limiti di legge previsti per le acque potabili e per le acque minerali.

Rifiuti connessi al consumo di bevande

Vincoli igienico-sanitari

Distribuzione di acqua potabile in caraffe

Norme di riferimento

Il principale ostacolo da superare è, in questi casi, di tipo psicologico e di mancanza di informazione. A riguardo è da sottolineare come gli enti locali abbiano un importante ruolo educativo, e possano favorire la diffusione di informazioni in tale ambito.

Dal punto di vista ambientale, l'utilizzo di acqua del rubinetto permette di ottenere importanti vantaggi ambientali:

- ✓ anzitutto vengono evitati tutti gli impatti ambientali (in termini di consumi di risorse non rinnovabili, consumi energetici, emissioni di inquinanti, produzione di rifiuti...) connessi alla produzione delle bottiglie di plastica, all'imbottigliamento dell'acqua ed al trasporto delle bottiglie.
- ✓ inoltre risulta evitato il problema di gestione a fine vita delle bottiglie di plastica.

Tuttavia, non sempre la sostituzione dell'acqua minerale in bottiglia con acqua del rubinetto è possibile.

FOCUS ON: RISTORAZIONE AZIENDALE, COMMERCIALE E OSPEDALIERA

Nel caso di ristorazione aziendale, commerciale e ospedaliera occorre tener conto di una serie di osservazioni.

Anzitutto, specie nel caso di ristorazione ospedaliera, per gli utenti del servizio potrebbe risultare scomodo o difficoltoso l'utilizzo di caraffe o brocche.

Inoltre molto spesso in tali tipologie di servizi la distribuzione di acqua è accompagnata ad altre bevande fredde, quali succhi di frutta, tè, vino, birra.... Questo pone nell'ottica di ripensare nel complesso la modalità di distribuzione delle bevande, non focalizzando l'attenzione sulla sola distribuzione di acqua.

In questi casi potrebbe comunque essere possibile introdurre alcune modalità alternative di gestione delle bevande all'interno dei ristoranti. Due esempi pratici sono proposti nelle case histories seguenti.

*Uso di acqua
potabile e vantaggi
ambientali*

*Soluzioni per la
riduzione dei
rifiuti*

L'ESPERIENZA DI SMAT: UNA CAMPAGNA DI SENSIBILIZZAZIONE SULL'USO DELL'ACQUA DEL RUBINETTO

Da alcuni anni SMAT distribuisce l'acqua del rubinetto confezionandola in boccioni ed ha avviato, nell'ambito di un progetto di "educazione alimentare" un servizio di distribuzione dell'acqua a Torino ed in alcuni Comuni dell'area metropolitana torinese che ha portato ad una piccola rivoluzione nel servizio di refezione scolastica: la sostituzione delle bottiglie di "minerale" con i "boccioni refrigerati" contenenti l'acqua SMAT proveniente dalla Sorgente del Pian della Mussa, imbottigliata presso la Centrale di Venaria. L'iniziativa della SMAT consiste nella fornitura di colonnine refrigeranti, boccioni da 19,5 litri ciascuno, caraffe da portare in tavola ma, soprattutto, di un'acqua di qualità garantita da continui controlli.



Il 10 gennaio 2005 è stata avviata la sperimentazione per l'utilizzo dei boccioni nei distretti scolastici delle Circoscrizioni 2 e 6, dopo una prima esperienza in scala più ridotta su due sole scuole della Circoscrizione 2, nel maggio 2004.

Sono gli stessi bambini che riempiono le caraffe prelevando l'acqua dai boccioni SMAT posizionati all'interno dei ristoranti, sulle apposite colonnine refrigeranti.

I boccioni sono riutilizzabili e l'imboccionamento avviene presso il centro SMAT di Venaria Reale, dove è in funzione un impianto in grado di produrre 300 boccioni all'ora, per un totale di 130.000 litri d'acqua al giorno.

La linea di imboccionamento è stata installata da SMAT nel 2001 ed è dotata dei più moderni sistemi di lavaggio e sanificazione dei contenitori prima del riempimento finale. Alcuni accorgimenti permettono infatti il riutilizzo dei boccioni in plastica per un minimo di 30 cicli di riempimento: gli addetti alla linea di imbottigliamento verificano l'integrità dei contenitori e della valvola contenuta nel tappo; controllo che rappresenta una delle tappe essenziali per consentire il riciclo del contenitore poiché garantisce che non possano essere stati introdotti nel contenitore corpi estranei o liquidi di natura diversa.

L'acqua, prima dell'imboccionamento, viene sottoposta a rigorosi controlli analitici da parte dei laboratori SMAT attraverso verifiche all'inizio, a metà e a fine ciclo di produzione. Vengono controllate la purezza chimica e microbiologica dell'acqua, secondo i parametri stabiliti dalla normativa vigente. Anche i contenitori, in plastica, di colore azzurro rispondono alle direttive nazionali ed europee per il materiale a contatto con alimenti.

La sperimentazione è stata preceduta da un'analisi dei consumi da parte dei tecnici SMAT che ha evidenziato come, nei 112 ristoranti scolastici gestiti dalla Città di Torino in cui ogni giorno vengono serviti 25.052 pasti, la sostituzione dell'acqua in bottiglia potesse produrre un considerevole risparmio sia in termini di acqua consumata sia di plastica utilizzata, con l'ulteriore vantaggio di avere a disposizione acqua di recente imboccionamento: SMAT garantisce infatti la fornitura settimanale. Con l'acqua in bottiglia il consumo dichiarato è di 0,5 l a bambino, nel periodo estivo, e 0,25 l in quello invernale, per un totale di oltre 12.000 litri al giorno. L'utilizzo del boccione riduce il consumo medio pro capite a circa 0,2 l a pasto, per un consumo totale pari a circa 5.000 litri al giorno.

Qualora il nuovo sistema di approvvigionamento fosse adottato ristoranti scolastici di tutta la città produrrebbe un risparmio di circa 7.000 litri al giorno che, considerando i 174 giorni del calendario scolastico, comporterebbero un risparmio di oltre un milione di litri all'anno.

Il vantaggio può essere anche calcolato in minor rifiuto prodotto, se si valuta la riduzione di circa 1,5 milioni di bottiglie che equivarrebbe a circa 70.000 kg di PET all'anno, pari ad un risparmio di circa 10.000.000 MJ di energia, (come dire 760.000 tonnellate di benzina o 710.000 tonnellate di gasolio all'anno).

Questa campagna di sensibilizzazione all'uso dell'acqua del rubinetto rivolta alle scuole rientra fra le numerose iniziative di informazione dell'utenza, per motivare sempre più il consumatore all'apprezzamento dell'acqua del rubinetto come bevanda, coniugando, nel contempo, rispetto per l'ambiente e risparmio.

Sono state proposte e avviate sperimentazioni simili anche in alcuni comuni della cintura torinese, come ad esempio a Druento, mentre sono già in corso i sopralluoghi nei comuni di Poirino e Venaria Reale. La soluzione consente sensibili risparmi per il comune ed una riduzione della produzione e dello smaltimento delle bottiglie. La fruizione dell'acqua del rubinetto in caraffa costituisce un concreto esempio di politica ambientale e di educazione ambientale destinata agli scolari, che avranno modo di apprezzare l'acqua, costantemente controllata, che sgorga dai rubinetti.



Per ulteriori informazioni:

SMAT S.p.A. - Società Metropolitana Acque Torino

C.so XI Febbraio 14 - 10152 Torino

Tel.: 011 46 45 111- Fax: 011 43 65 575- www.smatorino.it

L'ESPERIENZA DI GENERAL BEVERAGE: SOLUZIONI INNOVATIVE PER LA GESTIONE DELLE BEVANDE

General Beverage s.r.l., che commercializza i suoi prodotti e servizi con il marchio **io bevo**, è un'azienda toscana che ha introdotto sul mercato un innovativo sistema di distribuzione di bevande per la ristorazione collettiva in grado di ridurre drasticamente la produzione di rifiuti, denominato "Freebeverage".

Alla base del servizio, consistente nella distribuzione libera di bevande alla spina ed acqua microfiltrata a costo fisso, vi è l'installazione nei ristoranti (aziendali, universitari, ospedaliere, militari, scolastiche) di distributori ad isola in grado di fornire, grazie ad un sistema di filtri, acqua microfiltrata a partire dalla rete idrica locale.

Sempre all'interno dei distributori sono posizionati i concentrati "bag in box" per la produzione di succhi di frutta, bibite gassate, bevande naturali, multivitaminici, bevande equo e solidali. I concentrati, grazie a sistemi automatici, vengono miscelati con l'acqua microfiltrata, ottenendo bevande finite di cui gli utenti dei ristoranti possono usufruire liberamente nella varietà e quantità.

Se sono evidenti i vantaggi commerciali per le società di ristorazione, che a fronte di un costo fisso molto contenuto possono offrire agli utenti del proprio ristorante la possibilità di prelevare una quantità illimitata di bevande, i risultati in termini di vantaggi ambientali del servizio Freebeverage sono sorprendenti.

Un caso concreto

L'Ente per il Diritto allo Studio Universitario di Firenze ha applicato il sistema in alcuni ristoranti universitari autogestiti dove si realizzano circa 300.000 pasti all'anno. Prima dell'introduzione del servizio Freebeverage, gli utenti avevano la possibilità di scegliere tra 1 bottiglia (in PET) di acqua naturale o gassata ed 1 bibita in lattina: il 90 % degli utenti utilizzava acqua mentre il 10 % preferiva le bibite, rendendo così necessarie 270.000 bottiglie di acqua e 30.000 lattine ogni anno.

E' possibile, tramite calcoli estremamente semplici, quantificare la precedente produzione di rifiuti derivante dalle confezioni tradizionali delle bevande (bottiglie in PET + lattine) e quella successiva all'introduzione del sistema Freebeverage (per i dati di riferimento unitari si veda la nota al termine del testo).

Nei calcoli relativi alla produzione precedente all'introduzione del sistema abbiamo anche ipotizzato una produzione di rifiuti connessi con l'eventuale utilizzo di bottiglie in vetro a rendere + lattine.



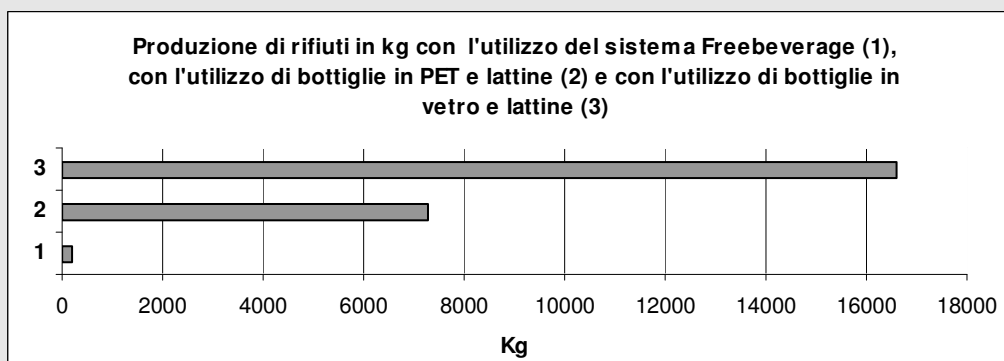
PRODUZIONE ANNUA RIFIUTI CONTENITORI BEVANDE

(prima dell'introduzione del servizio Freebeverage)

Tipologia di distribuzione	PET	Alluminio	Vetro	Cartone	Legno	Plastica Imballaggi	TOTALE
<i>Utilizzo effettivo</i> Bottiglie PET 0,5 l + Lattine 0,33 l	Kg 6.750	Kg 450	0	0	Kg 333	Kg 375	Kg 7.908
<i>Ipotesi utilizzo</i> Bottiglie vetro 0,5 l + Lattine 0,33 l	0	Kg 450	Kg 12.960	0	Kg 254	Kg 2.892	Kg 16.593

ATTUALE PRODUZIONE ANNUA RIFIUTI FREEBEVERAGE

Tipologia di distribuzione	PET	Alluminio	Vetro	Cartone	Legno	Plastica Imballaggi	TOTALE
<i>Utilizzo attuale</i> Bag in box 20 l	Kg 29,7	0	0	Kg 148	Kg 23,5	0	Kg 201



Con il passaggio dal vecchio metodo di distribuzione all'utilizzo del sistema Freebeverage il ristorante dell'Università di Firenze ha quindi ridotto del 97,5 % la produzione di rifiuti derivanti dalle confezioni delle bibite. Inoltre, impiegando gli stessi dati precedentemente utilizzati, è possibile quantificare il peso delle merci trasportate annualmente verso il ristorante per rifornirlo di bevande: tra pallet, imballaggi e liquidi alimentari, circa 160 tonnellate/anno (248 tonnellate nel caso del vetro), contro le 8 attuali, con una riduzione di circa il 95%.

Risultati generali

Risulta quindi evidente come l'applicazione su larga scala del servizio Freebeverage, comporti notevoli vantaggi ambientali non solo per la capacità di prevenire la produzione di rifiuti, ma anche per la drastica riduzione del trasporto merci e dei conseguenti impatti ambientali: applicando il servizio ad oltre 45.000.000 di pasti/anno, l'azienda previene annualmente:

- 1.800 t di rifiuti inorganici
- 71.500 t di merci trasportate.

La valenza ambientale dei servizi proposti ha consentito a General Beverage di ricevere prestigiosi riconoscimenti in campo ambientale come il 1° Premio "Toscana Ecoefficiente 2005" e la Menzione Speciale "Premio Impresa Ambiente 2005".

Bevande equo e solidali

Un elemento significativo del servizio è rappresentato dalla possibilità per i clienti di richiedere l'inserimento di prodotti certificati provenienti dal commercio Equo e Solidale, certificati dal marchio di garanzia internazionale Transfair - Fair Trade di cui General Beverage è licenziataria.

Altre iniziative sostenibili

L'impegno nei confronti dell'ambiente non si limita alla prevenzione dei rifiuti inorganici. L'azienda opera, tra i vari ambiti, anche nel settore della distribuzione di bevande calde: l'utilizzo di distributori localizzati là dove avviene il consumo (specialmente in ospedali, case di riposo e strutture simili) permette una seria riduzione dei costi energetici legati alla preparazione, al trasporto e al mantenimento delle temperature dei prodotti e ai costi di lavaggio delle attrezzature tradizionali.

Sostenibilità ambientale e commerciale

Alla base di tutte le azioni e servizi di General Beverage vi è la consapevolezza che la sostenibilità commerciale e ambientale non possono essere disgiunte ma si integrano e sostengono a vicenda.

Nel caso del servizio Freebeverage la sostenibilità commerciale nei confronti dell'utenza finale è data dal consumo libero di succhi e bevande non confezionati, che è un elemento essenziale per prevenire l'impatto negativo causato dall'eliminazione di un "bene" come la bottiglia d'acqua, il cui "valore percepito" è determinato dalla stessa confezione.

Nei confronti delle aziende di ristorazione l'elemento di sostenibilità commerciale è costituito dal costo fisso e dalla sua competitività economica rispetto al costo della sola acqua confezionata.

Dati utilizzati per il calcolo dei rifiuti:

Bottiglie in pet 0,5 l: Peso: 0,025 kg -N° bottiglie/confezione: 24 -Plastica termoretraibile per confezione: 0,03 kg -N° confezioni/pallet: 54-peso pallet: 38 kg -Usura annua pallet: 4%

Lattine 0,33 l: Peso : 0,015 kg -N° lattine per confezione: 24 -Plastica termoretraibile per confezione: 0,03 kg -N° confezioni/pallet: 117 -Peso pallet: 38 kg -Usura annua pallet: 4%.

Bottiglie di vetro 0,5 l: Peso: 0,320 kg -Usura: 15% -N° bottiglie per cassa: 24 -Peso cassa (plastica): 1,8 kg -Usura annua casse: 14 % -N° confezioni/ pallet: 72 -Peso pallet: 38 kg -Usura annua pallet: 4%

Bag in box 20 l: Peso sacchetto PET : 0,08 kg -Peso cartone: 0,4 kg -N° confezioni per pallet: 24

Per il fabbisogno annuale dell'Ente al Diritto allo Studio Universitario di Firenze vengono utilizzati 371 bag in box contenenti i concentrati.

Per ulteriori informazioni:

General Beverage

Zona Industriale P.I.P. - 54027 Pontremoli (Ms)

Tel.: 0187 83 23 05 - Fax: 0187 46 13 68 - www.iobevo.com

4 - IL CONSUMO DEL PASTO: LA GRADIBILITÀ DEI CIBI SERVITI

I valori nutrizionali sono un fondamento imprescindibile per una corretta e sana alimentazione. Un'alimentazione equilibrata e una corretta attività fisica sono considerate alla base della prevenzione delle patologie più diffuse nella nostra società. Ad esempio l'Organizzazione Mondiale della Sanità quantifica in 9,6 gli anni di vita persi, corretti per invalidità, attribuibili all'effetto coordinato di una scorretta alimentazione unita alla sedentarietà.

Le caratteristiche nutrizionali del pasto assumono un'importanza fondamentale nella ristorazione collettiva, soprattutto per quanto riguarda la ristorazione scolastica. Ai bambini infatti deve essere garantito il giusto apporto nutrizionale, nonché una giusta educazione che li abitui ad assumere comportamenti alimentari corretti.

I menu somministrati ai bambini vengono quindi predisposti sulla base dei LARN (Livelli di Assunzione Raccomandati di Energia e Nutrienti per la popolazione italiana) definiti dall'Istituto Nazionale per la Nutrizione Umana.

Il paragrafo seguente affronta la tematica, di fondamentale importanza, della gradibilità dei cibi serviti nella ristorazione scolastica. Si tratta di un problema da non sottovalutare in quanto la bassa gradibilità e quindi mancato consumo di alcuni alimenti, determina un disequilibrio degli apporti nutrizionali previsti e la creazione di una rilevante quantità di rifiuti organici. Quest'ultimo problema sarà affrontato e gestito nel successivo Quaderno n°5.

*Pasto e valori
nutrizionali*

*Nutrizione e
ristorazione
scolastica*

4.1 - La gradibilità dei cibi nella ristorazione scolastica

A cura dei Proff. Giuseppe Zeppa e Vincenzo Gerbi, Università degli Studi di Torino

I bambini ed i ragazzi trascorrono gran parte del loro tempo a scuola e cresce sempre di più il numero di utenti che, per esigenze prettamente scolastiche o familiari, usufruiscono del servizio di mensa. La ristorazione scolastica è divenuta quindi un fenomeno di massa che si traduce in Italia in tre milioni di pasti preparati ogni giorno e destinati ad un'utenza particolarmente delicata quale quella infantile.

Di fronte a queste cifre è evidente il ruolo che la scuola e l'Amministrazione pubblica possono e devono assumere, non solo nella tutela della salute di bambini e ragazzi attraverso un'alimentazione sana e igienicamente sicura nell'ambito della refezione scolastica, ma anche nella promozione di un'alimentazione corretta.

Oltre a garantire il rispetto degli standard di sicurezza igienica e dei parametri qualitativi è diventato quindi sempre più importante poter assicurare un pasto appetibile e gradito alla popolazione scolastica, per soddisfare appieno le aspettative dell'utenza del servizio. Gli aspetti che concorrono a determinare questa soddisfazione sono però molteplici e si possono fondamentalmente ricondurre alle caratteristiche organolettiche dei piatti serviti (temperatura, cottura, sapore) ed alle modalità di presentazione degli stessi, benché non sia da escludere anche la professionalità del personale addetto all'erogazione del pasto.

Poiché la gradevolezza del pasto è molto soggettiva e varia con l'età, risulta praticamente impossibile accontentare i gusti di tutti e nonostante gli sforzi fatti sono quindi molti i bambini che non amano la mensa, che mangiano poco o addirittura rifiutano, per vari motivi, il cibo che viene loro servito. Le conseguenze possono essere gravi in quanto il bambino, che non mangia regolarmente durante i pasti principali della giornata, tenderà ad alimentarsi fuori pasto secondo schemi necessariamente meno corretti. Purtroppo i genitori risultano fautori di queste scelte fornendo ai bambini alimenti confezionati ad alto valore calorico. Nel tempo questa situazione può portare a problemi di salute fino a sfociare, nei casi più gravi, in sovrappeso ed obesità (che peraltro interessano una percentuale sempre più elevata di adolescenti).

È importante quindi per i responsabili del servizio di ristorazione scolastica riuscire a valutare il gradimento dei pasti da parte dei bambini mediante indagini basate sia su questionari, sia su parametri

La promozione di un'alimentazione corretta

Effetti di una bassa gradibilità dei pasti

oggettivamente misurabili, quale può essere la quantità di prodotto scartato dai bambini stessi.

Gli studi riguardanti test proposti ai bambini per la valutazione dei prodotti alimentari serviti a scuola sono però molto scarsi. Ciò si deve in larga parte alla scarsa presenza di metodologie da utilizzarsi nella valutazione delle preferenze espresse da parte dei bambini, che si trovano in una fascia d'età particolare in cui non hanno ancora acquisito una maturità tale da poter valutare oggettivamente una situazione (in questo caso un pasto), cambiano spesso idea e le loro opinioni sono molto influenzate dai compagni.

Inoltre la valutazione sensoriale condotta sui bambini necessita di tempi di apprendimento lunghi, per sottoporre gli alunni ad un periodo di allenamento prima di poter proporre loro i test.

Molto più rapida e diretta è invece la misura mediante pesatura degli scarti che consente di definire in modo indiretto il maggiore o minore gradimento verso i diversi piatti e valutando per differenza le quantità di prodotto consumate. La valutazione degli scarti ha inoltre una valenza formativa in quanto da un lato pone i bambini, soprattutto i più grandi, di fronte all'entità del problema e dall'altro li abitua alla raccolta differenziata, elemento ormai imprescindibile della moderna educazione civica. Infine questo tipo di approccio consente di valutare le quantità dei prodotti conferiti alla mensa e non distribuiti e quindi la possibilità di un loro riutilizzo a fini sociali nell'ambito di progetti quali il Banco Alimentare od il Last Minute Market già operanti in molte aree nazionali.

Una delle più recenti ed interessanti normative riguardanti la ristorazione collettiva è infatti la legge 155/03 conosciuta anche come "Legge del Buon Samaritano". Detta legge, equiparando le ONLUS ai consumatori finali, solleva dette Organizzazioni dai gravami del sistema di autocontrollo e consente loro di utilizzare a fini umanitari le derrate alimentari ancora commestibili recuperate presso servizi di ristorazione pubblici e privati.

I benefici di detta attività sono fondamentalmente due. In primo luogo si riducono le spese che le varie Associazioni dovrebbero sostenere per la fornitura dei pasti nelle mense sociali.

In secondo luogo si recuperano prodotti alimentari che altrimenti sarebbero considerati rifiuti con una conseguente doppia spesa, del fruitore del servizio che non li ha consumati e della collettività che li deve smaltire.

Il recupero è però possibile solo se vengono rispettati due pre-requisiti:

✓ il prodotto si conserva integro e giunge al consumatore finale in

La valutazione della gradibilità:

...la pesatura degli scarti

Benefici nella gestione dei residui

idonee condizioni sia dal punto di vista sensoriale che, soprattutto, igienico-sanitario;

✓ la quantità di materiale che residua nei servizi mensa è sufficiente da giustificare il loro ritiro e trasporto.

Il caso pratico proposto di seguito illustra gli esiti di una sperimentazione condotta presso le scuole di due Comuni della Provincia di Torino. Gli scopi di questo studio biennale sono stati quindi quelli di

- valutare presso le rispettive mense scolastiche il gradimento dei piatti serviti
- valutare la convenienza di un possibile recupero delle derrate alimentari non somministrate

I risultati dell'analisi sono stati utilizzati al fine di fornire delle indicazioni oggettive a supporto della futura definizione dei menu, sia per l'attivazione di sistemi di raccolta a scopo umanitario dei cibi non distribuiti.

*Lo studio
effettuato*

L'ESPERIENZA DELL'UNIVERSITA' DI TORINO: QUANTO MANGIANO I BAMBINI A SCUOLA? INDAGINE SUI CONSUMI PRESSO ALCUNE SCUOLE TORINESI

Da più parti si afferma che i bambini mangiano poco, troppo poco, in mensa ed è quindi necessario intervenire sui menù proposti sostituendo i piatti meno graditi con altri di maggiore gradimento, pur rispettando le indicazioni dei nutrizionisti. Per avanzare delle proposte è però indispensabile conoscere quali sono questi piatti. Presso alcune scuole torinesi è stato effettuato un test di valutazione del prodotto consumato che ha consentito di individuare i piatti meno graditi dai bambini ed evidenziare la necessità di un sistema di controllo nella predisposizione dei menù.

ANNO 2004 - 2005

Lo studio si è svolto presso una scuola materna, due scuole elementari ed una scuola media. In ciascuna di esse è stato monitorato, nel periodo compreso fra il 29 marzo e l'inizio di giugno, il servizio offerto presso uno dei refettori (in genere il principale) determinando ogni giorno e per ogni portata le quantità di prodotto in ingresso, di prodotto non distribuito e di prodotto ritirato ma non consumato dagli studenti. Nella Tabella A che segue sono riportati i risultati conclusivi di detti rilievi.

Tabella A: Risultati dei rilievi condotti nelle scuole considerate.

SCUOLA MATERNA										
	Numero pasti	Resti (kg) per portata	Resti (%) per portata	Rifiuto organico (kg)	Totale resti/giorno (kg)	% rifiuto organico	Totale consumato (kg)	% consumato	Consumato/bambino (g)	Rifiuto per bambino (g)
Media	74	0	4%	7	1	21%	26	75%	354	96
Min	68	0	0	6	0	16%	17	69%	224	80
Max	76	3	42%	9	3	31%	35	82%	466	130

SCUOLA ELEMENTARE "A"										
	Numero pasti	Resti (kg) per portata	Resti (%) per portata	Rifiuto organico (kg)	Totale resti/giorno (kg)	% rifiuto organico	Totale consumato (kg)	% consumato	Consumato/bambino (g)	Rifiuto per bambino (g)
Media	349	1.68	4.6%	62	8	34%	113	61%	325	178
Min	260	0	0%	40	0	23%	57	37%	161	114
Max	370	19	44%	87	21	57%	156	73%	508	248

SCUOLA ELEMENTARE "B"										
	Numero pasti	Resti (kg) per portata	Resti (%) per portata	Rifiuto organico (kg)	Totale resti/giorno (kg)	% rifiuto organico	Totale consumato (kg)	% consumato	Consumato/bambino (g)	Rifiuto per bambino (g)
Media	169	3	18%	28	15	35%	40	47%	234	164
Min	87	0	0	9	1	23%	13	19%	73	105
Max	180	25	79%	43	38	60%	64	61%	365	248

SCUOLA MEDIA										
	Numero pasti	Resti (kg) per portata	Resti (%) per portata	Rifiuto organico (kg)	Totale resti/giorno (kg)	% rifiuto organico	Totale consumato (kg)	% consumato	Consumato/bambino (g)	Rifiuto per bambino (g)
Media	224	3	15	34	17	26	82	61	358	148
Min	179	0	0	23	7	18	38	35	211	100
Max	250	23	90	46	38	34	110	69	500	195

Il significato delle voci riportate nelle tabelle è il seguente:

- "Numero pasti": Il numero di pasti serviti giornalmente nel refettorio esaminato
- "Resti (kg) per portata": Il quantitativo di prodotto non distribuito per ciascuna portata, valutato a fine servizio
- "Resti (%) per portata": Il valore espresso in % del non servito rispetto al conferito alla mensa per ciascuna portata
- "Rifiuto organico (kg)": La quantità di rifiuto organico complessivo di una giornata
- "% rifiuto organico": Il valore espresso in % del rifiuto rispetto al conferito alla mensa
- "Totale consumato (kg)": Il quantitativo di alimenti consumati giornalmente dai bambini e dato dalla differenza fra il conferito e la somma di rifiuti e di non servito
- "% consumato": Il valore espresso in % del quantitativo di alimenti consumato dai bambini rispetto al conferito alla mensa.

I termini "media", "min" e "max" indicano rispettivamente i valori medio, minimo e massimo rilevati nel corso della prova.

Per meglio comprendere il significato dei risultati sopra riportati, si propone di seguito un esempio. Considerando il caso della Scuola Elementare "A", la tabella dice che in media nel refettorio hanno mangiato 349 bambini con un minimo di 260 ed un massimo di 370. Nel periodo considerato mediamente sono rimasti nelle gastronomie 1.68 Kg di prodotto con un valore minimo di 0 Kg ed un massimo di 19 Kg. Espresso in percentuale, rispetto a quanto introdotto nel refettorio, i resti costituiscono mediamente il 4.6% ma arrivano sino ad un massimo del 44%.

Nello stesso periodo sono stati prodotti mediamente dal refettorio 62 Kg di rifiuti organici con un minimo di 40 Kg ed un massimo di 87 Kg.

Il quantitativo complessivo di prodotto non distribuito ammonta mediamente ad 8 Kg con un minimo di 0 Kg ed un massimo di 21 Kg. Facendo riferimento al prodotto conferito al refettorio risulta che mediamente il 34% finisca nei rifiuti ma possa arrivare sino ad un massimo del 57%.

Mediamente i bambini esaminati hanno mangiato 113 Kg di prodotto al giorno con un minimo di 57 Kg ed un massimo di 156 Kg il che rappresenta una quantità media di prodotto consumato pari al 61% del prodotto immesso in mensa che però scende sino al 37%.

Ogni bambino ha quindi consumato mediamente ogni giorno 325 g di cibo ma in alcuni casi si è scesi sino a 161 g. Nello stesso tempo mediamente ogni bambino ha prodotto 178 g di rifiuti organici che in alcuni casi sono giunti a 248 g.

Trattandosi di dati medi, minimi e massimi ogni colonna va quindi letta in modo indipendente dalle altre e non è quindi possibile sommare i dati sulle righe poiché possono fare riferimento a date differenti.

In genere il prodotto non distribuito per singola portata è molto scarso soprattutto nel caso della scuola materna. Nelle scuole elementari e medie si registrano quantità di prodotti non distribuiti più elevate soprattutto in corrispondenza di minestrone e passati di verdura, ma anche la pasta con il ragù vegetale non riscuote il gradimento dei bambini. Poco apprezzate sono altresì le verdure sia crude che cotte (fagiolini in particolare).

È comunque da rilevare che nei circa 70 giorni di controllo le quantità di resi giornalieri sono estremamente scarse ed in genere non superano i 4-5 Kg per portata.

Questo risultato non deve stupire in quanto le quantità inviate alla mensa per ciascuna portata sono determinate dalle Aziende di Ristorazione sulla base del numero di bambini presente nella giornata e della porzione calcolata per ogni bambino con uno scarto massimo del 10%. Ne deriva che i resi sono rappresentati da questa eccedenza e dal prodotto non ritirato da alcuni bambini.

Una conferma indiretta di questa origine è rappresentata dall'assenza di resi nei casi di portate particolarmente gradite dai bambini quali i fritti (bisteche, pesce, patate ecc.) e dalla presenza di resi nei casi di minestre, zuppe e verdure cotte poco o nulla gradite dai bambini.

La scarsità di derrate non somministrate fa sì che il loro recupero a scopo benefico sia quindi economicamente non conveniente anche in relazione alle difficoltà pratiche di attuazione.

Ben diverso il caso del pane e della frutta per i quali sono stati rilevati dei resi quantitativamente interessanti ed il cui recupero può essere economicamente sostenibile in quanto effettuabile con estrema semplicità.

L'indagine ha però messo in evidenza che, purtroppo, una elevata percentuale delle derrate distribuite ai bambini non viene consumata finendo fra i rifiuti organici.

In media i bambini hanno infatti consumato nel periodo monitorato il 50-60% del cibo somministrato loro in mensa, ma in alcuni casi le percentuali di prodotti consumati è molto più bassa raggiungendo nella scuola media il 20% il 27 maggio in corrispondenza di un menù formato da riso alle verdure, crocchette di magro, zucchine primavera e pesche.

Non molto meglio va nelle altre scuole dove in alcuni casi il consumo supera di poco il 30% del somministrato. Solo nella scuola materna dove vi è un controllo più 'ferreo' sui bambini non si scende mai al di sotto del 70%.

ANNO 2005 - 2006

Le valutazioni sono state effettuate giornalmente nel periodo compreso fra marzo e la fine delle lezioni presso una scuola media ed una scuola elementare interessando, rispettivamente, 50 e 90 bambini circa.

Nel corso della prova sono stati pesati tutti i prodotti che venivano introdotti nei refettori così come quelli che restavano alla fine del servizio e quelli scartati dai bambini. Per quanto concerne gli scarti questi sono stati suddivisi in primo, secondo, contorno e frutta con pane in quanto è risultato impossibile far separare questi due prodotti ai bambini.

Per quanto concerne la scuola media, nella Tabella B sono riportati i valori massimi, minimi e medi dei prodotti non distribuiti, scartati e consumati nei tre mesi della sperimentazione suddivisi in funzione della portata. Il primo dato da rilevare è quello relativo ai valori medi che evidenziano come i bambini abbiano consumato circa 87 g di primi piatti, 70 g di secondi piatti, 30 g di contorni e 70 g fra frutta e pane per pasto. Mentre per i primi piatti il valore è simile a quello previsto dai capitoli di appalto e calcolato sulla base dei LARN (Livelli di Assunzione Raccomandati di Energia e Nutrienti per la popolazione italiana), per i secondi, i contorni e la frutta i valori rilevati sono la metà od addirittura un terzo di quelli previsti.

Tabella B: Valori minimi, massimi e medi calcolati per i prodotti introdotti nella mensa, per quelli non distribuiti, per quelli scartati e per quelli consumati dai bambini.

	Kg prodotto non distribuito	% prodotto non distribuito	% prodotto scartato	% prodotto consumato	g prodotto consumato per bambino
PRIMI PIATTI					
Minimo	0	0	2.8%	0	0
Massimo	15.17	91.1%	25.8%	93%	227
Media	5.16	50.3%	14.5%	35.2%	86
SECONDI PIATTI					
Minimo	0	0	4.2%	0	0
Massimo	4.23	76.9%	57.8%	86.5%	458
Media	0.99	25.4%	22.7%	51.9%	69
CONTORNI					
Minimo	0	0	6.2%	0	0
Massimo	5.63	90.4%	40.8%	86.2%	155
Media	2.56	57.7%	18.9%	23.3%	29
FRUTTA + PANE					
Minimo	1.19	20.3%	5.2%	6.9%	24
Massimo	13.50	86.1%	32.3%	68.4%	262
Media	6.15	59.4%	15.8%	24.8%	70

In alcuni casi questi quantitativi scendono purtroppo ulteriormente per arrivare a situazioni limite in cui il 70-90% del prodotto conferito al refettorio non è stato distribuito e quindi non vi è stato alcun consumo da parte dei bambini. Per una migliore interpretazione dei risultati è necessario precisare che nel refettorio considerato era lasciata la possibilità ai bambini di non ritirare il piatto se non era di loro gradimento e questo giustifica i valori così elevati rilevati per il prodotto non distribuito.

A fronte di queste situazioni limite, che indicano chiaramente una repulsione dei piccoli utenti verso il piatto presentato, ne esistono però altre in cui tutto il prodotto è stato distribuito ed anche lo scarto è risultato molto contenuto.

Situazione leggermente migliore per l'insieme frutta e pane di cui esiste sempre un consumo e le percentuali di scarto sono relativamente modeste.

Il dato relativo alle quantità di prodotto non distribuito evidenzia inoltre che in genere un loro recupero a fini umanitari nell'ambito della cosiddetta normativa del "Buon Samaritano" non risulta economicamente interessante. Solo nel caso della frutta e del pane i quantitativi non distribuiti risultano sufficientemente elevati e quindi un loro recupero economicamente sostenibile.

Al fine di poter individuare i piatti meno graditi dai bambini sono stati analizzati i valori del prodotto non distribuito, di quello scartato e di quello consumato per ciascuna portata.

I dati confermano ampiamente il gradimento dei bambini verso la pizza, gli hamburger, le patate al forno e la coscia di pollo, ma evidenziano altresì l'apprezzamento degli stessi verso la bresaola e, cosa molto interessante, verso le seppie che distaccano significativamente anche il filetto di platessa impanato.

Tale risultato può essere stato propiziato dalla preparazione del piatto che ha portato ad un prodotto particolarmente gradito.

Pochissimo graditi risultano invece i passati di verdura, le insalate verdi ed i finocchi nelle loro varie preparazioni. Anche i fagiolini sono risultati poco graditi da parte dei bambini soprattutto in unione con il pomodoro.

Questa analisi mette altresì in evidenza come ad essere particolarmente penalizzati siano stati soprattutto i contorni, mentre i secondi piatti e la maggior parte dei primi abbia riscontrato un sufficiente gradimento da parte dei bambini, benché le quantità consumate da ciascun bambino siano spesso molto inferiori a quelle suggerite dai LARN, in alcuni casi addirittura inferiori ai 20 g pro capite. Molto interessanti, infine, i dati relativi alla frutta ed ai dolci riportati in Tabella C. Benché ovviamente le maggiori percentuali di consumo si abbiano con i dolci, è però lo yogurt alla frutta a registrare la più elevata percentuale di consumo, distaccando in modo significativo tutti gli altri piatti. I maggiormente graditi fra i frutti risultano essere l'ananas, la mela e la banana, mentre arancia, pera e soprattutto kiwi evidenziano percentuali di consumo molto basse.

Gli scarti risultano purtroppo molto elevati il che determina comunque un consumo complessivo medio comprensivo di frutta e pane del 25% circa, equivalente a circa 70g di prodotto. Da rilevare come in alcune giornate il consumo di frutta e pane risulti però irrilevante ai fini nutrizionali scendendo sotto ai 50 g complessivi di prodotto.

Tabella C: Valori medi di prodotto non distribuito, scartato e consumato dai bambini per la frutta, lo yogurt ed i dolci comprensivi del pane.

	Kg prodotto non distribuito	% prodotto non distribuito	% prodotto scartato	% prodotto consumato	g prodotto consumato per bambino
Yogurt alla frutta + pane	1.6	20.3%	11.3%	68.4%	127
Bunet + pane	1.3	29.1%	23.6%	47.3%	77
Budino cioccolato + pane	2.3	42.0%	12.7%	45.3%	131
Crostatina albicocca + pane	2.5	42.5%	12.4%	45.1%	56
Ananas + Pane	9.5	64.8%	7.0%	28.1%	131
Mela + Pane	5.6	56.1%	16.9%	27.0%	78
Banana + Pane	5.0	48.6%	25.0%	26.4%	75
Arancia + Pane	6.6	65.7%	14.4%	19.9%	56
Pera + Pane	6.6	68.4%	15.2%	16.4%	47
Kiwi + Pane	7.8	72.0%	14.0%	13.9%	35

Risultati analoghi si sono ottenuti nella scuola elementare dove però l'indicazione fornita ai bambini da parte degli insegnanti di ritirare comunque i piatti serviti, se da un lato ha fatto sì che le percentuali di prodotto non distribuito non superassero il 70% circa e non vi fossero piatti non consumati dall'altro ha aumentato la percentuale di prodotti scartati dai bambini, che nel caso dei secondi e dei contorni supera il 70% (Tabella D). Il quantitativo di cibo consumato dai bambini rimane quindi basso con circa 130 g a bambino per i primi piatti, 40 g per i secondi ed i contorni e 120 per l'insieme di frutta e pane.

Tabella D: Valori minimo, massimo e medio calcolati per i prodotti non distribuiti, per quelli scartati e per quelli consumati dai bambini

	Kg prodotto non distribuito	% prodotto non distribuito	% prodotto scartato	% prodotto consumato	g prodotto consumato per bambino
PRIMI PIATTI					
Minimo	0	0	3.1%	33.1%	58
Massimo	8.5	53.9%	40.5%	96.9%	299
Media	3.9	27.5%	17.7%	58.3%	131
SECONDI PIATTI					
Minimo	0	0	4.3%	11.8%	7
Massimo	2.1	34.1%	70.3%	95.7%	67
Media	0.4	7.7%	34.8%	57.5%	39
CONTORNI					
Minimo	0	0	22.2%	6.1%	7
Massimo	9.1	69.6%	71.2%	75.1%	98
Media	1.4	18.8%	35.8%	45.5%	38
FRUTTA + PANE					
Minimo	0	0	0	20.4%	36.8
Massimo	10.1	65.3%	31.8%	100%	217
Media	2.1	16.1%	15.9%	60.7%	120.2

Anche in questo caso il recupero a fini sociali dei prodotti non distribuiti risulta economicamente non effettuabile, se non nel caso del pane e della frutta.

Passando ad esaminare i valori di consumo per ciascuna portata si conferma lo scarso "amore" dei bambini verso i contorni in genere e la verdura in particolare ed il loro "attaccamento" soprattutto verso piatti semplici, tendenzialmente tradizionali e conosciuti. Anche i bambini della scuola elementare penalizzano soprattutto i contorni mentre apprezzano maggiormente i primi piatti ed i secondi. Nel caso della frutta la situazione è leggermente diversa da quanto rilevato nella scuola media (Tabella E). Mentre infatti si conferma il gradimento verso l'ananas ed il rifiuto verso il kiwi, lo yogurt alla frutta crolla dalla prima posizione alla penultima della graduatoria con il solo 60% circa di consumo. La frutta fresca, più conosciuta e "tradizionale" sembra quindi maggiormente apprezzata dai bambini delle elementari mentre quelli delle scuole medie, forse più condizionati dalla pubblicità e da una maggiore semplicità di consumo, sembrano apprezzare maggiormente lo yogurt.

Tabella E: Valori medi di prodotto non distribuito, scartato e consumato dai bambini per la frutta e lo yogurt comprensivi del pane.

	Kg prodotto non distribuito	% prodotto non distribuito	% prodotto scartato	% prodotto consumato	g prodotto consumato per bambino
Pere + Pane	0	0	8.2%	83.9%	186
Ananas + Pane	0	0	25%	65.1%	134
Arance + Pane	1.6	15.2%	16.8%	61%	108
Mele + Pane	2.5	15.1%	18%	59.4%	128
Pesche + Pane	1.6	20.9%	28.4%	58.2%	84
Yogurt alla frutta + Pane	2.7	24.2%	11.1%	56.9%	97
Kiwi + Pane	3	26.3%	15.3%	50.2%	94

LE CONCLUSIONI

La sperimentazione ha confermato innanzi tutto la grande importanza che può rivestire la valutazione degli scarti nella predisposizione di un menù scolastico individuando i piatti meno graditi e quindi da sostituire o modificare nella loro preparazione. Ciò determina una ottimizzazione del menù stesso e di conseguenza da un lato un aumento dei consumi e dall'altro una riduzione degli sprechi con evidenti ricadute sia nutrizionali che economiche. Le valutazioni eseguite hanno altresì confermato lo scarso apprezzamento dei bambini verso i contorni e le verdure in particolare. E' da rilevare che questa situazione è correlata a due fenomeni. Da un lato lo scarso consumo domestico di verdure, spesso lunghe da preparare e quindi non in sintonia con gli attuali ritmi familiari, determina uno scarso apprezzamento dei bambini nei confronti di questo piatto. Dall'altro le verdure servite in mensa sono spesso di scarsa qualità organolettica in quanto troppo cotte o crude o mal condite. Poiché le verdure costituiscono un componente indispensabile di una corretta alimentazione è necessario analizzare i singoli piatti e definire ove possibile nuove forme di presentazione che attraggano i bambini o migliorino le qualità organolettiche dei piatti. Un discorso analogo dovrebbe essere fatto per la frutta dove ad esempio il kiwi si è confermato pochissimo gradito dai bambini e quindi andrebbe eliminato dai menù e sostituito con altri prodotti.

È interessante infine rilevare come la frutta fresca perda importanza passando dalle scuole elementari alle medie al contrario di quanto accade per lo yogurt ed anche di questo si dovrebbe tenere conto nella predisposizione dei menù.

Per ulteriori informazioni:

Proff. Giuseppe Zeppa e Vincenzo Gerbi

Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali - Settore di Industrie Agrarie - Via L. da Vinci 44 - 10095 Grugliasco (TO)

Tel. 011 6708705 - Fax 011 6708549 - giuseppe.zeppa@unito.it

5 - LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Al termine del consumo del pasto, il problema che si pone è quello della corretta gestione dei residui e dei rifiuti generati.

Nel Quaderno n°5, dedicato alla "Gestione dei residui e dei rifiuti" l'attenzione sarà focalizzata sulle possibili azioni attuabili per ridurre alla fonte la quantità di rifiuti generata oppure per minimizzare l'impatto ambientale connesso al trattamento a fine vita dei rifiuti. Tuttavia, già in questo Quaderno è possibile affrontare alcuni argomenti connessi al tema rifiuti, in particolare alle azioni, come la raccolta differenziata, che possono facilitare la successiva gestione a fine vita dei rifiuti.

La raccolta differenziata permette infatti di separare le diverse tipologie di rifiuti, consentendo di gestirli secondo la modalità di trattamento a fine vita più adatta alla loro natura. All'interno di un ristorante, generalmente i rifiuti che possono essere raccolti in maniera differenziata sono costituiti da:

- ✓ rifiuti organici, derivanti dagli avanzi di cibo non consumato dagli utenti;
- ✓ rifiuti in plastica, costituiti dallo stovigliame monouso (se utilizzato) e dalle bottiglie d'acqua;
- ✓ rifiuti in carta, costituiti da tovagliette e tovaglioli monouso; eventualmente altri rifiuti in carta potrebbero derivare dall'utilizzo di stoviglie monouso in cartoncino.

Dal punto di vista organizzativo la raccolta differenziata deve essere strutturata in maniera diversa a seconda sia del tipo di servizio erogato, sia del layout scelto per il ristorante.

Il tipo di servizio erogato pone, infatti, un primo vincolo alla modalità di attuazione della raccolta.

FOCUS ON: RISTORAZIONE SCOLASTICA E AZIENDALE

Nella ristorazione scolastica o aziendale è possibile identificare un gruppo di utenti definito, che usufruisce regolarmente del servizio. Quindi, la comunicazione di eventuali iniziative può avvenire piuttosto agevolmente, utilizzando il momento del pasto come momento informativo per raggiungere tutti gli utenti.

L'implementazione della raccolta differenziata può inoltre avvenire parallelamente ad altre iniziative educative (si veda in proposito il Quaderno n°6)

*Azione preliminare
per una corretta
gestione a fine
vita*

*Raccolta
differenziata e
ristorazione
collettiva*

*Organizzazione
della raccolta
differenziata:*

Mentre nel caso di ristorazione scolastica o aziendale potrebbe non essere problematico impostare la raccolta differenziata in modo che siano gli stessi utenti al termine del pasto a separare i rifiuti, nel caso di ristorazione ospedaliera o commerciale questo potrebbe essere più difficoltoso.

FOCUS ON: RISTORAZIONE OSPEDALIERA E COMMERCIALE

Nell'ambito di un servizio di ristorazione ospedaliera, la raccolta differenziata dei rifiuti al termine dei pasti deve essere organizzata in modo che sia il personale dell'ospedale a provvedervi.

Nel caso di ristorazione commerciale, gli utenti del servizio variano con una frequenza elevata. E' quindi necessario progettare modalità informative e strumenti di comunicazione tali da raggiungere questa tipologia di target. In alternativa è necessario prevedere che sia il personale addetto al servizio di ristorazione ad effettuare la raccolta differenziata.

Inoltre, considerando il tipo di layout scelto per il ristorante, l'organizzazione mediante linee self è senza dubbio più adatta a impostare la raccolta differenziata in modo che venga effettuata autonomamente dagli utenti. La linea self, infatti, "responsabilizza" gli utenti, che sono resi autonomi in ogni fase di erogazione del pasto. La separazione dei rifiuti al termine del consumo del pasto è coerente con la struttura a self-service e non pone ulteriori problemi di logistica degli spazi interni.

Non è da trascurare, infine, la scelta dei contenitori da utilizzare per la raccolta differenziata, che devono essere adatti alle caratteristiche del servizio erogato. Lo stesso contenitore per i rifiuti può essere utilizzato come veicolo informativo ed educativo, ad esempio mediante illustrazioni che spieghino come effettuare la raccolta, ed indichino in maniera chiara e semplice quali tipologie di rifiuti possono essere gettati.

La Figura 6 seguente illustra alcune considerazioni relative all'implementazione della raccolta differenziata nell'ambito dei diversi servizi di ristorazione collettiva.

*...in ristoranti
scolastici e
aziendali...*

*...in ospedali e
strutture
commerciali*

*I contenitori per
la raccolta
differenziata*

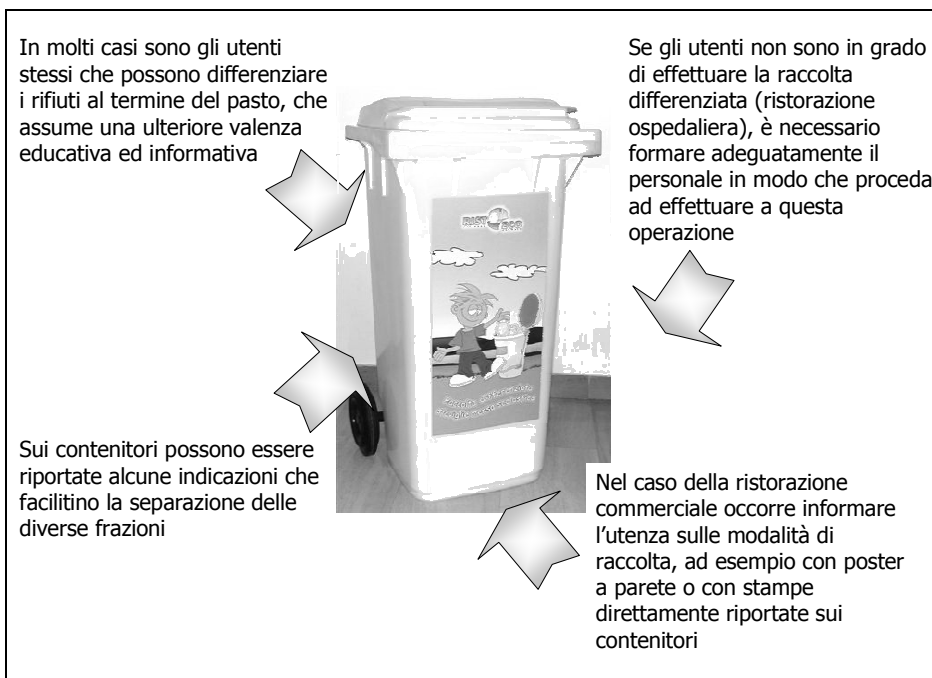



Figura 6: Raccolta differenziata e diversi servizi di ristorazione collettiva.

Infine, un ultimo aspetto da considerare fa riferimento alla tipologia di bidoni utilizzati per la raccolta differenziata. Ne esistono infatti di diverse tipologie e sono quindi adattabili alle più svariate esigenze dello specifico servizio implementato. La figura 7 riassume alcune delle principali caratteristiche in base a cui può essere selezionato il contenitore più adatto.



CARATTERISTICHE DEI BIDONI PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

DIMENSIONE: deve essere coerente con la tipologia di utenza. Ad esempio considerare un'altezza adeguata nel caso di ristorazione scolastica

SCOMPARTI: a seconda della quantità di rifiuti giornalmente prodotta può essere ipotizzato l'uso di contenitori a scomparti separati

COPERCHIO: facilita la movimentazione, ma potrebbe essere utile prevedere sistemi di apertura, ad esempio a pedale, che non richiedano l'uso delle mani

MOVIMENTAZIONE: se i contenitori sono di grandi dimensioni, la carrellatura può rendere più agevole la movimentazione

MATERIALE: è possibile utilizzare contenitori in materiale riciclato o in cartone.

Figura 7: Caratteristiche dei contenitori per la raccolta differenziata.

Strumenti di comunicazione

Tipologie di contenitori

6 - LA PULIZIA DI LOCALI E ATTREZZATURE

Al termine del consumo del pasto è necessario provvedere alla pulizia e sanificazione dei locali e delle attrezzature utilizzate dagli addetti. L'obiettivo di questa operazione è il mantenimento delle adeguate condizioni igienico-sanitarie funzionali all'erogazione del servizio.

E' da sottolineare a riguardo che i ristoranti rientrano nel campo di applicazione della normativa HACCP introdotta dal decreto legislativo 155 del 1997.

IL SISTEMA DI CONTROLLO HACCP

La normativa in materia di HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) stabilisce la necessità di adottare meccanismi di autocontrollo nell'ambito di tutte quelle attività che implicano la gestione degli alimenti.

Si tratta di un metodo di prevenzione dei rischi che, attraverso l'analisi sistematica dei pericoli, il controllo dei punti critici e la definizione di apposite procedure, consente di controllare non solo i processi produttivi, bensì l'intera filiera, garantendo la salubrità dei pasti e degli alimenti.

Inoltre occorre ricordare che nel settore alimentare non è sufficiente parlare di pulizia degli ambienti, ma è necessario procedere alla disinfezione, cioè all'eliminazione dei microrganismi (batteri, ma anche lieviti, muffe e tutto quanto possa costituire un agente patogeno) presenti in un determinato ambiente. Diversi sono i sistemi per la distruzione dei vari microrganismi: essa può essere ottenuta mediante l'impiego di sistemi fisici (trattamenti termici, radiazioni ultraviolette, ecc.), o mediante appositi prodotti chimici.

Parallelamente, occorre sempre garantire che tali operazioni avvengano previo allontanamento dei cibi, evitando quindi qualsiasi rischio di contaminazione chimica. Ciò implica la necessità di prevedere appositi spazi per lo stoccaggio e la conservazione dei detergenti.

Dal punto di vista degli impatti ambientali generati, si tratta anche in questo caso di impatti connessi all'utilizzo di detergenti e sanificanti, quali:

- ✓ scarichi idrici: quindi, come anticipato nel Quaderno n°2 - La produzione dei pasti, l'impatto ambientale dipende dalle caratteristiche dei prodotti utilizzati.
- ✓ consumi di acqua;
- ✓ consumi energetici: solitamente l'acqua utilizzata è riscaldata e ciò

*Pulizia dei locali e
HACCP*

*Impatti ambientali
generati*

implica un consumo energetico;

- ✓ produzione di rifiuti, derivanti sostanzialmente dagli imballaggi dei prodotti per la pulizia e sanificazione utilizzati (si veda anche in tal caso il Quaderno n°2, contenente una serie di cenni ed indicazioni in tema di modalità di riduzione alla fonte dei rifiuti da imballaggio).

Recentemente le soluzioni più innovative adottate per la pulizia e sanificazione dei locali fanno ricorso all'utilizzo di vapore ad alta pressione.

Si tratta di una soluzione interessante dal punto di vista ambientale, in quanto consente di pulire e disinfettare gli ambienti (i dispositivi sono in grado di erogare vapore anche a 150°, in grado quindi di distruggere i microrganismi) senza ricorrere all'utilizzo di prodotti chimici.

Con l'uso di vapore saturo si scongiura anche il rischio, presente ad esempio in caso di impiego di acqua ad alta pressione, di creare umidità negli ambienti igienizzati, visto che la superficie trattata resta asciutta.

In alcuni casi, comunque, il vapore può essere associato a disinfettanti chimici, per garantire un'igiene e disinfezione assoluta di locali e attrezzature; tuttavia i quantitativi necessari sono limitati, permettendo di ottenere una minimizzazione degli impatti ambientali.

***Soluzioni
innovative per la
sanificazione: l'uso
del vapore***

7 - PRODOTTI PER LA DISINFESTAZIONE

Parallelamente alla pulizia e sanificazione quotidiana di locali ed attrezzature, coerentemente con la normativa HACCP, devono essere programmate le modalità con cui procedere ad eventuali interventi di disinfestazione. Gli interventi di disinfestazione vengono effettuati solo in casi eccezionali; tuttavia è necessario predisporre un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di evidenziare eventuali problemi ed intervenire di conseguenza.

In generale, per disinfestazione si intende quella serie di operazioni atte a ridurre e controllare i parassiti in genere (vari tipi di insetti, muridi, erbe infestanti, ecc.). In questi casi la programmazione degli interventi è di fondamentale importanza, per due motivi:

- ✓ alcuni interventi devono essere effettuati in notturna, sia perché si ottiene maggiore efficacia su alcune specie infestanti, sia per evitare la chiusura dei locali;
- ✓ a seconda del tipo di prodotto utilizzato, potrebbe essere necessario attendere un certo periodo di tempo prima di rientrare nei locali.

La Figura 8 schematizza i principali step operativi che caratterizzano le operazioni di disinfestazione.



Figura 8: Le operazioni di disinfestazione.

Gli impatti ambientali connessi al tali operazioni dipendono fondamentalmente dall'utilizzo di prodotti chimici; tuttavia, come mostrato dalla case history seguente, è possibile utilizzare anche in questo specifico settore prodotti a ridotto impatto ambientale.

La disinfestazione

Programmazione degli interventi

Disinfestazione e impatti ambientali.

L'ESPERIENZA DI DTS OABE SL: UN ESEMPIO DI PRODUZIONE SOSTENIBILE

DTS OABE SL è una micro impresa spagnola, situata nei Paesi Baschi, nata sotto l'egida del programma SUSTATU per lo sviluppo di imprese innovative di proprietà parzialmente statale.

Fin dal principio DTS OABE SL ha mostrato il suo impegno ambientale. Il rispetto dell'ambiente è parte della nostra gestione quotidiana, dello sviluppo di nuovi prodotti e della crescita economica. Comprendiamo che il futuro dell'impresa, così come la futura soddisfazione dei nostri clienti, richiedono una forte responsabilità ambientale nel presente.

DTS OABE è impegnata nella ricerca e sviluppo di nuovi biocidi ambientalmente compatibili e sostenibili. Nupilac Hidro è uno dei frutti della nostra politica di ricerca per lo sviluppo sostenibile.

Si tratta di una lacca insetticida ambientalmente compatibile, senza solventi organici e adatta al controllo degli infestanti in ambienti urbani, sicura sia per gli utilizzatori che per gli individui che vi entrano in contatto dopo l'uso.

Il risultato è una lacca insetticida di lunga durata, immediatamente efficace e facilmente applicabile, non tossica per la pelle o il sistema respiratorio, non infiammabile, che non richiede tempi di attesa dopo l'uso e non emette gas in atmosfera.

Quali bisogni dei consumatori soddisfa il nuovo prodotto?

Gli operatori delle imprese addette al controllo degli infestanti hanno beneficiato di un miglioramento dell'ambiente di lavoro, delle condizioni di sicurezza e della qualità del proprio lavoro, a parità di efficacia rispetto alle prestazioni di un insetticida tradizionale. Un beneficio ulteriore è l'economicità del prodotto: a parità di superficie coperta, Nupilac Hidro assicura la medesima copertura di una lacca tradizionale con un consumo di prodotto 5 volte inferiore.

Sicurezza: Nupilac Hidro non contiene solventi organici e non è uno spray, quindi gli operatori non devono utilizzare protezioni per le vie respiratorie durante l'applicazione. Diversamente dai prodotti spray, Nupilac Hidro può essere applicato in zone delimitate, evitando contaminazioni incrociate con altri insetticidi e la dispersione in aree dove il trattamento non è richiesto.

Qualità: Poiché Nupilac Hidro non richiede tempi di attesa dopo l'applicazione, può essere utilizzato durante i turni giornalieri nel corso di una normale settimana lavorativa, evitando ai clienti la chiusura degli stabilimenti dopo l'applicazione del prodotto. Le imprese addette al controllo degli infestanti possono così risparmiare sul costo del personale del turno notturno, e gli addetti non devono lavorare di notte.

Minore quantità di prodotto a parità di efficacia: Solitamente un efficace controllo degli infestanti richiede l'applicazione di 8 g/m² di prodotto tradizionale, mentre sono sufficienti solo 1,5 g/m² di Nupilac Hidro per ottenere lo stesso risultato; questo che si traduce in risparmi per l'impresa addetta al controllo degli infestanti.

Quali benefici sociali sono, più in generale, attesi dalla produzione e consumo del prodotto?

Il fatto che Nupilac Hidro non richieda tempi di attesa dopo l'applicazione costituisce il maggior vantaggio per i nostri clienti.

Le compagnie addette al controllo degli infestanti possono evitare turni di lavoro notturni o nel weekend, semplificando la programmazione del lavoro, riducendo i costi e introducendo orari di lavoro migliori per i dipendenti.

I proprietari degli stabilimenti trattati non devono chiudere i locali dopo l'applicazione, evitando le perdite economiche connesse ad una interruzione forzata del lavoro.

Nupilac Hidro è inoltre più sicuro per i lavoratori: gli addetti, infatti, non sono esposti a rischi di tossicità per la pelle o per le vie respiratorie, migliorando la salubrità e sicurezza delle condizioni di lavoro.

DTS OABE SL è stata premiata con lo European Business Award for the Environment 2006 nella categoria Product Award. Questa categoria premia le imprese per lo sviluppo di nuovi prodotti o servizi che danno un notevole contributo allo sviluppo sostenibile.

DTS OABE SL ha partecipato alla competizione con il progetto "Nupilac Hidro", una lacca insetticida a base di acqua. La motivazione per cui DTS OABE SL è stata selezionata dalla giuria in qualità di *nominee* per l'assegnazione del premio, e successivamente premiata, è la seguente:

"La giuria riconosce il carattere innovativo di questo prodotto per il controllo degli infestanti, applicabile come una lacca, che limita ogni contaminazione, non è dannoso per la salute umana, richiede una quantità di insetticida cinque volte inferiore rispetto ai prodotti tradizionali, non comporta emissioni di VOCs (Composti Organici Volatili) e mantiene la sua efficacia a lungo termine. Presenta un vasto potenziale di replicabilità, in particolare in locali per cui è richiesta una bassa tossicità, come nel caso di scuole, ospedali ed altre strutture dedicate alla ristorazione".

Per ulteriori informazioni:

DTS OABE SL

Pol. Ind. Cabale, Parcela 3 - 48410 Orozco (Vizcaya)

Tel.: +34 94 633 06 55 - Fax: +39 94 633 95 82 - www.dts-oabe.com

RIFERIMENTI

- AA.VV. - *International Journal of Life Cycle Assessment* - Ecomed Publishers, Germany, tutti i numeri (www.scientificjournals.com);
- ARPA EMILIA ROMAGNA, PROVINCIA DI FERRARA (2004) - *Studio di valutazione degli impatti ambientali derivanti dalla gestione dei servizi scolastici* - disponibile sul sito <http://www.provincia.fe.it/agenda21/progetti/sqa>;
- BALDO G. L., MARINO M., ROSSI S. (2005) - *Analisi del ciclo di vita LCA - Materiali, prodotti, processi* - Edizioni Ambiente;
- COMMISSIONE EUROPEA (2001) - *Decisione della Commissione del 28 agosto 2001 che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica alle lavastoviglie* - Office for Official Publication of the European Communities (Luxembourg);
- COMMISSIONE EUROPEA (2002) - *Decisione della Commissione del 29 novembre 2002 che stabilisce criteri ecologici riesaminati per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica ai detersivi per lavastoviglie e modifica la decisione 1999/427/CE* - Office for Official Publication of the European Communities (Luxembourg);
- DECRETO LEGISLATIVO 26 maggio 1997, n. 155 - *Attuazione delle direttive 93/43/CEE e 96/3/CE concernenti l'igiene dei prodotti alimentari* - Gazzetta Ufficiale n. 136 del 13 giugno 1997, Supplemento Ordinario n. 118;
- DECRETO LEGISLATIVO 2 febbraio 2001, n. 31 - *Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano* - Gazzetta Ufficiale n. 52 del 3 marzo 2001;
- Decreto Ministero della Sanità 12 novembre 1992, n. 542 - *Regolamento recante i criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali* - Gazzetta Ufficiale n. 8 del 12 gennaio 1993;
- Decreto Ministero della Sanità 31 maggio 2001 - *Modificazioni al decreto 12 novembre 1992, concernente il regolamento recante i criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali* - Gazzetta Ufficiale n. 147 del 27 giugno 2001;
- OSSERVATORIO PROVINCIALE RIFIUTI PROVINCIA DI FERRARA (2005) - *Sconsigli per gli Acquisti. Progetti per Ridurre la Produzione di Rifiuti nelle Comunità e Promuovere e Diffondere tra i Cittadini le Buone Pratiche Ambientali Attuabili nella Vita di Tutti i Giorni* - http://www.provincia.fe.it/agenda21/speciali/opr/sconsigli_acquisti/index.asp
- REGIONE LOMBARDIA (2002) - *Linee Guida della Regione Lombardia per la Ristorazione Scolastica* - <http://www.sanita.regione.lombardia.it>;
- REGIONE PIEMONTE (2002) - *Linee Guida per la Ristorazione Collettiva Scolastica* - <http://www.regione.piemonte.it/sanita/sanpub/vigilanza/ristoraz.htm>;
- www.gsanews.it - il giornale dei servizi ambientali;



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